



13. ULUSAL SİNİRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015
Selçuk Üniversitesi, Konya

ELEKTRONİK ÖZET KİTABI

FENS Federation of
European
Neuroscience
Societies



www.usk2015.org



İÇİNDEKİLER

Kurullar

Hoş Geldiniz Mesajı

Dernek Hakkında

13. USK'ya Genel Bakış

Sponsorlar ve Destekleyen Kuruluşlar

Genel Bilgiler

Bilimsel Program

Sosyal Program

Bilimsel Program Konuşma Özetleri

Sözel Bildiriler

Poster Sunum Programı

Poster Bildiriler

İndeks

KURULLAR

Kongre Eş-Başkanları

Prof. Dr. Bayram Yılmaz (TÜBAS)
Prof. Dr. H. Serdar Gergerlioğlu (Selçuk Üniversitesi)

Onur Kurulu (Soyadına göre alfabetik sırayla)

Prof. Dr. Hakkı Gökbel
Prof. Dr. Nuran Hariri
Prof. Dr. Gönül Peker
Prof. Dr. Gazi Yaşargil

Düzenleme Kurulu (Soyadına göre alfabetik sırayla)

Prof. Dr. H. Serdar Gergerlioğlu (Yerel Düzenleme Kurulu Başkanı)
Prof. Dr. Ender Erdoğan (Kongre Sekreteri)
Prof. Dr. Emel Ulupınar (TÜBAS Genel Sekreteri)
Dr. M. İkbâl Alp (Kongre Saymanı)
Prof. Dr. Gürkan Öztürk (TÜBAS Saymanı)

Doç. Dr. Seza Apilioğulları, Prof. Dr. Hülagü Barışkaner,
Yrd. Doç. Dr. Ahmet Hakan Ekmekçi, Prof. Dr. Ahmet Hacımüftüoğlu,
Doç. Dr. Hakan Karabağlı, Yrd. Doç. Dr. Ayşe Kartal,
Prof. Dr. Ertuğrul Kılıç, Prof. Dr. Selim Kutlu, Prof. Dr. Şerefnur Öztürk,
Yrd. Doç. Dr. Mehmet Öz, Doç. Dr. Yavuz Selvi, Prof. Dr. Gülgün Şengül,
Prof. Dr. Zekeriya Tosun, Prof. Dr. Neşe Tunçel, Yrd. Doç. Dr. Serhat Türkoğlu,
Doç. Dr. Nadire Ünver Doğan

Bilim Kurulu (Soyadına göre alfabetik sırayla)

Prof. Dr. Ertuğrul Kılıç (Bilim Kurulu Koordinatörü)
Prof. Dr. Esat Adıgüzel, Prof. Dr. Erdal Açar, Prof. Dr. Gökhan Akdemir, Prof. Dr. Feyza Arıciöğlü, Prof. Dr. Murat Atmaca, Prof. Dr. Ahmet Ayar,
Prof. Dr. Ramazan Bal, Prof. Dr. Erol Başar, Prof. Dr. Canan Aykut Bingöl, Prof. Dr. Reşit Canbeyli, Prof. Dr. Turgay Dalkara, Prof. Dr. Tamer Demiralp,
Prof. Dr. Murat Emre, Prof. Dr. Şule Gök, Doç. Dr. Burak Güçlü, Prof. Dr. Hakan Gürvit, Prof. Dr. Lütfü Hanoğlu, Prof. Dr. Lütfiye Kanit,
Prof. Dr. Yücel Kanpolat, Prof. Dr. Sacit Karamürsel, Prof. Dr. Haluk Keleştimur, Prof. Dr. Işıl Aksan Kurnaz, Prof. Dr. Cafer Marangoz,
Prof. Dr. Nuhan Puralı, Prof. Dr. Filiz Onat, Prof. Dr. Yasemin Gürsoy-Özdemir, Prof. Dr. Uğur Türe, Prof. Dr. Kemal Türker,
Doç. Dr. Faruk Uğuz, Prof. Dr. İsmail Hakkı Ulus, Prof. Dr. Tayfun Uzbay, Prof. Dr. Ertan Yurdakoş

HOŞ GELDİNİZ MESAJI

Değerli Sinirbilimciler,

Baharın tam ortasında doğal ve kültürel zenginliklerle dolu Konya’da Türkiye Beyin Araştırmaları ve Sinirbilimleri Derneği’nin (TÜBAS) desteği ile ve Selçuk Üniversitesi’nin ev sahipliğinde düzenlediğimiz 13. Ulusal Sinirbilim Kongresi ve kongre öncesinde gerçekleştirdiğimiz çalıştaylara gösterdiğiniz ilgiden dolayı teşekkür ediyor ve hoş geldiniz diyoruz.

Selçuklu Devletine başkentlik yapmış Anadolu’nun en güzel ve bereketli yörelerinden biri olan Konya, Mevlana ve Nasreddin Hoca gibi bilgelerin manevi huzurunda, gönül ve aklın buluştuğu yerde, sinirbilimcilere ev sahipliği yapmaya hazırlanmaktadır.

Kuruluş ve hazırlık dönemi çalışmalarlarıyla birlikte Türkiye’de yaklaşık 20 yıllık bir geçmişi olan sinirbilim toplantıları, 2001 yılından itibaren Ulusal Sinirbilim Kongresi (USK) adı altında her yıl düzenlenmeye başlamıştır. Zaman içerisinde, USK’ların hem katılımcı sayısı, hem de klinik ve pre-klinik disiplinlerden çeşitliliği artış göstermiştir.

13. USK’da, moleküler ve hüreselden davranışa, yapısaldan görüntülemeye, metodolojiden deneysel modellere ve yeni tedavi stratejilerine kadar sinirbilimin her alanından konferans, sempozyum, panel ve sunumlara yer verilecektir. Ayrıca, kongrenin ilk günü düzenlenecek kurslarla genç sinirbilimcilerin bilgi, beceri ve perspektiflerinin gelişmesine katkı sağlanması hedeflenmektedir.

Kongremiz değerli bir ulusal sinirbilimci kitlesi, Avrupa ve ABD’den seçkin uluslararası ve Türk bilim insanları ile FENS, IBRO ve SfN yönetim çevrelerinden üst düzey temsilcileri ağırlayacaktır.

Kongremizi, vizyon ve misyon bildiğimiz değerler ve ilkeler doğrultusunda; ama aynı zamanda, mevcut bağlarımızın daha da güçlenmesi, etkili kararlar alabilme, sinirbilimciler arasında yeni proje ortaklıklarına fırsat sağlama, öğrenme ve sosyal program boyutlarında da elimizden geldiğince zengin ve özendirici olarak düzenlemeye çalışmaktayız.

13. Ulusal Sinirbilim Kongresi, sizlerin onur ve gurur veren katılım ve değerli katkılarınızla yaşam bulmuştur.

Saygılarımızla,

Kongre Eş-Başkanları

Prof. Dr. Bayram Yılmaz
(TÜBAS)

Prof. Dr. H. Serdar Gergerlioğlu
(Selçuk Üniversitesi)

DERNEK HAKKINDA

GENEL BİLGİ

Türkiye Beyin Araştırmaları ve Sinir Bilimleri Derneği (TÜBAS), daha nitelikli bir yaşam için beyin araştırmacılarını, beyin araştırmalarını ve beyin / sinirbilim eğitimi geliştirmek amacıyla 1991 yılında kurulmuştur.

Bugün itibarıyla Manisa, Kayseri ve Denizli şubeleri bulunan TÜBAS'ın tüm Türkiye'den, çok çeşitli akademik ardalardan ve meslekten gelen 350'yi aşkın temel ve klinik sinirbilimci üyesi bulunmaktadır.

International Brain Research Organisation (IBRO) (Dünya Beyin Araştırmaları Federasyonu'nda Davetli ve Tam Üye-1992) ve Federation of European Neuroscience Societies 'de (FENS) (Avrupa Sinirbilim Dernekleri Federasyonu'nda Kurucu ve Tam Üye-1998) temsil edilen ayrıca, Society for Neuroscience'ın (SfN) (Amerikan Sinirbilimleri Derneği) Türkiye Şubesi (2003) olarak da işlev gören ilk ulusal sinirbilim derneğimizeyizdir.

TEMEL GÖRÜŞ, İLKE, VİZYON

Daha nitelikli bir yaşam için beyin araştırmacılarını, beyin araştırmalarını ve beyin / sinir - bilim eğitimi geliştirmek.

TEMEL HEDEFLER, MİSYON

- Beyin ve sinir sisteminin yapı işleyiş ve davranışını anlamaya aksaklıkları ve hastalıkları ile ilgili durumlarla baş etmeye çalışan Türkiye'deki tüm temel, klinik ve davranış bilim araştırmacıları ve kurumları arasında iletişim, bütünleştirme ve eşgüdümü sağlamak.
- Beyin ve açılımları ile ilişkili tüm disiplinler, uzmanlık konuları, araştırma alanları ve yaklaşımlar bağlamında; koşulsuz olarak; çeşitlilik, farklılık, akademik özgürlük, çoğulculuk ve işbirliği anlayışını geliştirmek.
- Uluslararası ilişkiler kurarak; bilginin, teknolojinin ve deneyimlerin hızlı, etkin ve eşitlikçi paylaşım ve değişimi yolu ile Türkiye'de sinir biliminin gelişmesini sağlamak ve Türkiye'deki sinirbilimsel gelişmeleri dünyaya duyurmak .
- Türkiye'deki sinirbilimsel insan kaynakları, entellektüel potansiyel ve altyapı ve finans kaynaklarını belirleyerek etkin ve yararlanımları ve geliştirilmeleri konusunda yurt içi ve yurt dışında; devlet, özel ve sivil sektör üzerinde kamuoyu ve baskı ögesi oluşturmak.
- Türkiye'de evrensel standartlara uygun; ancak, ülkesel, bölgesel ve yöresel gereksinimlere önemle yer veren akademik özgürlük ilkeleri ile uyumlu sinirbilim araştırma ve (mezuniyet öncesi ve sonrası) eğitim önceliklerini standartlarını oluşturmak, geliştirmek ve denetlemek.
- Bu amaçla oluşturulacak "BİLİM VE EĞİTİM KURULU"nun felsefesini ortaya koymak ve yönetimi geliştirmek.
- Ülke ve toplum gerçeklerinden hareket ile "Beyin farkındalığı / beyin bilinci" oluşturarak, birey ve toplumda beyin sağlığının beyin performansının geliştirilmesi yolunda halk eğitimi hizmeti vermek.
- Belirtilen amaçlara uygun ulusal ve uluslararası anlaşmalar yapmak, fonlar oluşturmak ve genç sinirbilimcileri öncelikle gözeterek, farklı düzeydeki farklı hedef kitlelere yönelik etkinlikler düzenlemek.

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

13. USK'YA GENEL BAKIŞ

30 NİSAN 2015, Perşembe

09.00 - 16.00	KURS 1 Tıbbi İstatistik Temel Uygulamaları Kursu
09.00 - 16.00	KURS 2 Sinirbilimde Araştırma Projesi Geliştirme Kursu
09.00 - 16.00	KURS 3 Sıçan Beyni Anatomisi, Diseksiyonu ve Hippocampus'un Çıkartılması
13.00 - 16.00	KURS 4 ElektroNöroMyografi (ENMG)
09.00 - 12.00	KURS 5 İnsan Beyni ve Sinir Sisteminde Uyarılmış Potansiyeller ve Klinik Uygulamaları
09.00 - 16.00	KURS 6 Uygulamalı Western Blotting Kursu

SAATLER	30 Ağustos Salonu
17:00 - 17:30	AÇILIŞ TÖRENİ
17:30 - 18:30	AÇILIŞ KONFERANSI (KONFERANS 1) New Perspectives in Neurosciences <i>Prof. Dr. Gazi Yaşargil</i>
19:00 - 20:00	AÇILIŞ RESEPSİYONU

1 MAYIS 2015, Cuma

SAATLER	30 Ağustos Salonu	Malazgirt Salonu
08:30 - 10:30	SEMPOZYUM 1 Üremenin Nöroendokrin Kontrolü Yolakları	SEMPOZYUM 2 Öğrenme ve Hafızada Nörojenez ve Sağkalım
10:30 - 11:00	KAHVE MOLASI	
11:00 - 11:45	KONFERANS 2 What Happens in your Cerebellum While you Learn a Motor Skill <i>Prof. Stephen Lisberger</i>	
11:45 - 12:30	KONFERANS 3 İnme Tedavisi için Nano-İlaçlar <i>Prof. Dr. Turgay Dalkara</i>	KONFERANS 4 Beslenme Sinir Ağlarının Optogenetik Analizi <i>Yrd. Doç. Dr. Deniz Atasoy</i>
12:30 - 14:00	POSTER SUNUMLAR VE ÖĞLE YEMEĞİ	
14:00 - 16:00	SEMPOZYUM 3 Deneysel Epilepsi	SEMPOZYUM 4 Propriyosepsiyon: Unutulmuş Altıncı Duyu
16:00 - 16:30	KAHVE MOLASI	
16:30 - 17:45	SÖZLÜ SUNUMLAR 1	SÖZLÜ SUNUMLAR 2
17:45 - 18:30	KONFERANS 5 Functional Architecture of Spatial Circuits in the Brain <i>Prof. Menno Witter</i>	
20:00 - 23.00	GALA YEMEĞİ Yer: Torku Tesisleri	

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

13. USK'YA GENEL BAKIŞ

2 MAYIS 2015, Cumartesi

SAATLER	30 Ağustos Salonu	Malazgirt Salonu
08:30 - 10:00	PANEL 1 Çocukluk Çağı Ruhsal Bozukluklarında Etyopatolojiye Farklı Açılardan Yaklaşım	PANEL 2 Psikiyatrik Bozukluklar ve Enflamasyon
10:00 - 10:30	KAHVE MOLASI	
10:30 - 11:15	KONFERANS 6 Burden of Brain Disorders: A Global Perspective on the Impact on Patients, Families, Societies and Policies <i>Prof. Matilde Leonardi</i>	KONFERANS 7 Kortikal Projeksiyon Nöronlarının Moleküler Anatomisi <i>Prof. Dr. Emel Ulupınar</i>
11:15 - 12:30	SÖZLÜ SUNUMLAR 3	SÖZLÜ SUNUMLAR 4
12:30 - 14:00	POSTER SUNUMLAR VE ÖĞLE YEMEĞİ	
13:20 - 14:00	FORUM 1 Genç Sinirbilimciler	
14:00 - 15:45	PANEL 3 Nesnesiz Görme Durumları: Rüya, Hayal, Varsanı	SEMPOZYUM 5 Perisitler: İhmal Edilmiş Hücrelerin Yeni Keşfedilen Önemi
15:45 - 16:15	KAHVE MOLASI	
16:15 - 17:00	KONFERANS 8 Multiple Sclerosis and Neuroimmunology <i>Prof. Peter Rieckmann</i>	KONFERANS 9 Bilinç'siz Psikolojinin Benlik' Sorunu <i>Prof. Dr. Hayrettin Kara</i>

3 MAYIS 2015, Pazar

SAATLER	30 Ağustos Salonu	Malazgirt Salonu
08:30 - 10:30	SEMPOZYUM 6 Temel ve Klinik Nörobilim Perspektifinden Beyin Bağlantısallık Ağları	PANEL 4 Nörogenetik
10:30 - 11:00	KAHVE MOLASI	
11:00 - 11:15	FENS Programs & Neuroscience Society of Turkey <i>Prof. Monica di Luca & Prof. Dr. Bayram Yılmaz</i>	
11:15 - 12:00	KONFERANS 10 Trafficking in Neuronal Cells: New Evidences in Alzheimer's Disease <i>Prof. Monica di Luca</i>	
12:00 - 13:00	SÖZLÜ SUNUMLAR 5	SÖZLÜ SUNUMLAR 6
13:00 - 14:00	POSTER SUNUMLAR VE ÖĞLE YEMEĞİ	
14:00 - 14:45	KONFERANS 11 Principles of Astroglipathology <i>Prof. Alexei Verkhratsky</i>	
14:45 - 15:00	KAHVE MOLASI	
15:00 - 16:00	FORUM 2 Türkiye'de Sinirbilim ve Geleceğe Bakış	KONFERANS 12 Glimfatik Sistem <i>Prof. Dr. Gökhan Akdemir</i>
16:00 - 16:30	KAPANIŞ OTURUMU VE ÖDÜL TÖRENİ	

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

SPONSORLAR VE DESTEKLEYEN KURULUŞLAR

13. Ulusal Sinirbilim Kongresi'ne desteklerinizden dolayı teşekkürlerimizi sunarız!



TÜRK NÖROPSİKİYATRİ DERNEĞİ



We make it visible.

GENELBİLGİLER

KONGRENİN DİLİ

Kongrenin dili Türkçe'dir. Ancak davetli yabancı konuşmacıların konuşmaları İngilizce olarak gerçekleştirilecektir.

YAKA KARTI VE KATILIM SERTİFİKASI

Yaka kartlarının, kongrenin tüm oturumları, araları ve etkinliklerinde takılması, kongrenin sağlıklı yürüebilmesi açısından gereklidir. Katılım sertifikaları, 2 Mayıs Cumartesi günü öğleden sonra kayıt masasından dağıtılmaya başlanacaktır.

KURS SERTİFİKASI

Kurslara katılan tüm katılımcılara, kurs sertifikaları, ilgili kursun bitiminde verilecektir.

KONUŞMACILARIN VE SÖZEL SUNUM SUNUCULARININ SUNUMLARINI TESLİM ETMESİ

Sunumlar, oturumun gerçekleştirileceği salonda bulunan kürsü bilgisayarına, oturumdan en az 3 saat önce yüklenmiş olmalıdır. Salonlarda görevli ekibimiz sunumların teslim alınması esnasında konuşmacılarımıza ve sözlü sunum sunucularımıza yardımcı olacaklardır.

POSTER ALANI

Kabul edilen poster sunumlar, kongre boyunca Süleyman Demirel Kültür Merkezi'nin üst katında yer alan poster alanında sergileneceklerdir. Posterler 30 Nisan 2015 tarihinde saat 14:30'dan itibaren asılacak ve 3 Mayıs 2015 tarihinde saat 16:30'de kaldırılacaktır. Posterler tüm kongre boyunca asılı kalacaklardır. Posterlerin asılması için gerekli malzeme, poster alanında görevliler tarafından sağlanmaktadır. Tüm posterler için, temel konu kategorilerine göre, belirli sunum zamanları atanmıştır. Bu sunum zamanlarında, posterin sunucu yazarının, posterinin başında bulunması ve posterleri takip edecek jüriye posterini sunması gerekmektedir.

INTERNATIONAL JOURNAL OF EXPERIMENTAL AND CLINICAL ANATOMY

13. Ulusal Sinirbilim Kongresi konuşmacılarının konuşma özetleri ile kongrede sunulan bildiri özetleri "International Journal of Experimental and Clinical Anatomy" dergisinin kongreye özel "online supplement"ı olarak yayınlanmıştır. Online supplement'ı www.anatomy.org.tr web sitesinden pdf olarak indirebilirsiniz.

KONYA, ŞEHİR İÇİ ULAŞIM

Konya Belediyesi: www.konya.bel.tr

Konya şehir merkezi ile Selçuk Üniversitesi kampüsü arasındaki ulaşım 24 saat çalışan tramvay ile sağlanabilir. Konya toplu ulaşım sistemi için (otobüs-tramvay) bütünlük sağlayan Elkart sistemi uygulanmaktadır. Konya genelinde yaygın bayiliklerde kart satışı ve kontör yüklemesi yapılabilmektedir.

KONGRE ORGANİZASYON FİRMASI



Adres : Şirin Sokak, No.58, 34467 Emirgan,
Sarıyer, İstanbul – Turkey

Telefon : +90 (212) 299 99 84

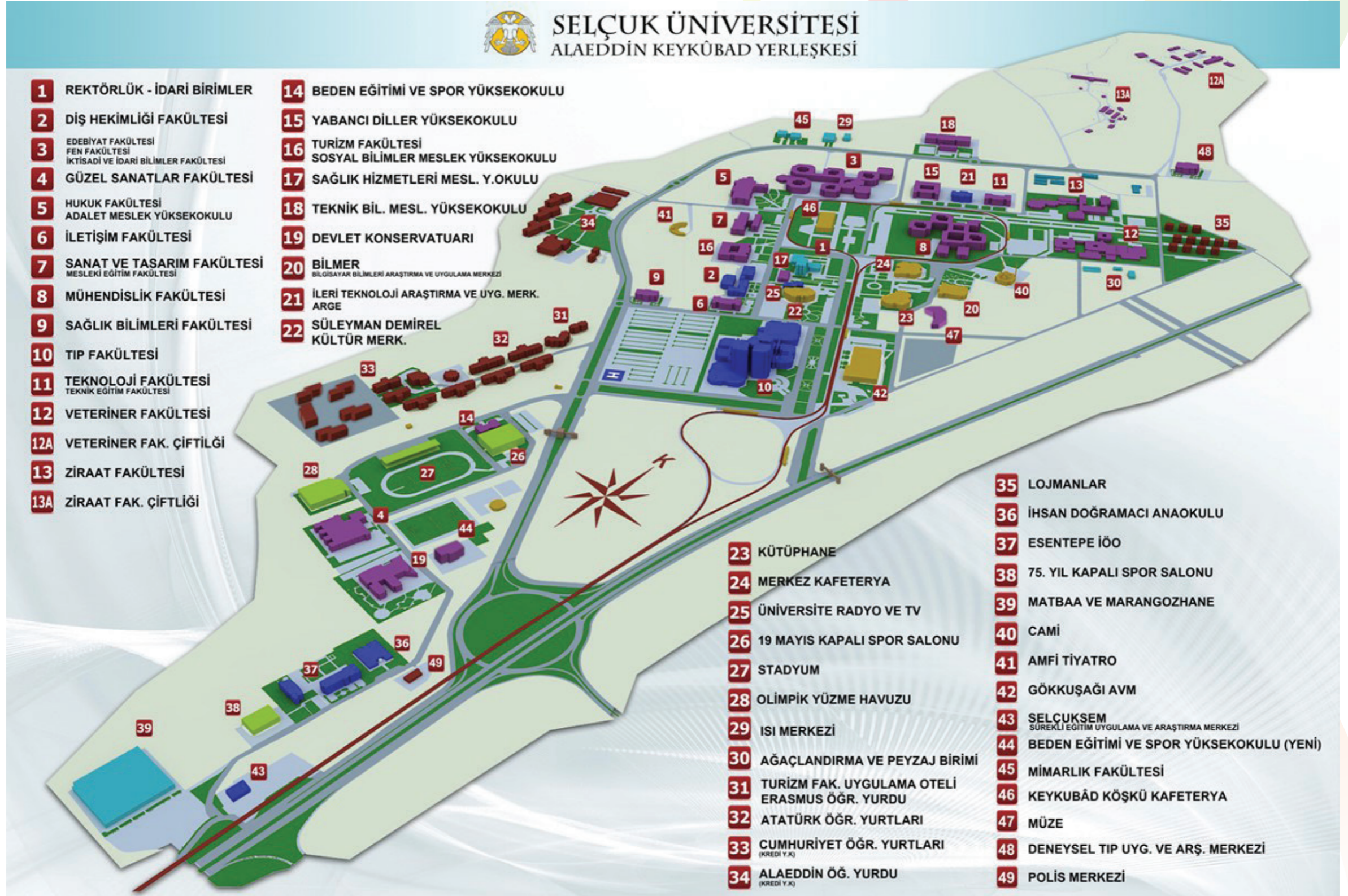
Faks : +90 (212) 299 99 77

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER



13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL PROGRAM

30 NİSAN 2015, Perşembe

SAATLER	
09.00 - 16.00	KURS 1 Tıbbi İstatistik Temel Uygulamaları Kursu <i>Doç. Dr. Hanefti Özbek</i>
09.00 - 16.00	KURS 2 Sinirbilimde Araştırma Projesi Geliştirme Kursu <i>Prof. Dr. Nurhan Enginar</i> <i>Prof. Dr. Zafer Gören</i> <i>Prof. Dr. Feyza Arıcıoğlu</i>
09.00 - 16.00	KURS 3 Sıçan Beyni Anatomisi, Diseksiyonu ve Hippocampus'un Çıkartılması <i>Prof. Dr. Esat Adıgüzel</i> <i>Dr. Ayşegül Güngör</i>
13.00 - 16.00	KURS 4 ElektroNöroMyografi (ENMG) <i>Prof. Dr. Recep Aygül</i>
09.00 - 12.00	KURS 5 İnsan Beyni ve Sinir Sisteminde Uyarılmış Potansiyeller ve Klinik Uygulamaları <i>Yrd. Doç. Dr. Hakan Ekmekçi</i>
09.00 - 16.00	KURS 6 Uygulamalı Western Blotting Kursu <i>Prof. Dr. Aydın Güzeloğlu</i> <i>Doç. Dr. Ercan Kurar</i>

SAATLER	30 Ağustos Salonu
17:00 - 17:30	AÇILIŞ TÖRENİ
17:30 - 18:30	AÇILIŞ KONFERANSI (KONFERANS 1) New Perspectives in Neurosciences Oturma Başkanları: <i>Prof. Dr. Nuran Hariri & Prof. Dr. H. Serdar Gergerlioğlu</i> <i>Prof. Dr. Gazi Yaşargil</i>
19:00 - 20:00	AÇILIŞ RESEPSİYONU

BİLİMSEL PROGRAM

1 MAYIS 2015, Cuma

SAATLER	30 Ağustos Salonu
08:30 - 10:30	SEMPOZYUM 1 Üremenin Nöroendokrin Kontrolü (Türk Nöroendokrinoloji Derneği) Oturma Başkanları: <i>Prof. Dr. Haluk Keleştimur & Doç. Dr. Süleyman Sandal</i> Hipotalamus-Hipofiz-Gonadal Aksın Nöroendokrin Kontrolü, <i>Prof. Dr. Haluk Keleştimur</i> Nöroendokrin Hücrelerin Elektrofizyolojik Özellikleri, <i>Prof. Dr. Ahmet Ayar</i> Hipotalamus Nöronlarında Kalsiyum Sinyalleşmesi, <i>Doç. Dr. Mete Özcan</i> Antidepresanların Üreme Fonksiyonları Üzerindeki Etkileri, <i>Doç. Dr. Sinan Canpolat</i>
10:30 - 11:00	KAHVE MOLASI
11:00 - 11:45	KONFERANS 2 What Happens in your Cerebellum While you Learn a Motor Skill Oturma Başkanı: <i>Prof. Dr. Ertuğrul Kılıç</i> <i>Prof. Stephen Lisberger</i>
11:45 - 12:30	KONFERANS 3 İnme Tedavisi için Nano-İlaçlar Oturma Başkanı: <i>Prof. Dr. İsmail Hakkı Ulus</i> <i>Prof. Dr. Turgay Dalkara</i>
12:30 - 14:00	POSTER SUNUMLAR VE ÖĞLE YEMEĞİ

1 MAYIS 2015, Cuma

SAATLER	Malazgirt Salonu
08:30 - 10:30	SEMPOZYUM 2 Öğrenme ve Hafızada Nörojenez ve Sağkalım Yolakları Oturma Başkanları: <i>Prof. Dr. Işıl Kurnaz & Prof. Dr. Cem Süer</i> Ets Proteinlerinin Nöronal Sağkalım, Nörojenez ve Öğrenme ile İlişkisi, <i>Prof. Dr. Işıl Aksan Kurnaz</i> Tiroit Hormonunun Öğrenme ile İlişkili Hücre-İçi Bazı Sinyal Yolakları Üzerine Etkisi ve Davranışsal, <i>Prof. Dr. Cem Süer</i> Sinaptik Plastisite, Erişkin Nörojenez ve Hafıza, <i>Prof. Dr. Serge Laroche</i> S-001 - Sıçan Hippocampal Kesitlerinde İn Vitro İskemik Nörodejenerasyon Modeli ve Nörokoruyucu Uygulamalar, <i>Özgün Mavuk</i> S-002 - Primer Kortikal Nöronlarda Tau Hiperfosforilasyonu ve Pin1 Ekspresyonu Arasındaki İlişki, <i>Derya Metin</i>
10:30 - 11:00	KAHVE MOLASI
11:00 - 11:45	
11:45 - 12:30	KONFERANS 4 Beslenme Sinir Ağlarının Optogenetik Analizi Oturma Başkanı: <i>Prof. Dr. Ahmet Hacımüftüoğlu</i> <i>Yrd. Doç. Dr. Deniz Atasoy</i>
12:30 - 14:00	POSTER SUNUMLAR VE ÖĞLE YEMEĞİ

BİLİMSEL PROGRAM

1 MAYIS 2015, Cuma

SAATLER	30 Ağustos Salonu
14:00 - 16:00	SEMPOZYUM 3 DeneySEL Epilepsi Oturum Başkanları: <i>Prof. Dr. Cafer Marangoz & Prof. Dr. Mehmet Kaya</i> Penisilin Modeli DeneySEL Epilepsinin Bazı Özellikleri, <i>Prof. Dr. Cafer Marangoz</i> Kainik Asitle Oluşturulan Temporal Lop Epilepsi Hayvan Modelinde Kan-Beyin Bariyeri Özellikleri, <i>Prof. Dr. Mehmet Kaya</i> Penisilinle Oluşturulan Epilepside Kanabinoid-Grelin İlişkisi, <i>Prof. Dr. Erdal Ağar</i> DeneySEL Epilepside Melatoninin Etkileri, <i>Prof. Dr. Mehmet Yıldırım</i> Temporal Lop Epilepsi Hayvan Modelinden İnsana Geçiş: Klinik ve EEG Özellikleriyle Karşılaştırılması, <i>Prof. Dr. Candan Gürses</i>
16:00 - 16:30	KAHVE MOLASI
16:30 - 17:45	SÖZLÜ SUNUMLAR 1 Oturum Başkanları: <i>Prof. Dr. Lokman Öztürk & Doç. Dr. Nadire Ünver Doğan</i> S-003 - Fare Omurilik Arka Boynuzunun HücreSEL ve Kimyasal Yapısının 3D Clarity Yöntemiyle Görüntülenmesi, <i>Gülgün Şengül</i> S-004 - Canalis Nervi Hypoglossi'nin Mikronöroşirürjiye Yol Gösterici Morfometrik Ölçümleri, <i>Buse Kayhan</i> S-005 - F5 Bölgesindeki Ayna Nöron Adaylarının Nesne Seviyesinde Çözümleme ile Belirlenmesi, <i>Murat Kirtay</i>
17:45 - 18:30	KONFERANS 5 Functional Architecture of Spatial Circuits in the Brain Oturum Başkanı: <i>Prof. Dr. Erdal Ağar</i> <i>Prof. Menno Witter</i>
20:00 - 23:00	GALA YEMEĞİ Yer: Torku Tesisleri

1 MAYIS 2015, Cuma

SAATLER	Malazgirt Salonu
14:00 - 16:00	SEMPOZYUM 4 Propriyosepsiyon: Unutulmuş Altıncı Duyu Oturum Başkanları: <i>Prof. Dr. Tayfun Uzbay & Prof. Dr. Ersin Koylu</i> Beyin ve Nöroplastisite, <i>Prof. Dr. Tayfun Uzbay</i> Kas İskelet Sistemi Yaralanmalarında Nöroplastisite, <i>Dr. F. Duygu Yertutanol</i> Somatik Tedavi Yaklaşımlarının Propriyoseptif Duyuya Etkisi, <i>Doç. Dr. Defne Kaya</i> Cerrahi Yöntemler Propriyosepsiyonu Etkiler mi? <i>Prof. Dr. Mahmut Nedim Doral</i>
16:00 - 16:30	KAHVE MOLASI
16:30 - 17:45	SÖZLÜ SUNUMLAR 2 Oturum Başkanları: <i>Prof. Dr. Fatma Töre & Prof. Dr. Ece Genç</i> S-006 - İn Vivo ve İn Vitro P2x7 Reseptörü Aracılı Nöronal Sağkalım Mekanizması, <i>Ahmet Burak Çağlayan</i> S-007 - DeneySEL Diyabet Modeli Oluşturulan Sıçan Cerebral Korteksinde, Pacap, Vip ve Reseptörlerinin Rolü, <i>Melis Aylin Üner</i> S-008 - Diyabetik Nöropatide Pterostilben Tedavisinin Koruyucu Etkileri, <i>Özlem Bozkurt</i>
17:45 - 18:30	
20:00 - 23:00	GALA YEMEĞİ Yer: Torku Tesisleri

BİLİMSEL PROGRAM

2 MAYIS 2015, Cumartesi

SAATLER	30 Ağustos Salonu
08:30 - 10:00	PANEL 1 Çocukluk Çağı Ruhsal Bozukluklarında Etyopatolojiye Farklı Açılardan Yaklaşım Oturma Başkanları: <i>Doç. Dr. Sabri Hergüner & Doç. Dr. Yavuz Selvi</i> Androjenler Nörogelişimsel Bozuklukların Etyolojisinde Rol Oynar mı?, <i>Doç. Dr. Sabri Hergüner</i> Psikiyatrik Bozukluklar ve Vitamin D, <i>Doç. Dr. Kağan Gürkan</i> Çocukluk Başlangıçlı Psikiyatrik Bozukluklarda Nörotrofinler, <i>Doç. Dr. Ayhan Bilgiç</i> Anksiyete ve Görsel Algı İlişkisi, <i>Yrd. Doç. Dr. Savaş Yılmaz</i>
10:00 - 10:30	KAHVE MOLASI
10:30 - 11:15	KONFERANS 6 Burden of Brain Disorders: A Global Perspective on the Impact on Patients, Families, Societies and Policies Oturma Başkanı: <i>Prof. Dr. Gürkan Öztürk</i> <i>Prof. Matilde Leonardi</i>
11:15 - 12:30	SÖZLÜ SUNUMLAR 3 Oturma Başkanları: <i>Prof. Dr. Necip Kutlu & Doç. Dr. Aydın Him</i> S-009 - Mezial Temporal Lob Epilepsi Hastalarında Karar Verme ve Bir Somatik İşaret Olarak Deri Direnci, <i>Serra İçellioğlu</i> S-010 - Farklı Bir Teknik ile Servikal Vestibüler Evpked Potansiyellerin Kayıtlanması, <i>Feray Güleç Uyaroğlu</i> S-011 - Eşik İzleme Yöntemiyle Sol El ve Sağ El Baş Parmakları Uyarılabilirliklerinin Karşılaştırılması, <i>Senanur Pala</i> S-012 - Öz-Sinapsin Ölçeksiz Ağlarda Zayıf Lokal Ritmik Aktivite İletimine Etkileri, <i>Veli Baysal</i> S-013 - Sıçanlarda Epileptik Nöbetin Oluşturduğu Oksidatif Beyin Hasarında Obestatinin Koruyucu Etkileri, <i>Türkan Koyuncuoğlu</i>
12:30 - 14:00	POSTER SUNUMLAR VE ÖĞLE YEMEĞİ

2 MAYIS 2015, Cumartesi

SAATLER	Malazgirt Salonu
08:30 - 10:00	PANEL 2 Psikiyatrik Bozukluklar ve Enflamasyon Oturma Başkanları: <i>Prof. Dr. Gönül Peker & Prof. Dr. Dilek Taşkiran</i> Beyin-Zihin-Beden-Davranış'ın Zaman Tüneli, <i>Prof. Dr. Gönül Peker</i> Enflamasyon ve Hastalık Davranışı, <i>Prof. Dr. Dilek Taşkiran</i> Sitokin İlişkili Davranış Değişiklikleri ve Psikiyatrik Hastalıklarda Enflamasyon, <i>Yrd. Doç. Dr. Oytun Erbaş</i> Nörodejenerasyon Süreçlerinde Enflamasyon, <i>Uz. Dr. Volkan Solmaz</i> Psikiyatrik Hastalıklarda Temel Fizyopatolojiler ve Bunların Enfamatuvar Bağlantıları, <i>Uz. Dr. Hüseyin Serdar Akseki</i>
10:00 - 10:30	KAHVE MOLASI
10:30 - 11:15	KONFERANS 7 Kortikal Projeksiyon Nöronlarının Moleküler Anatomisi Oturma Başkanları: <i>Prof. Dr. Esat Adıgüzel & Prof. Dr. Fatma Sultan Kılıç</i> <i>Prof. Dr. Emel Ulupınar</i>
11:15 - 12:30	SÖZLÜ SUNUMLAR 4 Oturma Başkanları: <i>Prof. Dr. Ender Erdoğan & Doç. Dr. Nureddin Cengiz</i> S-014 - Mezenkimal Kök Hücrenin Nöroblastom Dizin Hücrelerinde Yara İyileşmesine Etkisi, <i>Reyima Abulimiti</i> S-015 - Lokal Anesteziklerin Kök Hücreden Farklılaştırılmış Nöron Üzerinde İlimli Nörotoksik Etkileri, <i>Pınar Sönmez</i> S-017 - Sıçanlarda, Yağ Dokusu Kökenli Kök Hücre Uygulamasının Periferik Sinir Onarımına Etkisi, <i>Ender Erdoğan</i> S-027 Lityum-Pilokarpinle İndüklenen Status Epileptikus Modelinde Sıçanlarda Uzamsal Bellek Üzerine Propolisin Etkileri, <i>Gül Büşra Kaya</i>
12:30 - 14:00	POSTER SUNUMLAR VE ÖĞLE YEMEĞİ

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL PROGRAM

2 MAYIS 2015, Cumartesi

SAATLER	30 Ağustos Salonu
13:20 - 14:00	FORUM 1 Genç Sinirbilimciler Oturum Başkanı: <i>Prof. Dr. Feyza Arıcıoğlu</i> <i>Prof. Dr. Gönül Peker & Prof. Dr. Ertuğrul Kılıç</i>
14:00 - 15:45	PANEL 3 Nesnesiz Görme Durumları: Rüya, Hayal, Varsanı (Türk Nöropsikiyatri Derneği tarafından düzenlenmektedir) Oturum Başkanları: <i>Prof. Dr. Mustafa Sercan & Prof. Dr. Lütfü Hanoğlu</i> Nöropsikiyatri ve Çevre Etmenleri Bakımından Görsel Varsanılar, <i>Prof. Dr. Mustafa Sercan</i> Nesnesiz Görme; Rüya, <i>Doç. Dr. Betül Yalçın</i> Epilepsi Nöbetlerinde Hallüsinasyon, <i>Prof. Dr. Çiğdem Özkara</i> Parkinsoniyen Görsel Halüsinasyonlar ve Mekanizmaları, <i>Prof. Dr. Lütfü Hanoğlu</i>
15:45 - 16:15	KAHVE MOLASI
16:15 - 17:00	KONFERANS 8 Multiple Sclerosis and Neuroimmunology Oturum Başkanı: <i>Prof. Dr. Şerefnur Öztürk</i> <i>Prof. Peter Rieckmann</i>

2 MAYIS 2015, Cumartesi

SAATLER	Malazgirt Salonu
13:20 - 14:00	
14:00 - 15:45	SEMPOZYUM 5 Perisitler: İhmal Edilmiş Hücrelerin Yeni Keşfedilen Önemi Oturum Başkanları: <i>Prof. Dr. Turgay Dalkara & Prof. Dr. Alp Can</i> Perisitler ve Damar Mikroçevresine Güncel Bakış, <i>Prof. Dr. Alp Can</i> Beyinde Perisitler: Dost mu Düşman mı?, <i>Doç. Dr. Müge Yemişçi Özkan</i> When Pericytes Turn into the Baddies, <i>Dr. Luis Alarcon-Martinez</i>
15:45 - 16:15	KAHVE MOLASI
16:15 - 17:00	KONFERANS 9 Bilinç'siz Psikolojinin 'Benlik' Sorunu Oturum Başkanı: <i>Prof. Dr. H. Serdar Gergerlioğlu</i> <i>Prof. Dr. Hayrettin Kara</i>

BİLİMSEL PROGRAM

3 MAYIS 2015, Pazar

SAATLER	30 Ağustos Salonu
08:30 - 10:30	SEMPOZYUM 6 Temel ve Klinik Nörobilim Perspektifinden Beyin Bağlantısallık Ağları Oturma Başkanları: <i>Prof. Dr. Tamer Demiralp & Prof. Dr. Metehan Çiçek</i> Beyinde İşlevsel (Fonksiyonel) Bağlantısallığın iMRG ile Araştırılması, <i>Prof. Dr. Tamer Demiralp</i> Beyinde Etkin (Efektif) Bağlantısallığın iMRG ile Araştırılması, <i>Prof. Dr. Metehan Çiçek</i> Bağlantısallık Modelleme Yöntemleri ve Dinamik Bayesçi Ağlar, <i>Doç. Dr. İlkay Ulusoy</i> Nöroloji ve Psikiyatride Beyin Bağlantısallık Ağları, <i>Doç. Dr. Başar Bilgiç</i>
10:30 - 11:00	KAHVE MOLASI
11:00 - 11:15	FENS Programs , <i>Prof. Monica di Luca</i> , <i>FENS Başkanı</i> Neuroscience Society of Turkey , <i>Prof. Dr. Bayram Yılmaz</i> , <i>TÜBAS Başkanı</i>
11:15 - 12:00	KONFERANS 10 Trafficking in Neuronal Cells: New Evidences in Alzheimer's Disease Oturma Başkanı: <i>Prof. Dr. Gülgün Şengül</i> <i>Prof. Monica di Luca</i>
12:00 - 13:00	SÖZLÜ SUNUMLAR 5 Oturma Başkanları: <i>Prof. Dr. Selim Kutlu & Prof. Dr. Hülagü Barışkaner</i> S-019 - Uridinin Sıçan Beyninde Pirimidinerjik Transmisyonu Arttırıyor, <i>İsmail Hakkı Ulus</i> S-020 - Uridin ve Uridin Nükleotidleri Sinaptik Proteinleri ve Sinaptojenezini Arttırıyor, <i>İsmail Hakkı Ulus</i> S-021 - Elektromanyetik Alanın Nöroblastom Dizin Hücrelerinde Yara İyileşmesine Etkisi, <i>Suna Saygılı</i> S-022 - İyonize Radyasyonun Fare Beyni Üzerine Olan Etkilerinin Epigenetik Olarak Değerlendirilmesi, <i>Turan Koç</i>

3 MAYIS 2015, Pazar

SAATLER	Malazgirt Salonu
08:30 - 10:30	PANEL 4 Nörogenetik Oturma Başkanları: <i>Prof. Dr. Aslı Tolun & Prof. Dr. Uğur Özbek</i> Kalıtım Şekilleri ve Genetiğin Sağlıkta Önemi, <i>Doç. Dr. Eda Tahir Turanlı</i> Gen Arama Yordamı ve Nörolojik Hastalıklarla İlgili Gen Keşfi Çalışmalarına Türkiye'den Örnekler, <i>Doç. Dr. Sibel Aylin Uğur İşeri</i> Nörogenetik Danışmanlık, <i>Prof. Dr. Uğur Özbek</i> Tanı Konulmamış Hastalarda Yeni Nesil Dizileme ile Tanı Projeleri, <i>Dr. Onur Emre Onat</i>
10:30 - 11:00	KAHVE MOLASI
11:00 - 11:15	
11:15 - 12:00	
12:00 - 13:00	SÖZLÜ SUNUMLAR 6 Oturma Başkanları: <i>Prof. Dr. Şule Gök & Prof. Dr. Nevzat Kahveci</i> S-023 - Sıçanlarda Hipotalamo-Hipofizier Aks Travma Modellerinin Etkinliğinin Karşılaştırılması, <i>Halil Ulutabanca</i> S-024 - Şizofreni Hastalarında Fiziksel Egzersizin Beyin Yapılarına Etkisi - Bir Değerlendirme, <i>Gonca Ercegil</i> S-025 - Sıçanlarda Rotenon İle İndüklenen Parkinson Hastalığına Karşı Levetirasetamin Nöroprotektif Etkisi, <i>Oytun Erbaş</i> S-026 - Parkinson Hastalığı ile Alfa-Sinüklein Geni Polimorfizmlerinin İlişkinin Araştırılması, <i>Yener Kurman</i>

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL PROGRAM

3 MAYIS 2015, Pazar

SAATLER	30 Ağustos Salonu
13:00 - 14:00	POSTER SUNUMLAR VE ÖĞLE YEMEĞİ
14:00 - 14:45	KONFERANS 11 Principles of Astroglipathology Oturum Başkanı: <i>Prof. Dr. Ahmet Ayar</i> <i>Prof. Alexei Verkhratsky</i>
14:45 - 15:00	KAHVE MOLASI
15:00 - 16:00	FORUM 2 Türkiye’de Sinirbilim ve Geleceğe Bakış Oturum Başkanı: <i>Prof. Dr. Bayram Yılmaz</i> <i>Prof. Dr. Gülgün Şengül, Prof. Dr. Tamer Demiralp,</i> <i>Prof. Dr. Gürkan Öztürk</i>
16:00 - 16:30	KAPANIŞ OTURUMU VE ÖDÜL TÖRENİ

3 MAYIS 2015, Pazar

SAATLER	Malazgirt Salonu
13:00 - 14:00	POSTER SUNUMLAR VE ÖĞLE YEMEĞİ
14:00 - 14:45	
14:45 - 15:00	KAHVE MOLASI
15:00 - 16:00	KONFERANS 12 Glimfatik Sistem Oturum Başkanı: <i>Prof. Dr. Ramazan Bal</i> <i>Prof. Dr. Gökhan Akdemir</i>

Halka Açık Konferans

“n-Beyin”

Tarih: 3 Mayıs 2015 / 17:00 – 19:00 Yer: Bilim Merkezi

Konuşmacılar: Doç. Dr. Sinan Canan & Yrd. Doç. Dr. Oytun Erbaş

SOSYAL PROGRAM

AÇILIŞ RESEPSİYONU

YER: Kongre Merkezi,
TARİH: 30 Nisan 2015, 19:00 – 20:00

GALA YEMEĞİ

YER: Torku Tesisleri
TARİH: 1 Mayıs 2015, 20:00-23:00

MEVLANA MÜZESİ GEZİSİ

Konya'yla özdeşleşmiş olan Hz. Mevlana Müzesi'ni ziyaret etmek isteyen katılımcılarımız, müzenin ziyaret saatleri doğrultusunda ziyaretlerini gerçekleştirebilirler.

Müze girişi ücretsiz olup, ziyaret saatleri aşağıdaki gibidir:

Pazartesi: 10:00 – 17:00
Salı – Pazar: 09:00 – 17:00

Müze ile ilgili daha geniş bilgi için <http://muze.semazen.net> web sitesini ziyaret edebilirsiniz.



13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

KONUŞMACI ÖZETLERİ

Thursday, 30 April 2015

17:30 – 18:30

OPENING LECTURE (CONFERENCE 1)

New perspectives in neurosciences

Chairs: Prof. Dr. Nuran Hariri & Prof. Dr. H. Serdar Gergerlioğlu

C-001

New perspectives in neurosciences

Yaşargil G

Department of Neurosurgery, Yeditepe University, Faculty of Medicine, Istanbul

Intensive research activities within the past 200 years have revealed that the central nervous system (CNS) is a heterogeneous, heteromorphic, multidimensional and multifunctional compound organ system. Scientists working in Comparative Anatomy and Embryology determined that the transformative-adaptive evolution of the CNS occurred over an extensive time period of 500 million years and continues to unfold and progress. The phylogenic, ontogenic, histogenic, angiogenic, endocrinogenic and immunogenic defined compartments of the CNS present a unique macro- and microarchitecture along the spinal cord, brain stem, diencephalon and telencephalon with archipallial, paleopallial and neopallial intertwining architecture. The continuing upswing in scientific technology is providing medicine and surgery with tools of immense value; the availability of achromatic microscope, free from spherical aberration, invented by J.J. LISTER, 1830, in the United Kingdom, later the formulation of the equation “Angular Aperture” by Ernst ABBE, in 1880, Zeiss Company, Jena, Germany, followed by the Electron Microscope in 1933, Scanning Tunneling Microscope in 1981 and Positron Microscope in 1987. Scientists in biology and neurobiology have thus been compelled and stimulated to initiate profound studies on morphology and function of all organs and their cells. Scientists in molecular biology and genetics were ultimately able to reveal a fascinating inter- and intracellular microarchitecture such as receptors, microtubules, mitochondria and synapses. Scientists in physics and chemistry finally succeeded to bypass Abbe’s optical limitation of 0.2 micrometers and the nanoscope was born. This latter achievement opens a new era in biology and pathology, allowing the study in-vivo of ultrastructures. The visualization of living ultra- micro-structures is a great accomplishment, a culmination of centuries of scientific endeavors. In contrast, the phylogenic aspects of vascular, neoplastic, degenerative, toxic and viral diseases of the CNS

had hitherto found only marginal attention. The clinical, neuroradiological and neuropathological observations on a large number of patients with neurovascular and neoplastic lesions, degenerative diseases and viral infections alerted us to specific predilection sites of these diseases, which affect certain compartments of the CNS, in relation to their phylogenic, ontogenic, histogenetic and angiogenic order. The adjacent compartments remain unaffected. The conduct of these lesions teaches us new aspects in neuropathology. These observations will be presented and discussed.

1 Mayıs 2015, Cuma

8:30 – 10:30

SEMPOZYUM 1

Üremenin nöroendokrin kontrolü

Oturum başkanları: Prof. Dr. Haluk Keleştimur & Doç. Dr. Süleyman Sandal

C-002

Hipotalamus-hipofiz-gonadal aksın nöroendokrin kontrolü

Keleştimur H

Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziyoloji Anabilim Dalı, Elazığ

Gonadotropin serbestleştirici hormon (GnRH), hipotalamusta sentezlenen ve ön hipofizden follikül uyarıcı hormonun (FSH) ve luteinizan hormonun (LH) salgılanmasını kontrol eden bir nöropeptiddir. Bu gonadotropik hormonlar gonadların gelişmesini ve steroid hormonların salgılanmasını düzenler. Sekonder cinsiyet karakterlerinin oluşmasından sorumludurlar. GnRH'nın pulsatile salgılanması hipofizden gonadotropik hormonların salgılanması için mutlak gereklidir. GnRH nöronları kökenlerini, hipotalamustaki diğer hücre gruplarından farklı olarak, burun mukozasından alır ve embriyolojik dönemde hipotalamusa göç ederler. Bu nöronların yeniden uyarılmaları puberteyi başlatır. Ancak, puberteyi başlatan GnRH nöronlarının tekrar uyarılmasıyla ilgili mekanizmalar yeterince açıklığa kavuşturulmamıştır. Hipotalamus-hipofiz-gonadal aksa ilişkin bilgiler son on yılda önemli artış göstermiştir. Hipotalamusta sentezlenen Arg-Phe-amide üst ailesine ait olan kisspeptin ve gonadotropin inhibitör peptid (GnIH)'in üreme aksının önemli düzenleyicileri olmaları kuvvetle muhtemeldir. Hipotalamusun arkuat (ARC) nukleusunda bulunan kisspeptin nöronlarının GnRH'nın pulsatile salgılanmasında önemli bir role sahip olduğu ileri sürülmektedir. Endojen steroid hormonlar ve çevresel faktörler de bu etkileşimde önemli rol oynarlar. GnIH nöronlarının GnRH nöronları ile yakın ilişkide olmaları sebebiyle, GnIH da GnRH salgılanmasını etlileyebilir. GnIH GnRH nöronları üzerinde inhibisyon etki oluşturur. Özetle, kisspeptin ve GnIH GnRH salgılanması ile ilişkili görünmektedir. Bu bulgular, insanda GnRH salgılanmasının santral defektlerine ilişkin bozuklukların anlaşılmasına önemli yarar sağlamaktadır.

Bu çalışma TÜBİTAK (Proje No:113S193) tarafından desteklenmiştir.

Anahtar kelimeler: GnRH, kisspeptin, GnIH

Friday, 1 May 2015

8:30 – 10:30

SYMPOSIUM 1

Neuroendocrine control of reproduction

Chairs: Prof. Dr. Haluk Keleştimur & Doç. Dr. Süleyman Sandal

C-002

Neuroendocrine control of hypothalamus-pituitary-gonadal axis

Keleştimur H

Department of Physiology, Fırat University Medical School, Elazığ

Gonadotropin-releasing hormone (GnRH) is a hypothalamic neuropeptide that regulates the release of follicular-stimulating hormone (FSH) and luteinizing hormone (LH) from the anterior pituitary. These gonadotropic hormones lead to gonadal growth and production of gonadal sex steroids, eliciting the development of secondary sexual characteristics. The pulsatile pattern of gonadotropin-releasing hormone release has a critical importance in the intermittent release of these gonadotropic hormones from the pituitary. Unlike the other hypothalamic cell groups, GnRH neurons originate from the olfactory placode region to the hypothalamus during embryogenesis. The activation of these neurons occurs during juvenile development, yet initiates puberty via their reactivation. However, the mechanisms underlying this reactivation are not well understood. During the last decade, our understanding of this hypothalamus-pituitary-gonadal axis has quickly expanded. Two novel hypothalamic Arg-Phe-amide-related peptides, kisspeptin and gonadotropin-inhibitory hormone (GnIH), may be important regulators of the reproductive axis. Kisspeptin neurons of the arcuate nucleus (ARC) of the hypothalamus have been proposed as a critical component regulating the pulsatile release of GnRH, and its modulation by endogenous steroid hormones and exogenous environmental cues. GnIH may also directly modulate GnRH secretion because GnIH-immunoreactive neurons have been shown to form close appositions with GnRH neurons. GnIH have inhibitory actions on GnRH neurons. In summary, kisspeptin and GnIH appear to be involved in GnRH secretion. These findings may have translational importance for understanding the basis for human disorders in which central control of GnRH secretion is impaired.

This study was supported by TUBITAK Project No:113S193.

Keywords: GnRH, kisspeptin, GnIH

C-003

Nöroendokrin hücrelerin elektrofizyolojik özellikleri

Ayar A

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Trabzon

Yapısal olarak sinirlere ve hormon salgılama yönüyle endokrin hücrelere benzeyen “nöroendokrin hücreler” vücutta yaygın ağ şeklinde organize olmuş nöroendokrin sistemi oluştururlar. Nöroendokrin hücreler nöronal ve endokrin sinyallere cevapları ve kendi salgılarıyla, vücuttaki yapısal dağılımlarıyla uyumlu olarak çok çeşitli fizyolojik fonksiyonlarda kritik roller oynarlar. Fizyolojik ve endokrin alakalı patofizyolojik rollerine ilave olarak, nöroendokrin hücrelerde de kanser gelişebilir ve ciddi tıbbi sorunlar olan nöroendokrin kanserlerin de aralarında bulunduğu kanserlere yol açabilir. Elektrofizyolojik tekniklerin kullanılması, nöroendokrin hücrelerin temel işlevi olan kontrollü bir biçimde nörotransmitter ve hormon salgılama fonksiyonlarını hücre ve daha ileri düzeyde irdelemeye imkan sağlar. Gerçekten de belli nöroendokrin hücrelerin elektrofizyolojik karakterlerinin ortaya konması pek çok nörotransmitter ve hormonun salınmasının kontrol mekanizması ve klinik alakalı patofizyolojilerin anlaşılmasına anlamlı katkılar sağlanarak kalmamış alakalı tedavi stratejilerinin geliştirilmesinin de temelini oluşturmuştur. Nöroendokrin sistem, aralarında ön hipofiz hücreleri, hipotalamik supraoptik ve paraventricüler nükleusun nörosekretuar hücreleri, pankreatik adacık hücreleri, paratiroid hücreleri, kromaffin hücreleri, Sertoli hücreleri, böbrekte renin salıveren hücreler, kalbin atrial natriüretik peptid salıveren hücreleri, gastrik antrumdaki G hücreleri, gastrointestinal kanal enterokromaffin hücreleri ve derideki merkel hücreleri gibi çok çeşitli nöroendokrin hücre tipleriyle vücutta çok yaygın fonksiyonlarda rol oynar. Hücresel elektriksel aktivitelerin sinyalleşmede önemli rol alması yönüyle diğer uyarılan hücrelerden farkı olmayan nöroendokrin hücrelerde “uyarı-salgı eşlenmesi” sürecinde aksiyon potansiyelleri, hücre yüzeyi reseptörleri, voltaj ve kimyasal kapılı iyon kanalları ve aralarında kalsiyumun da yer aldığı hücre içi sinyalleşmeler rol oynar. Nispeten yeni bir araştırma disiplini niteliğindeki nöroendokrin alanında elektrofizyolojik yaklaşımların diğer güncel tekniklerle ilintili olarak kullanılması, nöroendokrin hücrelerin fonksiyonlarını ve patofizyolojik rollerini aydınlatma yoluyla laboratuardan hasta yatağına hızla yansıyabilecek önemli bilgiler üretme potansiyeli mevcuttur.

Nöroendokrin hücrelerde elektrofizyoloji uygulamaları TÜBİTAK destekli (proje No: 114S179) proje faaliyetleri kapsamında yürütülmektedir.

C-003

Electrophysiological features of neuroendocrine cells

Ayar A

Department of Physiology, Karadeniz Technical University, Faculty of Medicine, Trabzon

Neuroendocrine cells, so called because they are structurally similar to neurons and they secrete hormones like endocrine cells, are present throughout the body and constitute the diffuse network of neuroendocrine system. In accordance with their wide distribution they play crucial roles in variety of physiological bodily functions by responding to stimuli and their secretion products. In addition to their physiological and pathophysiological functions, neuroendocrine cells can sometimes, like other types of cells in our body, develop into cancer and lead to serious medical conditions, including neuroendocrine tumors. Use of electrophysiological techniques is a useful tool for investigating the neuroendocrine cells primary functions, namely controlled secretion of neurotransmitters and hormones, at single cell and subcellular level. Indeed identification of electrophysiological characteristics of certain neuroendocrine cells have not only significantly contributed to the clarification of control mechanism of neurotransmitters and hormones but also to understanding of related pathophysiological processes that are clinically relevant. Neuroendocrine system performs a vast variety of functions with ubiquitous neuroendocrine cell types including anterior pituitary cells, hypothalamic supraoptic and paraventricular neurosecretory cells, pancreatic islet cells, parathyroid cells, chromaffin cells, Sertoli cells, renin producing cells of the kidney, atrial natriuretic peptide producing cells of the heart, G cells of the gastric antrum, the gastrointestinal enterochromaffin cells and Merkel cells of the skin. The neuroendocrine cells share the characteristics of excitable cells as electrical activity plays important role in intercellular communication in the stimulus-secretion coupling a process involves, action potentials, cell surface receptors, voltage and gated ion channels, intracellular signaling (including intracellular calcium signaling). Utilization of electrophysiological techniques in the relatively new research field of neuroendocrinology have a great potential of clarification of physiological and pathophysiological roles of neuroendocrine cells and these information have a great potential to be translated from bench to hospital bed. Activities on electrophysiological characteristics of neuroendocrine cells are supported by TUBITAK (proje No: 114S179).

C-004

Hipotalamus nöronlarında kalsiyum sinyalleşmesi

Özcan M¹, Keleştimur H², Ayar A³, Canpolat S²

¹ Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Elazığ

² Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Elazığ

³ Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Trabzon

Hipotalamustan gonadotropik serbestleştirici hormonun (GnRH) pulstatil paternde salgılanması, hipofizden gonodotropik hormonların aralıklı salınmasını sağlar dolayısıyla üreme fonksiyonları için kritik öneme sahiptir, ancak bu salgılama paterninden hangi faktörlerin sorumlu olduğu çok iyi şekilde bilinmemektedir. İntrasellüler serbest kalsiyum konsantrasyonunda ([Ca²⁺]_i) artış çoğu hücre tipinde eksozitosis için genel tetikleyicidir. Hipotalamustan [Ca²⁺]_i değişimi ile GnRH sekresyonunu düzenleyen bazı ajanlar bulunmaktadır. Kisspeptin, melatonin, leptin, oreksin, alfa-MSH ve NPY'nin GnRH sekrete eden nöronların in vitro modeli olan GT1-7 hücrelerinde [Ca²⁺]_i düzeyi üzerine etkisi incelendi. Kisspeptin-10 [Ca²⁺]_i düzeyi üzerine başlangıçta küçük bir artış daha sonra önemli ölçüde bir azalış ve artış ile karakterize trifazik bir değişime neden olur. Melatonin GT1-7 hücrelerinde doz bağımlı olarak intrasellüler Ca²⁺ artışına neden olur. Benzer şekilde oreksin GT1-7 hücrelerinde [Ca²⁺]_i düzeyi üzerine bazal seviye ile karşılaştırıldığında önemli ölçüde artışa neden olur. Leptin ise [Ca²⁺]_i düzeyindeki artışı GT1-7 hücrelerinde geniş bir alandan ziyade hücre merkezinde artışa neden olur ve bu artış tüm alan ölçüldüğünde önemli değildir. Alfa-MSH ve NPY, GT1-7 hücrelerinde [Ca²⁺]_i düzeyi üzerine önemli bir etkisi bulunmamaktadır. Bu sonuçlar bu ajanların [Ca²⁺]_i düzeyi üzerine farklı kalsiyum cevabı üretmesiyle GnRH salınımı üzerine etkili olabileceğini gösterir. Bu çalışma TÜBİTAK (Proje No:113S193) tarafından desteklenmiştir.

Anahtar kelimeler: hipotalamus, kalsiyum, GnRH, nöron

C-004

Calcium signaling in hypothalamus neurons

Özcan M¹, Keleştimur H², Ayar A³, Canpolat S²

¹ Department of Biophysics, Fırat University, Faculty of Medicine, Elazığ

² Department of Physiology, Fırat University, Faculty of Medicine, Elazığ

³ Department of Physiology, Karadeniz Technical University, Trabzon

The pulsatile pattern of gonadotropin releasing hormone (GnRH) release from hypothalamus, which results in the intermittent release of gonadotropic hormones from the pituitary, has a critical importance for reproductive function but the factors responsible from this release pattern are not known. A rise in intracellular free calcium concentration ([Ca²⁺]_i) is the common trigger for exocytosis in most cell types. There are some agents which regulate GnRH secretion from the hypothalamus by changing [Ca²⁺]_i. The effects of kisspeptin, melatonin, leptin, orexin, alfa-MSH and NPY on [Ca²⁺]_i were investigated in GT1-7 cells, an in vitro model of GnRH-secreting neurons. Kisspeptin-10 caused a triphasic change characterized by an initial small increase followed by a significant decrease and increase in [Ca²⁺]_i. Melatonin caused increase in intracellular Ca²⁺ transients in GT1-7 cells in a dose-dependent manner. Similarly orexin caused a significant increase in [Ca²⁺]_i compared to basal levels in GT1-7 cells. Leptin caused an increase in [Ca²⁺]_i which is localised to certain sites of GT1-7 cells rather than being widespread and can not be detected significantly when the whole cell area is measured. Alfa-MSH and NPY did not have any significant effects on [Ca²⁺]_i in GT1-7 cells. The results suggest that agents may exert their effects on GnRH release by producing different calcium responses in [Ca²⁺]_i. This study was supported by TUBITAK Project No: 113S193

Keywords: hypothalamus, calcium, GnRH, neuron

C-005

Antidepresanların üreme fonksiyonları üzerindeki etkileri

Canpolat S

Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Elazığ

Selektif serotonin geri alım inhibitörleri depresyon tedavisinde en çok tercih edilen ilaçlar olup en sık görülen yan etkileri arasında cinsel işlev bozuklukları yer almaktadır. Dopamin ve norepinefrin geri alım inhibitörü antidepresanlar daha az cinsel işlev bozukluğu ile ilişkilendirilmiş olup aynı zamanda SSRI grubu antidepresanların yan etkilerini ortadan kaldırdığı rapor edilmiştir. Yeni bir antidepresan olan agomelatinin serotonerjik 5HT_{2c} reseptörlerine antagonistik, melatonerjik reseptörler üzerine ise agonistik etki gösterir ve cinsel etkileri ile ilgili az sayıda çalışma vardır. Çocuklarda da kullanılmaya başlayan antidepresanların yan etkileri çok iyi bilinmemektedir. Bu çalışmada paroksetin (bir SSRI tipi antidepresan), bupropiyon (dopamin ve norepinefrin geri alım inhibitörü türü antidepresan) ve agomelatinin sıçan modellerinde puberte olgunlaşması üzerine etkileri incelenmiştir. Paroksetin ve agomelatin dişi sıçanlarda erken puberte gelişimine neden olmuştur. Erkek sıçanlarda ise bupropiyon ve agomelatin puberteyi geciktirmiştir. Kauda epididimal sperm sayıları (106/organ) paroksetin, bupropiyon ve agomelatin tedavi gruplarında anlamlı olarak düşük bulundu. Mevcut bulgular antidepresanların sıçanlarda farklı puberte olgunlaşmasına neden olabileceğini düşündürmektedir.

Bu çalışma TÜBİTAK (Proje No:113S193) tarafından desteklenmiştir.

Anahtar kelimeler: antidepresan, üreme, paroksetin, agomelatin, bupropiyon

C-005

Effects on reproductive function of antidepressants

Canpolat S

Department of Physiology, Fırat University, Faculty of Medicine, Elazığ

Sexual dysfunctions are among the most frequent adverse effects of selective serotonin uptake inhibitors (SSRI) that are the most preferred drugs used in treatment of depression. Dopamine and norepinephrine reuptake inhibitor antidepressants are less commonly associated with sexual dysfunctions, and also their beneficial effects have been reported in eliminating adverse effects of SSRI. There are a few studies regarding sexual effects of agomelatine, a new antidepressant that has antagonist actions at serotonergic 5HT_{2C} receptors and agonist actions at melatonergic receptors. Side effects of antidepressants that are increasingly used in children are not well known. In the present study, effects of paroxetine (a SSRI type antidepressant) and bupropion (dopamine and norepinephrine reuptake inhibitor type antidepressant) and agomelatine on pubertal maturation were investigated in rat models. Paroxetine and agomelatine advanced puberty in the female rats. Puberty onset was delayed by bupropion and agomelatine in male rats. Cauda epididymal sperm numbers (106/organ) were significantly lower in the paroxetine, bupropion and agomelatine-treated groups. The present findings suggest that antidepressants may affect pubertal maturation differently in rats.

This study was supported by TÜBİTAK Project No: 113S193

Keywords: antidepressant, reproductive, paroxetine, agomelatine, bupropion

1 Mayıs 2015, Cuma

8:30 – 10:30

SEMPOZYUM 2

Öğrenme ve hafızada nörojenez ve sağkalım yolları

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Işıl Kurnaz & Prof. Dr. Cem Süer

C-006

Ets proteinlerinin nöronal sağkalım, nörojenez ve öğrenme ile ilişkisi

Aksan Kurnaz I

Gebze Teknik Üniversitesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Moleküler Nörobilim Laboratuvarı (Axanlab), Kocaeli

Amaç: ETS proteinleri ailesinden TCF (Ternary Complex Factor, Üçlü Kompleks Faktörü) alt üyesi olan Elk-1, aslında tüm hücrelerde bulunan mitojenik bir transkripsiyon faktörüdür. Bununla birlikte, Elk-1 nakavt farelerde hafif zeka geriliği gözlenmiş olup, beyin kesitlerinde de transkripsiyon faktörü olan bu proteinin dendrit ve aksonlara lokalize olduğu gözlenmiştir. Bizim ve başkalarının çalışmaları da Elk-1'in nöronlarda sağkalımda rol oynayabileceğine işaret etmektedir. Bu çalışmanın amacı, hipoksik ve normoksik koşullarda Elk-1'in nörokorunuma nasıl yardımcı olabileceğini araştırmaktır.

Yöntem: Bu çalışmamızda, SH-SY5Y model sistemi kullanılarak ilk önce Elk-1 lokalizasyonunun ve fosforlanmasının hipoksik ve normoksik koşullarda değişiklik gösterip göstermediği immünfloresan ile araştırılmıştır. Bunu takiben, her iki koşulda Elk-1'in regüle ettiği genler gerek RT-PZR gerekse mikrodizin analizlerle araştırılmıştır.

Bulgular: Elk-1'in lokalizasyonunda veya fosforlanmasında kritik olduğu düşünülmeyen bazı değişiklikler olmakla birlikte, asıl ilgi çekici bulgu, normoksik koşullarda dahi Elk-1-VP16 transfekte edilmiş olan hücrelerde hipoksi, pluripotans ve miRNA regülasyonuna yönelik çeşitli genlerin anlatımında görülen değişikliklerdir.

Sonuç: Daha önce yapmış olduğumuz bir ön çalışmada, CD133+ hNKH ve hBTIC hücrelerde Elk-1 anlatımının artmış olduğu görülmüştür (Singh lab, yayımlanmamış çalışma). Mikrodizin çalışmasında Elk-1'in pluripotans ve hipoksi ile ilişkili genlerin anlatımını artırıyor olması, önçalışma bulgularıyla birleşince, özellikle hızlı bölünen ve kısa süreli hipoksiye maruz kalan hücrelerde herşeye rağmen bölünme ve kendini yenilemeyi desteklediği düşündürmektedir. Bunun öğrenme ile olan ilişkisi de merak konusudur, zira öğrenme ve hafıza

Friday, 1 May 2015

8:30 – 10:30

SYMPOSIUM 2

Neurogenesis and neuronal survival pathways in learning and memory

Chairs: Prof. Dr. Işıl Kurnaz & Prof. Dr. Cem Süer

C-006

The relation of ETS proteins with neuronal survival, neurogenesis and learning

Kurnaz Aksan I

Department of Molecular Biology and Genetics, Molecular Neurobiology Lab (Axanlab), Gebze Technical University, Kocaeli

Elk-1, a member of the TCF (Ternary Complex Factor) subfamily of the ETS (E26) domain superfamily, is a ubiquitously expressed transcription factor. Yet, a mild mental retardation was reported in Elk-1 knockout mice, and in brain sections this transcription factor was found to be localized to dendrites and axons. Our and others' work have pointed out to a potential neuronal survival role for Elk-1. The purpose of this study has been to elucidate how Elk-1 may contribute to neuroprotection during hypoxic and normoxic conditions. In this study, we have first addressed in SH-SY5Y neuronal model systems whether Elk-1 localization and phosphorylation is affected by hypoxia vs normoxia using immunofluorescence. Subsequently, the genes regulated by Elk-1 under both conditions were analyzed using RT-PCR and microarray analyses. Although there are minute changes in Elk-1 localization and phosphorylation, the more interesting result for us has been the genes regulated by Elk-1-VP16 under even normoxic conditions; these were genes related to hypoxia, pluripotency and miRNA regulation. A previous preliminary study with CD133+ hNSC and hBTIC cells had shown higher levels of Elk-1 expression (Singh lab, unpublished data). The fact that in microarray analysis Elk-1 was found to regulate pluripotency- and hypoxia-related genes, taken together with the preliminary hNSC data, suggests that especially in highly proliferating and thus transiently hypoxic cells Elk-1 might support survival. The relation of this to learning is an additional topic of interest, particularly since Elk-1 phosphorylation was shown to increase in learning and memory paradigms. This work has been supported through TÜBİTAK grant no. 211T167.

Keywords: Elk-1 , hypoxia, neurogenesis, learning

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

paradigmalarında Elk-1 fosforlanmasının arttığı bilinmektedir.
Teşekkür: Bu çalışma TÜBİTAK 211T167 no'lu proje tarafından desteklenmiştir.
Anahtar kelimeler: Elk-1, hipoksi, nörojenez, öğrenme



C-007

Tiroit hormonunun öğrenme ile ilişkili hücre-içi bazı sinyal yolları üzerine etkisi ve davranışları

Süer C

Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

Amaç: Sıçanlar, bir labirentte gizlenmiş platformun yerini ve daha sonra bu bilgiyi unutarak platformun yeni yerini öğrenebilir (ilk ve tersini öğrenme). Bu tip öğrenme davranışı, hipokampüsteki sinaptik etkinliğin aktivite bağımlı güçlenme ve zayıflamasını gerektirir ve her ikisi de iki-yönlü sinaptik plastisitenin hücrel temelinin oluşturduğu uzun-dönemli güçlenme (UDG) ve uzun-dönemli baskılanma (UDB) ile yakından ilişkilidir. Merkezi sinir sistemi, en erken gelişme dönemlerinde tiroit hormonlarına (TH, T4 ve T3) maksimum hassasiyet gösterse de sinaptik plastisite erişkin dönemde de TH'nın düşük veya yüksek düzeyde olmasından etkilenir. TH'nun bütün etkileri nükleer reseptörlerini (TR) gerektirmez ve bu nedenle "non-genomik" olarak tanımlanır. T4'ün ve daha az potent olarak T3'ün bir yüzey hücre reseptörüne bağlanması mitojen-aktif protein kinaz (MAPK-ERK1/2) yolağını aktive ederek fosfoMAPK'ın nükleer translokasyonuna neden olur. Bu yolun iki önmlü hedef molekülü, uzun-dönemli belleğin konsolidasyonunda önemli rolü olan Elk-1 ve CREB'dir.

Yöntem: Önceki çalışmalarla uyumlu olarak, çalışma bulgularımız öğrenme performansı ve UDG/UDB'nin hem hipotiroidi hem de hipertiroide benzer yönde değiştiğini göstermektedir. Bu çelişkili durum, hipo ve hipertiroidizmin farklı ama benzer son yanıtlara neden olan farklı yolları etkilemesi sonucunda olabilir.

Bulgular ve Sonuç: Çalışma bulgularımız ışığında, tiroit hormonunun öğrenme ve bellek üzerine olan etkisini açıklamak üzere hipotetik bir model önerilmektedir. Bu modele göre T3, TR üzerinden creb gen anlatımını ve T4 CREB ve Elk-1 fosforilasyonunu etkileyebilir ve bu yolların fonksiyon bozuklukları, TH dengesizliklerinde görülen bilişsel bozulmayı açıklayabilecek önemli klinik sonuçlara sahip olabilir.

Teşekkür: Bu çalışma 113S345 kodlu proje kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmektedir. Ayrıca TOA-2013-4555 kodlu proje kapsamında Erciyes Üniversitesi Araştırma Fonundan destek alınmıştır.

Anahtar kelimeler: tiroit hormonu, öğrenme ve bellek, uzun-dönemli güçlenme, uzun dönemli baskılanma, hücre-içi sinyal yolları

C-007

Effect of thyroid hormone on intracellular signaling pathways involved in learning and behavior

Süer C

Department of Physiology, Medical Faculty of Erciyes University, Kayseri

Rats are able to learn an initial location of hidden platform in a maze (initial learning) and then to "forget" this information and to learn a new location (reversal learning). This type of behavior requires for the experience-dependent enhancement and weakening of synaptic efficacy in the hippocampus, and are closely associated with LTP (long-term potentiation)- and LTD (long-term depression)-like mechanisms, which are both represent cellular correlates of bidirectional plasticity. Although the maximal vulnerability of the central nervous system to thyroid hormones (TH, T4 and T3) imbalance occurs during the earliest stages of development, synaptic plasticity can be also affected by moderate reductions/elevations in TH levels during adulthood. Actions of TH do not primarily involve nuclear TH receptors and thus are "nongenomic". Binding of T4 and-less potently, T3 to a cell surface receptor activates mitogen-activated protein kinase (MAPK-ERK1/2) pathway, leading to nuclear translocation of phosphoMAPK. Two important downstream molecules of this pathway are Elk-1 and CREB, having a pivotal role in the establishment of long-term memory. In agreement with previous studies, our data has shown that both hypothyroid and hyperthyroid states elicit similar effects on learning performance and LTP/LTD. This apparent paradox may be due to hypo- and hyperthyroidism activating distinct mechanisms that have similar end results. In the light of our data, we propose a hypothetical model for regulation of creb gene expression by TH receptors and for phosphorylation of CREB and Elk-1 by T4. This model may have clinically important results to explain cognitive decline in TH imbalances.

This research was financially supported by the Scientific and Technological Research Council of Turkey (TÜBİTAK) grant number 113S345 to C.S. This work was further supported by the Erciyes University Research Found grant number TOA-2013-4555.

Keywords: thyroid hormone, learning and memory, long-term potentiation, long-term depression, intracellular signaling pathways

C-008

Synaptic plasticity, adult neurogenesis and memory

Laroche S

CNRS and University Paris, Sud, Paris and Saclay Neuroscience Institute, Orsay

A defining characteristic of the brain is its remarkable capacity to undergo activity-dependent functional and structural remodelling via mechanisms of plasticity that form the basis of our capacity to encode and retain memories. The prevailing model of how our brain stores new information suggests it resides in activity-driven modifications of synaptic strength and remodelling of neural networks brought about by cellular and molecular changes within the neurons activated during learning. To date, the idea that a form of activity-dependent synaptic plasticity known as long-term potentiation plays a central role in the laying down of memories has received considerable support. Beyond this mechanism of plasticity at the synapse, adult neurogenesis, the birth and growth of new neurons, is another form of neural plasticity that occurs continuously in defined brain regions such as the dentate gyrus of the hippocampus and there is accumulating evidence that this form of neural plasticity also contributes to memory function. Based on work on the role of the transcription factor Zif268, I will review recent evidence which support the idea that the occurrence of synaptic plasticity and the functional recruitment of newborn neurons in the hippocampus are functionally linked mechanisms of brain plasticity that are essential to store memories.

Keywords: learning, memory, synaptic plasticity, Zif268

Friday, 1 May 2015

11:00 – 11:45

CONFERENCE 2

What happens in your cerebellum while you learn a motor skill

Chair: Prof. Dr. Ertuğrul Kılıç

C-009

What happens in your cerebellum while you learn a motor skill

Lisberger S

Duke University School of Medicine, Howard Hughes Medical Institute, Department of Neurobiology
Investigator, North Carolina

The theory of cerebellar learning relies on motor errors signaled by climbing-fiber inputs to cause long-term depression of synapses from parallel fibers to Purkinje cells. In my talk, I will describe how we have transformed the cerebellar learning theory into a cerebellar learning reality. I will show that a climbing fiber input on one behavioral trial is linked to a depression of Purkinje cell output on the following trial and that plasticity is graded through modulation of the duration of the climbing fiber inputs. I will argue that we are observing the product of short-term cellular plasticity caused by the climbing fiber input. I will also show that short-term plasticity and/or learning strongly facilitate long-term learning. I will conclude that the climbing fiber input to the cerebellum plays a primary role in motor learning.

1 Mayıs 2015, Cuma

11:45 – 12:30

KONFERANS 3

İnme tedavisi için nano-ilaçlar

Oturum başkanı: Prof. Dr. İsmail Hakkı Ulus

C-010

İnme tedavisi için nano-ilaçlar

Dalkara T

Hacettepe Üniversitesi, Nörolojik Bilimler Ve Psikiyatri Enstitüsü, Ankara

Sinir sistemi hastalıklarının tedavisi için geliştirilen potansiyel terapötik ajanların çoğunun beyne nüfuzu sınırlıdır. Örneğin, hücre ölümünü baskılayan Z-DEVD-FMK gibi kaspaz inhibitörleri ya da bFGF gibi büyüme faktörleri nörodejeneratif hastalıkların tedavisi için umut vermekle beraber bu peptiderjik ilaçlar kan-beyin bariyerini geçemezler. Bu nedenle, bu peptidleri kan-beyin bariyeri üzerinden etkin bir şekilde taşıyacak beyine hedeflendirilmiş kitosan nanopartiküller geliştirdik. Öte yandan, adenosin gibi bazı nöron koruyucu ilaçlar, kandan hızla temizlendikleri için sistemik olarak verildiklerinde beyin üzerinde etki gösteremezler. Bu durumu düzeltmek için, adenosini skualen ile konjuge edip dolaşımında kalma süresini uzatan nanopartiküller geliştirdik. Her iki grup nanopartiküller de sistemik verildikten sonra beyine etkin miktarlarda geçtiler ve bir fare inme modelinde mükemmel nöronal korunma sağladılar.

Friday, 1 May 2015

11:45 – 12:30

CONFERENCE 3

Nanomedicines for stroke

Chair: Prof. Dr. İsmail Hakkı Ulus

C-010

Nanomedicines for stroke

Dalkara T

Institute of Neurological Sciences and Psychiatry, Hacettepe University, Ankara

Most of the potential therapeutic agents developed to treat CNS diseases have limited penetration to the brain. For example, caspase inhibitors (e.g. Z-DEVD-FMK) or growth factors (e.g. bFGF) suppress cell death, making them promising agents for treatment of the neurodegenerative diseases, but they cannot cross the blood-brain barrier (BBB). For this, we have developed brain-targeted chitosan nanoparticles to efficiently transport these peptides across the BBB. On the other hand, many neuroprotective drugs like adenosine, are inefficient on systemic administration because of their rapid clearance from the blood. For this, we have developed nanoassemblies by conjugating adenosine to squalene to obtain a prolonged circulation time. These nanoassemblies and nanoparticles provides excellent neuroprotection in a mouse stroke model.

1 Mayıs 2015, Cuma

11:45 – 12:30

KONFERANS 4

Beslenme sinir ağlarının optogenetik analizi

Oturum başkanı: Prof. Dr. Ahmet Hacımüftüoğlu

C-011

Besleme sinir ağlarının optogenetik analizi

Atasoy D

İstanbul Medipol Üniversitesi, Fiziyojji Anabilim Dalı, İstanbul

Beyin ağlarını çözümlmek için geliştirilen yeni yaklaşımlar sayesinde merkezi sinir sisteminin iştahı kontrolüne dair bilgilerimiz önemli ölçüde ilerledi. Tok farelerde açlığa duyarlı AGRP nöronlarının uyarılması sayesinde besin yokluğu durumuna benzer davranışları tetiklemek mümkün. AGRP nöronlarının bu özelliği beslenme davranışını düzenleyen sinir ağlarını tersine mühendislik yaklaşımıyla anlamaya fırsat oluşturmaktadır. Çalışmalarımızda optogenetik ve farmakogenetik teknikleri kullanarak AGRP nöronlarının sinaptik bağlantılarını ve bu bağlantıların beslenme davranışına olan katkılarını inceledik. Ayrıca AGRP nöronlarının sinaptik bağlantılarını morfolojik açıdan detaylı olarak inceleyebilmek için yeni teknik yaklaşımlar geliştirdik. Çalışmalarımız sonucunda bu önemli nöron grubunun bağlantılarını fonksiyonel ve morfolojik olarak irdelemiş olduk.

Friday, 1 May 2015

11:45 – 12:30

CONFERENCE 4

Optogenetic dissection of feeding circuits

Chair: Prof. Dr. Ahmet Hacımüftüoğlu

C-011

Optogenetic dissection of feeding circuits

Atasoy D

Department of Physiology, Istanbul Medipol University, Istanbul

New tools for mapping and manipulating molecularly defined neural circuits have improved the understanding of how the central nervous system regulates appetite. Activation of starvation-sensitive AGRP neurons can rapidly elicit behavioral state similar to food deprivation, which present an entry point for reverse-engineering neural circuits for hunger. We mapped functional synaptic interactions of AGRP neurons with multiple cell populations in mice and probed the contribution of these distinct circuits to feeding behaviour using optogenetic and pharmacogenetic techniques. We have also developed tools for detailed structural analysis of AGRP neuronal connections using serial-section electron microscopy. Our results characterized some basic features of functional and anatomical circuit organization for AGRP axon projections.

1 Mayıs 2015, Cuma

14:00 – 16:00

SEMPOZYUM 3

DeneySEL epilepsi

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Cafer Marangoz & Prof. Dr. Mehmet Kaya

C-012

Penisilin modeli deneysel epilepsinin bazı özellikleri

Marangoz C

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Samsun

Epilepsi önemli nörolojik hastalıklardan birisidir. Dünyada 50 milyondan fazla epilepsi hastası olduğu sanılmaktadır. Bu hastaların yaklaşık % 20-30'unun mevcut antiepileptik ilaçlarla tedavisi mümkün olmamaktadır. Epilepsi konusundaki araştırmalar deney hayvanlarında oluşturulan modeller üzerinde yapılmaktadır. Yeni ve etkili antiepileptik ilaçların geliştirilmesi ve epileptogenezisin mekanizmalarının anlaşılması için uygun deneysel modellere ihtiyaç vardır. Penisilinle oluşturulan nöbet modeli, eksperimental epilepsi konusunda çok kullanılan modellerden birisidir. Penisilin fare, kedi, köpek ve maymunda epileptik aktivite gösterdiği ilk kez 1945 yılında gösterildi. Bu modelin bazı avantajları ve bir kısım dezavantajları vardır. Önemli avantajlarını şöyle özetleyebiliriz: ucuz olması ve kolay uygulanması, local kortikal uygulamalarda önemli bir sitotoksikite göstermemesi, antikonvulsan ilaçlara karşı dirençsiz olması, etkisinin 24 saat içinde tamamen yok olması, etkisinin çoğunlukla GABA antagonizması üzerinden olması, hem iktal hem de interiktal aktivite benzeri bir yapı oluşturması. Ayrıca, kedide intramüsküler yüksek doz penisilinle oluşturulan diken-dalga yapısı (3Hz diken-dalga aktivitesi) klinik petit mal (absans) nöbetlerde kaydedilen aktiviteye oldukça benzemektedir. Penisilin potasyum tuzu yüksek konsantrasyonda beyne verince yayılan depresyona yol açabilir. Bu da modelin önemli bir dezavantajıdır. Sonuç olarak, deneysel epilepsinin penisilin modeli basit parsiyel (akut), jeneralize miyoklonik, jeneralize tonik klonik ve jeneralize absans nöbetlerin uygun bir modelidir.

Anahtar kelimeler: deneysel epilepsi, penisilin, mekanizma

Friday, 1 May 2015

14:00 – 16:00

SEYMPOSIUM 3

Experimental epilepsy

Chairs: Prof. Dr. Cafer Marangoz & Prof. Dr. Mehmet Kaya

C-012

Some features of penicillin-induced epilepsy

Marangoz C

Department of Physiology, Ondokuz Mayıs University, Samsun

Epilepsy is an important neurological disease from which more than 50 million persons worldwide suffer, and about 20-30% of those afflicted have seizures that are resistant to treatment with the currently available antiepileptic drugs. Studies on the epilepsy have been done in experimental models. Development of new and effective antiepileptic drugs, and the studying mechanisms of epileptogenesis require appropriate experimental models. The penicillin-induced seizure model is one of the widely studied models of experimental epilepsy. Epileptiform activity induced by certain doses of penicillin administered to mice, cats, dogs and monkeys was demonstrated in 1945. This model has many advantages as well as some limitations. The main advantages of the model can be summarized as follows: cheap and easy to apply, no significant cytotoxic effect when applied cortically, non-resistant against anticonvulsant drugs, effects completely disappear within 24 hours after penicillin injection. Penicillin induces epileptiform activity mainly through GABA antagonism. It creates ictal as well as interictal activity. The spike-wave activity induced with high dose of intramuscular penicillin in cats is similar to the activity recorded in clinical petit mal epilepsy (3 Hz, spike-wave activity). High concentration of potassium salt of the penicillin applied into the cerebral cortex may induce spreading depression. This is the main limitation of the model. As a conclusion, the penicillin-induced epilepsy is a valuable model of simple partial (acute), generalized myoclonic, generalized tonic-clonic, and generalized absence epilepsies.

Keywords: experimental epilepsy, penicillin, mechanism

C-013

Kainik asitle oluşturulan temporal lob epilepsi hayvan modelinde kan-beyin bariyeri özellikleri

Kaya M

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Fiziyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Temporal lob orijinli fokal nöbetlerle seyreden ve genellikle antiepileptik tedaviye dirençli olan temporal lob epilepsisi (TLE), başlıca status epileptikus, kafa travması, beyin enfeksiyonu, inme veya febril nöbetleri takiben erişkin dönemde ortaya çıkar. Son çalışmalarda, epilepsi nöbetlerinin ortaya çıkışında kan-beyin bariyeri (KBB) bütünlüğündeki bozulmanın rolü üzerinde durulmakta, hatta bariyer tipteki endotel hücrelerinin madde geçirgenliğindeki kontrolünü kaybetmesi epileptogenezin ortaya çıkışında direkt bir neden olabilir. Kainik asit (KA) enjeksiyonuyla KBB bütünlüğünün bozulması arasındaki birkaç saatte, limbik yapılarda fokal olarak metabolik ve elektriksel değişiklikler ortaya çıkar. TLE'nin hayvan modellerinde beyin hasarı sırasında özellikle kapiler endotel hücreleri, perisit ve astrosit gibi nörovasküler üniteyi oluşturan yapılardaki fonksiyonel değişiklikler başlıca hipokampus ve piriform korteks gibi daha hassas yapılarda görülmektedir. Beyin kapiler damar endotel hücrelerince oluşturulan KBB'nin TLE'den ciddi bir şekilde etkilendiği ve KBB'nin sistemik KA intoksikasyonunu takiben epileptik beyin hasarının patogenezinde önemli rol oynadığı ileri sürülmüştür. Bu konuşmada, KA ile indüklenmiş TLE patofizyolojisinde KBB'nin önemi ortaya konulmaya çalışıldı. KA uygulanmasını takiben, hem akut hem de kronik dönemde ultrastrüktürel olarak HRP reaksiyon ürünlerinin serebral korteks, hipokampus ve amigdala bölgelerindeki kapiler damar endotel hücre sitoplazmasında bol miktarda bulunduğu gösterildi. Sonuç olarak, TLE'li hayvan beyninde KBB bütünlüğünün bozulması, özellikle kan kaynaklı toksik maddelerin beyne geçişini kolaylaştıracağından, TLE'nin patogenezinde önemli bir yer tutabileceği gösterilmiştir.

Anahtar kelimeler: temporal lob epilepsisi, hayvan modelleri, kan-beyin bariyeri

C-013

Blood-brain barrier features in kainic acid induced temporal lobe epilepsy animal models

Kaya M

Department of Physiology, Istanbul University Istanbul Faculty of Medicine, İstanbul

Temporal lobe epilepsy (TLE), which is characterized by partial seizures of temporal lobe origin and resistance to antiepileptic treatment, occurs in adults following status epilepticus, traumatic brain injury, brain infection, stroke or febrile seizures. Recent studies point to blood-brain barrier (BBB) dysfunction in the development of epileptic seizures and epileptogenesis is associated with the loss of control by endothelial cells over the passage of substances across BBB. In kainic acid (KA) induced animal models, focal metabolic and electrical alterations develop in limbic structures within several hours between the injection of the acid and the resultant BBB disruption. Animal models of TLE suggest that in the course of brain injury, functional alterations in neurovascular unit components such as pericytes, astrocytes and barrier type endothelial cells take place in the more susceptible brain regions, particularly hippocampus and piriform cortex. BBB constituted by brain capillary endothelial cells is severely affected in TLE, and plays an important role in the pathophysiology of epileptic brain injury following KA intoxication. This lecture focuses on the importance of BBB in the pathophysiology of TLE induced by KA administration. In both acute and chronic phases of TLE, frequent vesicles containing electron-dense reaction products of horseradish peroxidase tracer were present in the cytoplasm of brain capillary endothelial cells of animals treated with KA. In conclusion, the disruption of BBB integrity of animals in the course of TLE may play a major role in the pathogenesis of TLE particularly by facilitating the passage of blood-borne toxic substances into the brain.

Keywords: temporal lobe epilepsy, animal models, blood-brain barrier

C-014

Penisilinle oluşturulan epilepside kanabinoid-ghrelin ilişkisi

Ağar E

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziyojji Anabilim Dalı, Samsun

Epilepsi hastalığı dünyadaki insanların yaklaşık %1'ini etkileyen yaygın nörolojik bir bozukluktur. Epilepsi beynin bir kısmında kendiliğinden, tekrarlayan ve anormal elektriksel aktiviteye yol açmaktadır. Epilepsinin moleküler mekanizması, elektrofizyolojik temelleri ve diğer özellikleri hakkında veri elde ederek daha etkili antiepileptik ilaçlar geliştirmek amacıyla deneysel epilepsi modelleri üzerinde çalışılmaktadır. Deneysel ve klinik çalışmalardan elde edilen veriler epileptik nöbetten sonra nöron hasarının önlenmesi amacıyla nöropeptidlerin koruyucu sinyal mekanizmaları aracılığı ile aktive edildiği bilinmektedir. Deneysel ve klinik çalışmaların çoğu, kanabinoidlerin ve ghrelinin çeşitli epilepsi modellerinde epileptik aktiviteyi baskıladığını göstermektedir. Besin alımında ghrelin ile kanabinoid arasındaki ilişkisi göstermek için bir çalışma yapılmıştır. Epilepside ghrelin ile kanabinoidler arasında bir etkileşim olduğunu gösteren çalışma olmadığından, sıçanlarda penisilinle oluşturulan epileptiform aktivitede bu etkileşim çalışıldı. CB1 reseptör agonisti ACEA (2.5, 7.5 µg) ve antagonisti AM-251 (0.25, 0.5 µg) ve ghrelin (0.5, 1 µg) intrakortikal (i.k.) enjeksiyondan 30 dakika sonra intraserebroventriküler (i.s.v.) olarak verildi. AM-251'in 0.25 µg dozunda verilmesi penisilinle oluşturulan epileptik aktivitenin frekansını artırarak status epileptikus benzeri aktivite oluşmasına neden oldu. ACEA (7.5 µg) epileptiform aktivite frekansının azalmasına neden oldu. Ghrelin 1 µg dozunda uygulandığında penisilinle oluşturulan epileptiform aktivitenin frekansını azaltırken, ghrelinin 0.5 µg dozu etkili değildi. AM-251'in etkili dozları ghrelinin gösterdiği antikonvulsant aktiviteyi ortadan kaldırdı. ACEA'nın etkili olmayan dozu (2.5 µg) ghrelinin etkili olmayan dozu (0.5 µg) ile birlikte verildiğinde antikonvulsant etki gözlemlendi ve bu etki AM-251 (0.25 µg) verildiğinde ortadan kalktı. Bu çalışmadan elde edilen elektrofizyolojik bulgular, deneysel epilepsi modelinde ghrelin ile kanabinoid CB1 reseptörü arasında bir ilişkinin var olduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: epilepsi, CB1, ghrelin, kanabinoid, sıçan

C-014

Interaction between cannabinoid CB1 receptor and ghrelin in penicillin-induced epileptiform activity

Ağar E

Department of Physiology, Ondokuz Mayıs University, Faculty of Medicine, Samsun

Experimental models have been used to obtain data about molecular mechanisms, electrophysiological basics and other properties of epilepsy. Evidences from experimental and clinical studies revealed that the CNS uses a lot of outstanding auto-protective or repair mechanisms that intend to avoid or minimize neuronal damage after epileptic seizures, such as neuropeptides. The majority of experimental and clinical studies show that ghrelin and cannabinoids are potent inhibitors of epileptic activity in various models of epilepsy. Previous studies demonstrated the connection between ghrelin and cannabinoid signalling in the regulation of food intake. Since there is no data about functional interaction between ghrelin and cannabinoids in epilepsy, we examined the relationship between these systems in penicillin-induced epileptiform activity in rats. Doses of the CB1 receptor agonist ACEA (2.5 and 7.5 µg), the CB1 receptor antagonist AM-251 (0.25 and 0.5 µg) and ghrelin (0.5 and 1 µg) were administered intracerebroventricularly (i.c.v.) 30 minutes after the intracortical (i.c.) application of penicillin. The administration of a 0.25 µg dose of AM-251 increased the frequency of penicillin-induced epileptiform activity by producing status epilepticus-like activity. A 7.5 µg dose of ACEA decreased the frequency of epileptiform activity. Effective doses of AM-251 (0.25, 0.5 µg) reversed the ghrelin's anticonvulsant activity. The application of non-effective doses of ACEA (2.5 µg) together with ghrelin (0.5 µg) caused anticonvulsant activity, which was reversed by the administration of AM-251 (0.25 µg). The electrophysiological evidence from this study suggests a possible interaction between ghrelin and cannabinoid CB1 receptors in the experimental model of epilepsy.

Keywords: epilepsy, CB1, cannabinoid, ghrelin, rat

C-015

Deneyisel epilepside melatoninin etkileri

Yıldırım M

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Trabzon

Melatonin karanlık dönem boyunca özellikle pineal bezden sentezlenen ve salınan bir nörohormondur. Sirkadiyen saatin bir bileşeni olan melatonin, uyku-uyanıklık döngüsü, ruhsal durum, nöronal koruma ve serbest radikallerin uzaklaştırılması dahil merkezi sinir sisteminde birçok fizyolojik ve patofizyolojik fonksiyonun düzenlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Melatonin ayrıca kendi reseptörleri veya diğer membran reseptörleri aracılığıyla nöronların elektriksel aktivitesini düzenleyebilmektedir. Hayvan modelleri, yeni nesil antiepileptik ilaçların araştırılmasında ve epileptogenezin altında yatan mekanizmaların anlaşılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Melatonin ve epilepsi arasındaki ilişki çeşitli deneysel modeller kullanılarak araştırılmıştır. Pek çok çalışma, pentilentetrazol, pilokarpin ve amigdalanın tutuşturulması gibi kimyasal veya elektriksel uyarılarla başlatılan nöbetlere karşı melatonin koruyucu bir etkiye sahip olduğu göstermiştir. Bununla birlikte, bazı hayvan modellerinde melatonin prokonvulsan bir etkiye sahip olabileceğine yönelik kanıtlar bulunmaktadır. Laboratuvarımızda yapılan çalışmalarda, melatoninin (40 ve 80 ug / sıçan, icv) sıçanlarda ilk spike latensini artırdığı ve penisilinle oluşturulan epileptiform aktivitenin spike frekansını azalttığını tespit ettik. Diğer bir çalışmada ise, pinealektominin ilk spike latensini azalttığı ve spike frekansını arttırdığını bulduk. Fakat sıçanlarda pentilentetrazol ile oluşturulan tutuşmaya karşı melatonin (20-80 mg/kg, ip), herhangi bir koruma sağlamadı. Literatür ile uyumlu olarak bulgularımız, endojen melatonin sinyalinin nöronal uyarılabilirlik ve epileptiform aktivite üzerine tonik inhibitör bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: melatonin, deneysel epilepsi

C-015

The effects of melatonin in experimental epilepsy

Yıldırım M

Department of Physiology, Karadeniz Technical University Faculty of Medicine, Trabzon

Melatonin is a neurohormone synthesized and released primarily by the pineal gland during periods of darkness. It is a component of the circadian clock that plays a significant role in the regulation of many physiological and pathophysiological functions in central nervous system, including sleep-wake cycles, mood, neuroprotection and scavenging of free radicals. Melatonin can also modulate the electrical activity of the neurons through its own receptors and other membrane receptors. Animal models play an important role in the investigation of new-generation antiepileptic drugs, and in the understanding of mechanism's underlying epileptogenesis. The relationship between melatonin and epilepsy has been studied using a variety of experimental models. Many studies have shown that melatonin has a protective effect against seizures induced by chemical or electrical stimuli such as pentylenetetrazole, pilocarpine and amygdala kindling. However, there is evidence that melatonin can have a proconvulsant effect in some animal models. In studies conducted in our laboratory, we have observed that melatonin (40 and 80 ug/rat, icv) increased the latency of the first spike and reduced spike frequency of penicillin-induced epileptiform activity in rats. In another study, we also found that pinealectomy reduced the latency of the first spike and increased the spike frequency. However, melatonin (20-80 mg/kg, ip) did not provide a protection against pentylenetetrazole-induced kindling in rats. Consistent with the literature, our results indicate that endogenous melatonin signaling to have a tonic inhibitory effect on neuronal excitability and epileptiform activity.

C-016

Temporal lob epilepsi hayvan modelinden insana geçiş: klinik ve EEG özellikleriyle karşılaştırılması

Gürses C

Istanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Klinik Nörofizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Epilepsi dünyada yaklaşık 50 milyon kişiyi, yani nüfusun %1'ni etkilemektedir. Epilepsi sadece hasta için değil, aile için de önemli ekonomik ve sosyal yük getirir. Hastaların %70 anti-epileptik ilaçla tedavi edilebilirken, %30'unda anti-epileptik ilaç tedavisine direnç göstermektedir. Genetik mutasyonlar, kafa travmaları, beyin tümörleri, fokal kortikal displaziler başlıca nedenlerdir. Sık geçirilen nöbetler, sıklıkla komorbid başka bir hastalık, nöbet sonrası komplikasyonlar, ilaç yan etkileri ve epilepsili hastalarda ani beklenmedik ölüm (SUDEP) önemli sorunlar olarak karşımıza çıkar. Etkin tedavi sadece epileptogeneze yönelik değil komorbid oluşan hastalıklara da yönelik olmalıdır. Fokal nöbetlerin %60-70'i temporal lob kaynaklıdır. Temporal lob epilepsisi (TLE) ilginç semptomatolojisi ile en çok araştırma yapılan epilepsilerdendir. Çocuklukta geçirilmiş febril nöbet öyküsü ve aile öyküsünün pozitifliği TLE'li hastalarda sık rastlanır bir durumdur. Bu hastalarda ise en sık mezyal TLE görülür. Tanı klinik öykü, magnetik rezonans görüntüleme (MRG) ve elektroensefalografi (EEG) ile konmaktadır. Kranyal MRG'lerinde hastaların %70-80'inde hippocampal skleroz görülür. Akut ve kronik epilepsi hayvan modelleri bulunmaktadır. Akut modelde spontan nöbet olması beklenmeksizin nöbet oluşturulur. Tedavi çalışmaları için sınırlı etkisi vardır. Epileptogenezin gelişimini saptamak ve sonuçlara göre anti-epileptojenik ilaç geliştirilmesini sağlamaktır. Ancak şimdiye kadar kronik epilepsy hayvan modellerinin kullanımı tedavi geliştirme konusunda çok sınırlı kalmıştır. MRG, serum biyoişaretleyiciler, EEG ve davranış testleri tanı konup tedavi uygulaması hayvandan insana geçiş için ideal bir temel oluşturur. Bu ihtiyaçların karşılanabilmesi için kullanılan metodolojinin gözden geçirilerek hayvandan insana geçiş yaklaşımı hızlıca oluşturmak gereklidir. İnsan ve hayvan video EEG monitorizasyonda kaydedilen nöbet görüntüleri karşılaştırmalı olarak tartışılacaktır.

Anahtar kelimeler: temporal lob epilepsi, hayvan modelleri, video EEG monitorizasyon, epileptogenez, komorbidite

C-016

Translation from animal to humans in temporal lobe epilepsy: a clinical and eeg findings comparison

Gürses C

Istanbul Faculty of Medicine, Istanbul University, Istanbul

Epilepsy affects approximately 50 million people worldwide, which is about 1% of the population. Epilepsy involves economic and social burden not only for the patient but also for the family. While 70% of the patients are treated with drug therapy, 30% are intractable. Among the major causes of epilepsy are genetic mutations, head traumas, brain tumors, focal cortical dysplasias. Frequent seizures, other comorbid diseases, postictal complications, adverse effects of the drugs, and sudden unexpected death in epilepsy patients (SUDEP) are the most important problems associated with epilepsy. An effective treatment targets not only epileptogenesis but also comorbid diseases. About 60 to 70% of focal seizures originate from the temporal lobe. Temporal lobe epilepsy (TLE), with its interesting symptomatology, is the most commonly researched type of epilepsy. Febrile seizure in childhood and family history of epilepsy are commonly seen in epilepsy patients with TLE. Mesial TLE is the most common type of temporal lobe epilepsies. Diagnosis is made based on clinical history, magnetic resonance imaging (MRI) and electroencephalography (EEG). Cranial MRI reveals hippocampal sclerosis in 70-80% of the patients. There are animal models for acute and chronic epilepsies. In acute animal models, seizures are induced rather than spontaneous. The effects of these studies on treatment are limited. Determining the development of epileptogenesis is necessary for the advancement of anti-epileptogenic drugs. However, the impact of chronic epilepsy animal models on the development of treatment has been limited. MRI, serum biomarkers, EEG and behavioral tests on animals are good basis for translation to human patients. In order to provide the basis for translation to human, methodology needs yet to be revised and better approaches need to be developed as soon as possible. I will be discussing seizure findings on video EEG monitoring in animal models and humans with a comparative perspective.

Keywords: temporal lobe epilepsy, animal models, video EEG monitoring, epileptogenesis, comorbidity

1 Mayıs 2015, Cuma

14:00 – 16:00

SEMPOZYUM 4

Propriyosepsiyon: Unutulmuş altıncı duyu

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Tayfun Uzbay & Prof. Dr. Ersin Koylu

C-017

Beyin ve nöroplastisite

Uzbay T

Üsküdar Üniversitesi, Nöropsikofarmakoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (NPFUAM), İstanbul

Nöroplastisite kısaca beyinde nöron veya nöronların oluşturduğu sinapslarda, iç ve dış uyarılara karşı gelişen adaptif nitelikli yapısal veya işlevsel değişiklikler olarak tanımlanabilir. Adaptif değişiklik tek bir nörona bağlı kalmayıp sinaps düzeyinde geliyorsa “sinaptik plastisite”den söz edilir. Nöronlarda oluşan uzun süreli potansiyelizasyon (LTP) öğrenme için gerekli bir durumdur ve öğrenme nöroplastisite veya sinaptik plastisite ile ilişkili önemli bir adaptif yanıtıdır. Nöroplastisite beyinde olumlu olduğu kadar bazı olumsuz değişikliklerin de nedeni olabilir. Olumsuz adaptasyon santral sinir sisteminde (SSS) birçok hastalığın oluşması ile ilişkilidir. Stres, serbest radikallerde artış ve glukortikoid salınması gibi çevresel ve endojen faktörler yeni nöronların oluşumunu (nörogenezis) önlemenin yanı sıra doğrudan nöron ölümüne (apoptosis) de neden olabilir. Nörotrofik faktörler beyinde daima çok küçük konsantrasyonlarda salınırlar ve bazen nörokimyasal iletimi de modüle ederler. Bununla beraber, nörotrofinlerin asıl görevi nörokimyasal iletimin modülasyonundan çok sağlıklı yeni nöronların üretilmesi, sağlıklı sinapsların oluşturulması ve var olan nöron ve sinapsların iç ve dış strese karşı dirençlerinin artırılması ile yapısal bütünlüğünün korunmasıdır. Sonuç olarak, nöroplastisite memeli beyinde oluşan sinaptik yapı ve elemanlarındaki değişikliklerle ortaya çıkan, endojen, eksojen ve çevresel stres faktörlerinden etkilenen esnek bir yeniden adaptasyonu, organizasyon veya yeniden modellenmedir. Sağlıklı nöroplastisite zihinsel süreçler, hafıza, öğrenme, psikomotor performans ve sağlıklı davranışlar gibi beyin hayati işlevleri ile ilişkili iken, anormal veya bozulmuş nöroplastisite Alzheimer ve Parkinson hastalıkları, depresyon, otizm ve şizofreni gibi önemli beyin hastalıklarına neden olabilir.

Anahtar kelimeler: beyin, nöroplastisite, sinaptik plastisite, stres

Friday, 1 May 2015

14:00 – 16:00

SYMPOSIUM 4

Proprioception - the forgotten sixth sense

Chairs: Prof. Dr. Tayfun Uzbay & Prof. Dr. Ersin Koylu

C-017

Brain and neuroplasticity

Uzbay T

Neuropsychopharmacology Application and Research Center (NPARC), Üsküdar University, Istanbul

Neuroplasticity can briefly be defined as adaptive changes against internal and external stimuli in the brain's neurons, and structural and functional changes in synapses formed by these neurons. If the changes are not confined to a single neuron but reach the level of a synapse the adaptive response formed may also be called “synaptic plasticity”. Long term potentiation (LTP) formation in neurons is necessary for learning and it is an adaptive response associated with neuroplasticity and synaptic plasticity. Neuroplasticity can cause positive as well as negative changes. Unfavorable neuroplasticity is characterized by an adverse adaptation of the brain and appears in a number of central nervous system (CNS) disorders. Environmental factors such as stress and endogen factors such as increases in free radicals and glucocorticoids not only decrease neurogenesis but also induce apoptosis. Neurotrophic factors are always released in very low concentrations and sometimes they change neurotransmitter-mediated central neurochemical transmission. Their primary function is to help the development and regeneration of neurons, and they contribute to the important neuronal pathways for their structural health and for the maintenance of their function. Finally, neuroplasticity is a flexible re-organization, adaptation or remodeling of mammalian brain carried out by changes in synaptic formation and elements. It is affected by endogenous, exogenous and environmental stressful factors. While normal synaptic plasticity is involved in several vital functions such as mind, memory, learning, psychomotor performance and healthy behaviors, abnormal neuroplasticity may cause some serious CNS disorders such as Alzheimer and Parkinson diseases, depresyon, autism and schizophrenia.

Keywords: brain, neuroplasticity, synaptic plasticity, stress

C-018

Kas iskelet sistemi yaralanmalarında nöroplastisite

Yertutanol Kaya FD

Üsküdar Üniversitesi, Nöropsikofarmakoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi, İstanbul

Propriyosepsiyon eklem pozisyonu ve hareketin bilinçli ya da bilinçsiz farkındalığına verilen isimdir. Bilinçli proprioseptif yolak; kastaki proprioseptif reseptörlerden ve ciltteki mekanoreseptörlerden gelen duyuların spinal kordun posteriyor köküne girmesi ve posteriyor kolonda yükselmesi ile başlayarak medullada aksonların çapraz yapması ile talamusa oradan da somatoduyusal kortekse ulaşmaktadır. Bilinçli olmayan propriyosepsif yolak ise spinal kordda aynı tarafta spinoserebellar traktusu oluşturarak aynı taraf serebellar hemisfere ulaşmaktadır. Motor hareketin koordinasyonu ve düzenlenmesi proprioseptif duyuların diğer somatoduyusal, görsel ve vestibüler duyusal sistemlerden gelen bilgilerle entegre edilmesi ve merkezi sinir sistemine gönderilen geri ve ileri bildirimlerle sağlanmaktadır. Bu karmaşık ilişkiler nedeniyle kas-iskelet sistemini ilgilendiren bozukluklarda işlev bozukluğuna yol açan tek etken kas-eklem ya da tendon gibi doğrudan hasara maruz kalan organların kendileri değildir. Kas-iskelet sistemini etkileyen akut ya da kronik bozukluklarda, propriyoseptif yolağın çeşitli basamaklarında reseptör düzeyinden başlayan nöroplastik değişiklikler olmaktadır. İlk basamak propriyoseptif reseptörlerde gerçekleşmektedir. Ağrı, travma, efüzyon, immobilizasyon, yorgunluk gibi durumlara ikincil olarak propriyoseptif duyuda değişme ve bozulma gerçekleşmektedir. Yaralanmayı takiben gelişen propriyoseptif bilgi girdisindeki anormallik, hareketin yapılabilmesi için görsel ve vestibüler duyusal sistemlerden gelen bilgilere olan ihtiyacı ve bağımlılığı artırabilmektedir. Ağrının varlığında nosiseptif transmisyondaki güçlenme de nöroplastik değişimlere katkıda bulunmaktadır. Santral sinir sisteminde görülen nöroplastik değişiklikler spinal kord, talamus, primer somatoduyusal korteks ve primer motor korteks gibi bölgelerde olabileceği gibi diğer kortikal alanları da kapsayabilmektedir. Bütün bunlar nedeniyle günümüzde artık kas iskelet sistemi yaralanmalarında klasik mekanik rehabilitasyon yöntemlerinin yerini nörobilişsel faktörlere yönelik müdahaleleri de kapsayan daha bütüncül yöntemler almaktadır. **Anahtar kelimeler:** propriyosepsiyon, yolak, nöroplastisite, kas iskelet sistemi, rehabilitasyon

C-018

Neuroplasticity in musculoskeletal injuries

Yertutanol Kaya FD

Neuropsychopharmacology Research and Application Center, Uskudar University, İstanbul

Proprioception is the conscious and unconscious awareness of joint position and movement. Conscious proprioceptive pathway starts with transmission of sensory information that comes from the proprioceptive receptors of muscles and the mechanoreceptors of skin to posterior roots of spinal cord. These axons that rise in posterior column of spinal cord cross over to the other side of the medulla and project to thalamus and then somatosensory cortex. Unconscious proprioceptive pathway form spinocerebellar tract in spinal cord and project to ipsilateral cerebellar hemisphere. Coordination and regulation of motor movement is provided by integration of the proprioceptive information with other somatosensory, visual and vestibular sensory information and also feedback and feed forward mechanisms in nervous system. Due to these complex relations, the only factor that causes functional impairment in musculoskeletal injuries is not the organ itself that is injured like muscle, joint or tendon. There are some neuroplastic alterations of proprioceptive pathway that starts from receptor level in acute or chronic disorders of musculoskeletal system. First step takes place in proprioceptive receptors. Proprioception may change or deteriorate secondary to pain, trauma, effusion, immobilization and fatigue. The abnormal proprioceptive input following injury may increase need and dependence to other visual and vestibular information to manage movements. Increased nociceptive transmission in the presence of pain also contributes to neuroplastic alterations. Neuroplastic changes in central nervous system may involve spinal cord, thalamus, primary somatosensory cortex and primary motor cortex also with other cortical areas. Today, classical mechanic rehabilitation methods in musculoskeletal injuries are replaced by more comprehensive methods that involve neurocognitive interventions too.

Keywords: proprioception, pathway, neuroplasticity, musculoskeletal, rehabilitation

C-019

Somatik tedavi yaklaşımlarının propriyoseptif duyuya etkisi

Kaya D

Biruni Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Topkapı İstanbul

Propriyosepsiyon merkezi sinir sisteminin mekanorespetör adı verilen özelleşmiş sinir sonlanmaları tarafından duyu, hareketin otomatik kontrolü, postür ve denge gibi taşınan şuurlu ve şuursuz afferent bilgilerdir. Literatürdeki çalışmalar, propriyosepsiyonun fizyolojik temeline, değerlendirme yöntemlerine ve yaşlanma, dejeneratif eklem hastalıkları, yaralanma ve cerrahiyle propriyosepsiyonun azalmasına yönelmiştir. Propriyosepsiyon, hareketin doğru yapılması için gerekli nöromusküler kontrolü sağlayan motor programlama ile dinamik eklem stabilitesi için gerekli kassal reflekse katkıda bulunur. Egzersiz propriyosepsiyon kaybı ya da azalması durumunda uygulanacak rehabilitasyon programı için hayatidir. Propriyoseptif veya kinestetik egzersizler üst ya da alt ekstremitte yaralanmalarına özgü programlara eklense de egzersizin propriyoseptif duyu üzerindeki etkilerini inceleyen kanıta dayalı çalışma eksikliği devam etmektedir. Bu sunumun amacı çeşitli egzersiz yöntemlerinin kullanıldığı çalışmaların sonuçlarını ve egzersizin propriyoseptif duyuya olası etkilerini açıklamaktır. Ayrıca, izotonik, izometrik ve izokinetik gibi farklı kassal kontraksiyonların eklem pozisyon hissi ve kinestetik hisse olan etkisi bu sunumda açıklanacaktır. Propriyosepsiyon ile kuvvetlendirme, germe, kapalı kinetik zincir, propriyoseptif, pilyometrik ve Tai Chi egzersizlerinin ilişkisi belirtilecektir.

Anahtar kelimeler: propriyosepsiyon, eklem pozisyon hissi, kinestetik his, motor kontrol, egzersiz

C-019

The effects of the somatic therapeutic approaches on proprioception

Kaya D

Biruni University, Faculty of Health Sciences, Department of Physical Therapy and Rehabilitation, Topkapı İstanbul

Proprioception is the afferent information to the central nervous system provided by specialized nerve endings called mechanoreceptors that contributes to the conscious and unconscious sensation, automatic control of movement, posture, and balance. The studies from the literature have been mostly based on physiological basis of proprioception, testing procedures, loss of proprioception with aging, degenerative joint diseases, injuries or surgical interventions. Proprioception contributes to the motor programming for neuromuscular control required for precision movements and also contributes to muscle reflex, providing dynamic joint stability. Therefore, exercise seems crucial for rehabilitation of the proprioceptive deficits or loss of proprioception. Although proprioceptive or kinesthetic exercises are mostly included in therapeutic exercise programs for treating upper or lower extremity injuries, there is still lack of evidence based information about effect of exercise on proprioception. This presentation aims to explain possible effects of exercise on proprioception and to discuss the literature results related with proprioception using various type of exercises. Additionally, this presentation describes in details the effect of different muscle contraction types like isotonic, isometric, isokinetic on joint position sense and kinaesthetic sense. It also describes relationship between proprioception and the most common exercises such as strengthening exercises or resistive exercises, stretching exercises, close kinetic chain exercises, proprioceptive exercises, pliometrics and Tai Chi.

Key words: proprioception, joint position sense, kinaesthetic sense, motor control, exercise

C-020

Cerrahi yöntemler propriyosepsiyonu etkiler mi?

Doral MN

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Ankara

Propriyosepsiyon başlığı vücudun pozisyon duyusunu iletme, buna ait bilgiyi algılama ve yorumlama, postür ve hareketi gerçekleştirecek uyarıya yanıt verme, geri bildirme yeteneği olarak tanımlanır. Propriyoseptörler ciltte, kaslarda, tendonlarda, bağlarda ve eklemlerde yerleşmiş olup birçok kas-iskelet sistemi yaralanmasında propriyoseptif geri bildirimde engellemeler ve kayıplar meydana gelmekte, bu da hastanın iyileşme sürecini geciktirdiği gibi rehabilitasyon sonrası yeniden aynı dokunun yaralanma riskini artırmaktadır. Bu nedenle propriyoseptif hasarda tüm kas-iskelet sistemi yaralanmaları sürecinde; denge eğitimi, kinetik zincir egzersizleri ve spora spesifik egzersizler rehabilitasyonun bir parçası olmalıdır. Buradan hareketle vücudumuzda propriyoseptif dokuların ve propriyoseptörlerin tanımlanması ve haritalanması, uygulanacak tıbbi tedavi ve cerrahi yöntemler için çok önemlidir. Minimal invaziv yaklaşımlar, endoskopik ve artroskopik girişimlerde mekanoseptörlerden zengin dokulara özen gösterilip korunması cerrahi sonrası başarı şansını artıracak gibi hastanın rehabilitasyonunu da hızlandıracaktır. Ön çapraz bağ yaralanmaları mekanik ve fonksiyonel instabilite ile sonuçlanır ve ÖÇB rekonstrüksiyonu ile eklem stabilizasyonunun oluşması amaçlanır. ÖÇB rüptürünü takiben propriyosepsiyon kaybı sadece bağdaki sinir uçlarından input kaybına bağlı olmazken, aynı zamanda bağ hasarını takiben diz eklem kapsülündeki zorlanmalar ve kinematik değişimler de propriyosepsiyon kaybına yol açmaktadır. Özellikle ön çapraz bağ onarımı sonrası belirgin propriyosepsiyon kaybı geliştiği ve bu bozukluğun rekonstruktif cerrahi onarım sonrasında da devam ettiği gösterilmiştir. İlerleyen yaşla birlikte ÖÇB’da özellikle Ruffini, Pacini ve Golgi tendon mekanoseptörleri de azalmaktadır (Aydoğ ST, Korkusuz P, Doral MN, Tetik O, Demirel HA. Decrease in the numbers of mechanoreceptors in rabbit ACL: the effects of aging. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2006). Uzun yıllardır cerrahlar, ligamentöz hasarla ilişkili duyu kaybının cerrahi onarım ve yerine koyma ile ilgili sonuçları etkileyebileceğini ifade etmektedirler. Teorik olarak, cerrahi teknikler propriyosepsiyonu, hasarlı dokunun reinnervasyonu aracılığıyla doğrudan veya kapsüloligamentöz yapıdaki gerginliği yaklaşık değerine düşürerek indirek olarak ta düzeltirler. Unutulmamalıdır ki gerçek endikasyon dışı yapılan her gereksiz cerrahi komplikasyon riskini artırarak derin duyu dönüşümünü de sekteye uğratmaktadır. Propriyoseptif egzersizler bu yolun oluşturulmasında etken olmakla birlikte, beyin gücünün de büyük desteği

C-020

Does surgical methods affect proprioception?

Doral MN

Department of Orthopedics and Traumatology, Hacettepe University, Ankara

Proprioception can be defined as the ability of conduction of the sense of body position, perception and interpretation of this information, the reaction to the stimulus to move and to provide feedback information. Proprioceptors are located within the skin, muscles, tendons, ligaments and joints. In many musculoskeletal injuries, proprioceptive feedback mechanisms are inhibited or the ability is altered. These circumstances delay the time of tissue regeneration as well as the risk of re-injury post-rehabilitation. For these reasons, balance education, kinetic chain exercise and sport-specific exercise should be a part of the rehabilitation in all musculoskeletal injury with proprioceptive damage. Based on this, it is very important to address and map the proprioceptive tissues and proprioceptors within the body in order to successfully assess the medical treatment and surgery options. The care and protection of tissues rich in mechanoseptors during minimal invasive approaches, endoscopic and arthroscopic operations will enhance the rate of success after surgery as well as the rehabilitation of the patient. The injury of anterior cruciate ligament (ACL) results in mechanical and functional instability and the aim of ACL reconstruction is to achieve the stabilization of the joint. Loss of proprioception following ACL rupture is due to both loss of input from the nerve ends of the ligament, and the changes in forces and kinematic motion within the joint capsule. It has been shown that major proprioceptive loss occur after ACL repair and this loss continues after reconstructive surgical repair. It has also been shown that Ruffini, Pacini and Golgi tendon mechanoseptors decline with age (Aydoğ ST, Korkusuz P, Doral MN, Tetik O, Demirel HA. Decrease in the numbers of mechanoreceptors in rabbit ACL: the effects of aging. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2006). It has long been recognized by surgeons that the loss of sense related to ligamentous damage can affect the results of surgical repair and replacement. Theoretically, surgical techniques remediate proprioception directly through the reinnervation of damaged tissue or indirectly through reduction of strain within capsuloligamentous tissue to its normal value. It should be noted that unnecessary surgery without the set of proper indication enhances the risk of complication and alters the deep sensory return. Proprioceptive exercise is effective in the construction of this way, and the importance of brain function should not be underestimated. The questions that need to be asked can be listed as below: 1) Can the receptors be produced in the laboratory? 2) When a tissue with

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya

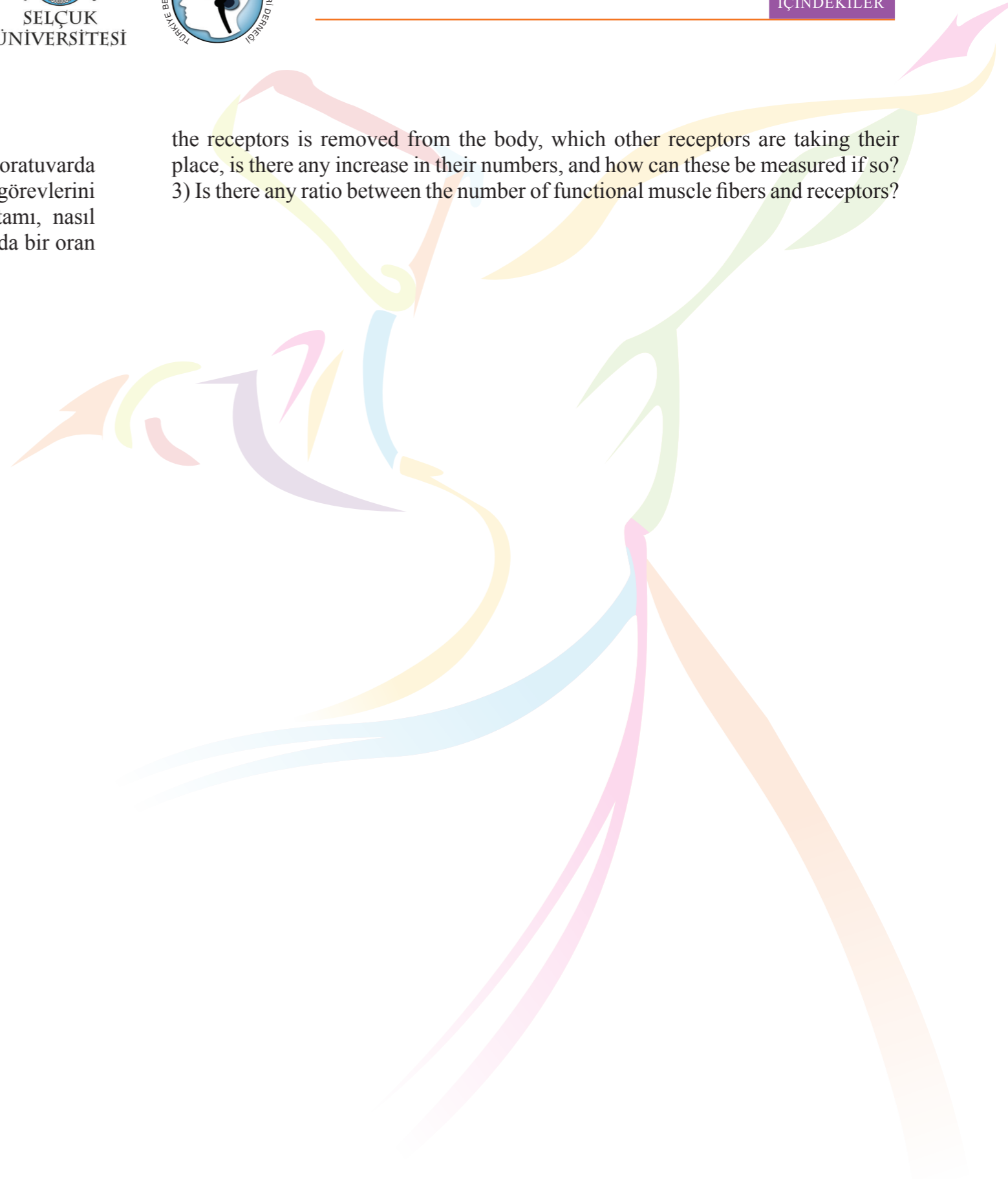


İÇİNDEKİLER

unutulmamalıdır.

Sorulması gerekli sorular aşağıdakiler olabilir; 1-Reseptörler laboratuvarda üretilebilir mi? 2-Çıkarılmış reseptör yüklü dokulardaki reseptörlerin görevlerini hangi dokulardaki reseptörler üstlenmekte, sayılarında artış olmaktadır, nasıl belirlenmektedir? 3-Fonksiyonel kas lifçik sayısı ile reseptörler arasında bir oran varmıdır?

the receptors is removed from the body, which other receptors are taking their place, is there any increase in their numbers, and how can these be measured if so?
3) Is there any ratio between the number of functional muscle fibers and receptors?



Friday, 1 May 2015

17:45 – 18:30

CONFERENCE 5

Functional architecture of spatial circuits in the brain

Chair: Prof. Dr. Erdal Açar

C-021

Functional architecture of spatial circuits in the brain

Witter MP

Norwegian University of Science and Technology, Trondheim

The representation of space and self-location is mediated by a diversity of neural circuits involving the hippocampal region, an area of the brain that is the core component of our conscious memory system. The neural circuits involved comprise a number of functionally specialized cell types, which among others code for location, directionality and velocity. Historically, the system appeared neatly organized, with individual functional cell-types belonging to unique neuronal networks, organized in a serial fashion. The current view is that the system is a complex parallel system. In my presentation, I will describe the functional cell types found in this brain region and give an overview of the wiring of networks that may underlie this functional diversity.

2 Mayıs 2015, Cumartesi

08:30 – 10:00

PANEL 1

Çocukluk çağı ruhsal bozukluklarında etyopatolojiye farklı açılardan yaklaşım

Oturum Başkanları: Doç. Dr. Sabri Hergüner & Doç. Dr. Yavuz Selvi

C-022

Androjenler nörogelişimsel bozuklukların etyolojisinde rol oynar mı?

Hergüner S

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi Anabilim Dalı, Konya

Çocukluk çağı nörogelişimsel bozuklukları (otizm, dikkat eksikliği, hiperaktivite bozukluğu, tik bozukluğu) erkeklerde daha sık görülmektedir. Bunun bir nedeninin de anne karnında maruz kalınan androjen düzeyleri ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Fetal androjen düzeyinin indirekt bir göstergesi olan 2. Parmak - 4. Parmak oranının da gerek otizm gerekse dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda olmayanlara göre daha maskülen bir özellik gösterdiği çeşitli çalışmalarda belirtilmiştir. Diğer bir belirteç de anne karnında aşırı androjen maruziyeti ile ilişkili olan çeşitli hastalıklarda (konjenital adrenal hiperplazi, polikistik over sendromu) gerek otizm gerekse dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunun daha fazla olduğudur. Kendi grubumuzun üniversite öğrencisi kadınlar ile yaptığı bir çalışmada menarş yaşı ile otistik belirtiler arasında ilişki olduğu, otistik belirtileri yüksek olanlarda menarş yaşının daha geç olduğu saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: androjenler, erkek, otizm, çocuk

Saturday, 2 May 2015

08:30 – 10:00

PANEL 1

Different approaches to etiopathology of childhood psychiatric disorders

Chairs: Doç. Dr. Sabri Hergüner & Doç. Dr. Yavuz Selvi

C-022

Do androgens play a role in the etiology of neurodevelopmental disorders?

Hergüner S

Department of Child and Adolescent Psychiatry, Necmettin Erbakan University, Meram Faculty of Medicine, Konya

Childhood neurodevelopmental disorders (e.g. autism, attention deficit hyperactivity disorder, tic disorder) more frequently observed in male gender. Several studies suggested that intra uterin fetal testosterone levels might be responsible for that gender prepondance. Indirect measurement of intra uterin testosterone levels is ratio of the second digit to fourth digit. Both in autism and attention deficit hyperactivity disorder 2:4 ratio was found to be more masculin than normal developing subjects. The association between fetal androgens and neurodevelopmental disorders is also tested in several disorders (e.g. congenital adrenal hyperplasia, polycystic ovary syndrome) which were associated with excessive androgen levels. Subjects with CAH and PCOs were shown to have higher autistic traits and hyperactivity levels. Our group also showed a close relation between age at menarsh and autistic traits in non clinical university female population.

Keywords: androgens, male gender, autism, children

C-023

Psikiyatrik bozukluklar ve vitamin D

Gurkan K

Ankara Üniversitesi, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

Vitamin D ilk keşfedilen hormonlardan birisidir ve yaşam boyu organizmanın hayatının devamı için gereklidir. Kalsiyum homeostazı ve kemik sağlığını sürdürmenin yanında anti-proliferatif, pro-diferansiyatif, proapoptotik ve immünomodülatör işlevler gibi kemik dokusu dışında da etkilerinin olduğu ortaya konmuştur. Son yıllarda yapılan çalışmalarda düşük Vitamin D düzeyi ile kanser sıklığı ve kardiyovasküler mortalitede artış arasında bir ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca diyabet, multipl skleroz, romatoid artrit, astım, inflamatuvar barsak hastalıkları, demans, kronik ağrı yanında şizofreni, mental retardasyon, otizm ve major depresyon gibi psikiyatrik bozukluklarla vitamin D eksikliğinin ilişkili olabileceği üzerinde durulmaktadır. Yapılan hayvan çalışmalarında vitamin D eksikliğinin beyinde bir dizi yapısal sorunlara yol açtığı ve nöronal büyüme faktör düzeylerinde değişikliklere neden olduğu bildirilmektedir. Vitamin D eksikliğine bağlı bir çok proteinin sentezinde sorun olduğu, bu proteinlerin şizofreni, otizm, depresyon ve multipl skleroz gibi bozuklukların etyopatogenezinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca gelişimsel Vitamin D eksikliğinin sıçanlarda uzun dönem kalıcı öğrenme ve hafıza bozukluklarına yol açtığı gösterilmiştir. İnsanda ise aktif vitamin D doğrudan veya dolaylı olarak total genomun önemli bir bölümünün düzenlenmesinde rol oynamaktadır. Hücresel büyümenin düzenlenmesi, DNA onarımı, nöronal farklılaşma, apoptozis, membran transportu, hücresel metabolizma, adezyon ve oksidatif stres gibi birçok olayda vitamin D'nin rolünün olduğu düşünülmektedir. Tüm bu bulgular vitamin D'nin vücutta çok önemli bir işlevinin olduğuna ve genel sağlık sorunlarıyla ilişkili olduğuna işaret etmektedir. Psikiyatrik bozuklukların etyolojisi ve tedavisi konusunda vitamin D'nin rolü giderek daha fazla araştırılmaktadır ve bu sunumda son çalışmalar ışığında bu alanda vitamin D'nin rolü anlatılacaktır.

Anahtar kelimeler: otizm, şizofreni, psikiyatrik bozukluklar, vitamin D, gen düzenlenmesi

C-023

Psychiatric disorders and vitamin D

Gurkan K

Department of Child and Adolescent Psychiatry, Ankara University, Ankara

In this presentation the role of vitamin D in psychiatric disorders will be discussed. Vitamin D has important functions in bone, brain and whole body. It is thought that vitamin D has a role in regulation of cellular growth, adhesion, DNA restructuring, apoptosis, membrane transport, oxidative stress and many other bodily functions. It also has important function in gene regulation. In light of the recent literature it is thought that vitamin D deficiency may play a role in pathogenesis of some psychiatric disorders including autism, schizophrenia and depression. I try to explain the role of vitamin D in psychiatric disorders.

Keywords: autism, schizophrenia, depression, gene regulation, vitamin D

C-024

Çocukluk başlangıçlı psikiyatrik bozukluklarda nörotrofinler

Bilgiç A

Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi Anabilim Dalı,
Konya

Nörotrofinler nöronların gelişim ve devamlılıklarında, nöroplastitede, nöronal konnektivitede ve bir çok nörotransmitter sisteminin aktivitesinin düzenlenmesinde anahtar mediyatörler olarak kabul edilmektedir. Veriler tam olarak tutarlı olmasa da, nörotrofinlerin depresyon, bipolar bozukluk, şizofreni, otizm spektrum bozukluğu ve dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu gibi bir çok psikiyatrik bozukluk ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. Ayrıca, bazı hastalardaki nörotrofin konsantrasyonunda görülen değişimlerin anormal prenatal ve postnatal nöral gelişimi yansıttığı öne sürülmektedir. Bu sunumda nörotrofinlerin çocukluk çağı başlangıçlı psikiyatrik bozuklukların gelişimi üzerine potansiyel etkileri ele alınacaktır.

Anahtar kelimeler: nörotrofinler, psikiyatrik bozukluklar, çocuk

C-024

Neurotrophins in childhood onset psychiatric disorders

Bilgiç A

Department of Child and Adolescent Psychiatry, Necmettin Erbakan University Faculty of Medicine,
Konya

Neurotrophins have been considered as key mediators for the development and maintenance of neurons, neuroplasticity, neuronal connectivity, and the regulation of the activity of many neurotransmitter systems. Although data is not universal, neurotrophins have been reported to be related to various psychiatric disorders such as depression, bipolar disorders, schizophrenia, autism spectrum disorders, and attention-deficit hyperactivity disorder. Furthermore, it has been suggested that an alteration of neurotrophin concentrations in some patients might reflect abnormal prenatal and early postnatal neural development. This debate has aimed to review the possible impacts of neurotrophins for the development of childhood onset psychiatric disorders.

Keywords: neurotrophins, psychiatric disorders, child

C-025

Anksiyete ve görsel algı ilişkisi

Yılmaz S

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Çocuk Psikiyatrisi, Konya

Görsel algı, duygular, motivasyon, yaşam olayları, pozisyon ve algılanan cismin yeri gibi bir çok faktörden etkilenebilen kompleks bir süreçtir. Birçok çalışma anksiyete ve görsel algı arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi hedeflemiştir. Yapılan çalışmalar, anksiyete düzeyinin tehdit edici uyarının farklı algılanmasına neden olduğu belirtmektedir. Örneğin bir yılanın hareketleri yılan korkusu olan bireylerde olduğundan çok daha hızlı, bir örümcek örümcek korkusu olan bireylerde normal büyüklüğünden daha büyük olarak algılanabilir. Korku oluşturan uyarının ortamdaki uzaklaştırılmasıyla da bu bilişsel bias ortadan kaybolabilir. Benzer şekilde yükseklik korkusu olan kişiler durdukları balkonu farklı konumlarda farklı yükseklikte algılayabilirler. Görsel algı ile ilgili yapılan çalışmalarda ağırlıklı olarak bu farklılık yüksek, hızlı veya büyük algılama yönündedir. Yapılan çalışmaların çoğunda bu farklılık anksiyetenin ortaya çıkardığı bir bilişsel bias olarak yorumlansa da, bu farklılığın anksiyetenin ortaya çıkışı ile bağlantılı olup olmadığı da tartışılabilir. Bu sunumda görsel algı ve anksiyete ilişkisi güncel literatür ışığında tartışılacaktır.

Anahtar kelimeler: görsel algı, anksiyete

C-025

Anxiety and relationship with visual perception

Yılmaz S

Department of Child and Adolescent Psychiatry, Necmettin Erbakan University, Meram School of Medicine, Konya

Visual perception is a complex process that can be affected by a variety of factors, such as emotion, motivation, life experiences, condition, and the location of the person or perceived object. Most studies investigating the relationships among anxiety, fear, and visual perception have found that anxious individuals demonstrate cognitive biases, especially with regard to threat-relevant stimuli. Among individuals with specific phobias, a small snake may cause an exaggerated behavioural reaction, a harmless spider may appear to move at breakneck speed, and a neutral facial expression can suddenly appear to be a threatening stimulus. For example, a spider depicted in a video as crawling toward them is seen as faster and larger by individuals who fear spiders than by non-fearful individuals. Likewise, fearful individuals verbally report higher estimates of the flickering tongue movements of a snake and of the jumping movements of a spider compared with non-fearful individuals; these biases diminish following fear reduction. Similarly, subjects more frequently overestimate the height of a balcony after imagining themselves falling, particularly if they were already afraid of heights. Height is consistently overestimated when subjects are asked to estimate the distance from the top rather than from the bottom of a balcony Stefanucci and Proffitt , and this overestimation is thought to be due to fear. Previous studies have demonstrated that perceptual distortions occur under anxiety-provoking conditions, but data regarding the relationship between anxiety and the perceived size of a neutral object remain limited. Visual perception and anxiety relationship may be bidirectional. In this presentation, this relationship discuss with recent findings.

Keywords: visual perception, anxiety

2 Mayıs 2015, Cumartesi

08:30 – 10:00

PANEL 2

Psikiyatrik Bozukluklar ve Enflamasyon

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Gönül Peker & Prof. Dr. Dilek Taşkiran

C-026

Beyin-zihin-beden-davranış'ın zaman tüneli

Peker G

Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziyojji Anabilim Dalı, İzmir

Beyin-beden bir bütün ve tek mi değil mi, iş bölümleri veya işbirlikleri (varsa) nasıldır sorunsalı binlerce yıl önce, eski Yunan'da, Felsefenin Altın Devri'nde Thales, Pythagoras, Plato, Socrates, Aristoteles, Anaxogoras, Hippocrates, Alcmaeon tarafından farklı bakış açıları ile irdelendi. Ortaçağ'da bu tartışmalara, ruh ve akıl hastalarını “şeytan çıkararak” sağaltmak da dahil olmak üzere kilisenin dogması damgasını vurdu. Ortodoks Hıristiyanlara ters de olsa bazı entelektüeller, ilahiyat ve felsefeyi birlikte götürmeye çalıştıysa da, kilisenin yozlaşması sonucu bu dönem, Kutsal Savaşlar (Haçlı Seferleri) ile sonuçlandı. Aziz Augustin, Plato'ya dönüş yaparken, İslam evreni ve özellikle İbn-i Sina, Aristoteles doğrultusunda pozitivist ve özellikle duyuları önceleyen görüşler ileri sürdü. Yedi alt duyu tanımladı ve önceliğe göre, bunları, çözüm becerisi, bilgi işlem, bellek, biliş, yaratıcı imgelem, beş fiziksel duyu ve edinilen bilginin kullanımı olarak sıraladı. Rönesans ile bilimsel devrim tetiklendi ve ampirizm güçlendi. René Descartes, fiziksel olan ve olmayanın etkileşimini (etkileşimcilik) dualizm bağlamında açıklamaya çalıştı, ruhu epifiz bezinde adresledi ve ruh (zihini) doğrudan beyin-sinir sistemi ile örtüştürdü. Spinoza önce bu yolu benimsediysen de, sonraları kendi dualizm anlayışını savundu. Ampirist John Locke, Descartes'i izledi ve çevre etkileri ile edinilenleri esas alan tabula rasa'yı ortaya attı. Leibniz, Cartesian Dualizmine karşı Paralelizm Doktrini'ni ikinci bir tip dualizm olarak öne sürdü. 17. Yy'da Malebranche, dualizmi kabul, ancak etkileşimciliği reddeden Okazyonalizm'i ortaya attı. Monoizmin ateşli savunucusu Thomas Hobbes, tüm zihinsel süreçlerin fiziksel ve maddi olduğunu ve materyalist yaklaşımla açıklanabileceğini öne sürdü. Aydınlanma Çağı olan 18 ve 19. Yy'da “akıl / zihnin bilimi” ve “zihin ve bedenin birbirine bağımlı birliği” anlayışı yeni görüşlere, “zihin-beden dikotomisi”ne yön verdi. Locke ve hocası Robert Boyle'in ileri düzeydeki pozitivist yaklaşımları, insanda korku, eğitim, devlet olma / yönetim ve davranış sağaltımı gibi alanların

Saturday, 2 May 2015

08:30 – 10:00

PANEL 2

Psychiatric disorders and inflammation

Chairs: Prof. Dr. Gönül Peker & Prof. Dr. Dilek Taşkiran

C-026

A time tunnel yet to be enlightened: brain-mind-body-behavior

Peker G

Department of Physiology, Ege University, Faculty of Medicine, İzmir

The problematics of the unity or duality of the brain and body, and whether a collaboration or coordination exists between them have been major subjects of philosophy, theology and science for millennia. Thales, Pythagoras, Plato, Socrates, Anaxogoras, Hippocrates, Alcmaeon of ancient Greece have marked the Golden Age of Philosophy by their teachings of various scopes. Orthodox Christian dogma (including exorcism to heal the psychiatric patients) have domineered the Medieval Age despite the efforts of a few scholars striving to address the issues integrating theology and philosophy. However, corruption of the Church and the so called Holy War (Crucaders) were inevitable. St. Augustin revisited Plato while the Islamic world identified with positivism. Avicenna revived Aristoteles and studied intellect through senses as a whole. Nevertheless, he stated the importance of the seven sub faculties or components of the integrated intellect in the following rank order: Practical intellect, processing information, memory, cognition, creative imagination, the five physical senses, and utilization knowledge gained. Eventually, intellects crossed the intrepid waters to split reason from faith and religious doctrine. Renaissance triggered the scientific revolution, and empiricism became stronger. René Descartes tried to explain the interaction (Interactionism) of the physical with non-physical in terms of dualism, stated pineal as the home of the spirit and someway superposed the spirit (mind) with the brain and nervous system. Spinoza seemed to confirm at the beginning but later proposed his own understanding of dualism. Following Descartes, empiricist John Locke argued that each human start as tabula rasa and the essence is what he/she acquires through life. Against the Cartesian Dualism, Leibniz stated the Doctrine of Parallelism as the second type of dualism. In the 17th century, Malebranche, defined Occasionalism, briefly accepting dualism however, refusing interactionism. Thomas Hobbes, a strong advocate of Monoism, declared that

doğması ve gelişmesine yol açtı. George Berkeley ise, “aslolan madde değil ‘idea’”dır diyerek ampirik ve maneviyatçı açıklamaları yeniden gündeme getirdi. David Hume, büyük ölçüde Berkeley’i desteklemekle birlikte, izlenimler (güçlü algılar) ve idealar (zayıf algılar) gibi kesin bir ayrımı savundu. 19. yyda, Edebiyat Nobel’li Thomas Mann’ın, bir Hint destanına dayandırarak yazdığı “Yer Değiştiren Kafalar” adlı kısa romanı, melodramatik ve epic bir söylemle de olsa, beyin-beden etkileşimleri ve bunların birbirine sıkı sıkıya bağımlı olduğu gerçekliğine dikkat çekti; böylece, psiko-nöro-endokrinolojinin temellerini sağlamlaştıracak açılımlara yol açtı. Amerika’da yaşanmış “Phineas Gage olgusu” ise, gerçek bir trajedi çerçevesinde, beyin-zihin-davranış arasındaki bağıntıyı savunan kuramsal yaklaşımlara tam anlamıyla pozitivist bir açıklama getirdi. MÖ 540 itibariyle Heraclitus, Empedocles ve Hippocrates, ve çok sonra, 19. Yy’da Claude Bernard ve 20. Yy’da Walter B. Cannon, “iç ortam”, “homeostaz” ve “allostaz” kavramlarını tanımlayıp, irdeledi. Bu arada, Hans Selyé’nin, “stres, stresör ve stres yanıtı”na ilişkin aydınlatmaları ile beyin-zihin-beden-davranış bağıntılarını açıklamak üzere “psiko-nöro-endokrin-immün” etkileşimleri bir bütün olarak ele alma dönemine girildi. Selyé’nin en azından iki kuşaktan öğrencileri ise, beden kaynaklı imün yanıt ve etkenler (sitokinler) için beynin “birinci derece sit alanı” olduğu ezberimizi bozdu, gerek beyin gerekse bedendeki gliyaya daha temel roller atfetti. Son birkaç onyılda, sinirbilimciler, imün yanıtların, gerek MSS, gerekse PSS’nin korunma ve onarımında hem dost hem de düşman aktörler olabileceğini ve yalnız nörolojik değil, psikiyatrik durumların da beyin ve bedeni bir bütün olarak “hasta edebileceği”ni gösterdiler.

Anahtar kelimeler: monoizm, spiritualizm, dualizm, pozitivism, materyalizm

all cognitive processes are physical matters and can be thoroughly explained by materialistic approach. In the Age of Enlightenment (18th and 19th centuries), the understanding of brain science and the interdependence of the mind and body led the way to new thoughts and oriented the “mind-body dichotomy”. Taught by the positivist (scientist) Robert Boyle, his scholar Locke opened and developed experimental and theoretical avenues to understanding of human fear, education, government, and behavioral therapy. Another reflection to past characterized by empiric and spiritual approaches was made by George Berkeley who said that “the essence is not the matter but it is definitely the idea”. David Hume, originally a real supporter of Berkeley, defined a very strong distinction between impressions (strong perceptions) and ideas (weak perceptions). In the 19th century, popular German master of letters and Nobel Laureate, Thomas Mann, inspired by an archaic Indian mythology published a short novel entitled, “The Transposed Heads” which although lavish and melodramatic, functioned as a real breakthrough for the intellects as well as the laymen and led to the modern understanding the brain-body interaction and the sound interdependence between them. This set the setting for foundation of psycho-neuro-endocrinology. Meantime, the real tragic case of the American railroad worker Phineas Gage who survived a severe blast injury, but later developed mental and behavioral disorder set the retrospective experimental and materialistic background for today’s understanding of interdependence among brain, mind and behavior. Starting from 540 BC, Heraclitus, Empedocles and Hippocrates, then the 19th century scientist, Claude Bernard, and finally the 20th century physiologist Walter B. Cannon coined the terms and the underlying evidence-based bio-facts such as “milieu intérieur”, “homeostasis”, and more recently, “allostasis” and “homeodynamics” one after the other. In the first half of the 20th century, “Translational Decades” came by relying mostly on the data from Hans Selyé’s ground breaking studies and resultant statements of “stress, stressors, and stress responses” also leading the way to the understanding of “psycho-neuro-endocrino-immune” biology and medicine. Then at least two generations of bright students from Selyé’s lab demonstrated that “the brain is not a prohibited site or a conservatory” for immune responses and factors (cytokins) originating in the body or periphery. These scientists also showed that both CNS- and PNS-specific glia were actors of much more complex roles. More recently, neuroscientists proved that glia can play either the friends or foes in protection and restoration of the CNS and PNS in a context-dependent manner. Also, these responses and interactions are not exclusively valid in neurologic disorders but are capable of making both the brain and the body sick at the same time in psychiatric disorders.

Keywords: monoism, dualism, positivism, materialism, spiritualism

C-027

İnflamasyon ve hastalık davranışı

Taşkıran D

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziyoloji Anabilim Dalı, İzmir

İnflamasyon, immun sistemin patojenlere ve/veya doku hasarına karşı verdiği koruyucu bir yanittir. Fiziyolojik olarak inflamasyonun amacı patojenleri ve nekrotik hücreleri uzaklaştırmak ve doku onarımını sağlamaktır. İnflamatuar yanıtın ortaya çıkışında immun hücreler, kan damarları ve sitokin, akut faz reaktanı proteinler, kemokinler ve adezyon molekülleri gibi moleküler mediatörler görev yapar. Birçok çalışmada monosit, makrofaj ve beyin mikroglia hücrelerinde sentezlenen pro-inflamatuar sitokinlerin dış ve iç kaynaklı stress yanıtında rolünün olduğu gösterilmiştir. Interlökin-1 (IL-1), interlökin-6 (IL-6) ve tumor nekroz faktörü alfa (TNF- α) gibi pro-inflamatuar sitokinler kan-beyin bariyerini bozarak sinaptik transmisyon üzerinde etki gösterirler. Aynı zamanda bu sitokinler beyinde NF- κ B ekspresyonunu uyararak pro-inflamatuar sitokinlerin transkripsiyonunu ve sekresyonunu arttırabilirler. Hayvanlarda ve insanda sistemik inflammatuar yolakların uyarılması yorgunluk, haz azalması, anksiyete, kilo kaybı, konsantrasyon azalması ve uyku bozukluğu gibi davranış değişiklikleri ile ortaya çıkan ve “hastalık davranışı” olarak adlandırılan bir tabloya neden olur. Major depresyon tanısı alan hastalarda çeşitli inflammatuar belirteçlerin plazmada yükseldiği gösterilmiştir. Bunun yanı sıra, klinik olarak major depressif bozukluk ile diabet, metabolik sendrom ve obezite gibi kronik inflammatuar hastalıklar arasında güçlü bir korelasyon bulunmaktadır. Kronik olarak antidepresan kullanımı inflammatuar yanıtı azaltmakta ve sinaptik plastisiteyi, aksonal büyüme ve rejenerasyonu uyarmaktadır. Antidepresanların bu etkilerinin altta yatan mekanizması tam olarak bilinmemekle birlikte son yıllardaki çalışmalar bu ilaçların pro-inflamatuar sitokinleri ve diğer immunolojik mediatörleri baskıladığını desteklemektedir.

Anahtar kelimeler: inflamasyon, hastalık davranışı, depresyon, sitokinler

C-027

Inflammation and sickness behavior

Taşkıran D

Department of Physiology, Ege University School of Medicine, İzmir

Inflammation is a protective response of immune system to pathogen and/or tissue injury. Physiologically, the purpose of inflammation is to remove the pathogen and necrotic cells and to repair tissue damage. Inflammatory response involves immune cells, blood vessels, and molecular mediators such as cytokines, acute phase reactant proteins, chemokines, and adhesion molecules. Several studies indicate that pro-inflammatory cytokines, produced by monocytes, macrophages and brain microglia, play an essential role as mediators of external and internal stress responses. The pro-inflammatory cytokines including interleukin-1 (IL-1), interleukin-6 (IL-6), and tumor necrosis factor alpha (TNF- α) lead to a breakdown of the blood-brain barrier and influence the synaptic neurotransmission in the brain. Also, these cytokines may increase the central expression of NF- κ B that triggers transcription and secretion of pro-inflammatory cytokines in the brain. Both in animals and humans, systemic inflammatory pathways can induce “sickness behavior”, including behaviors such as fatigue, anhedonia, anxiety, weight loss, impaired concentration and sleep disturbances. Several plasma inflammatory biomarkers have been found to be increased in patients with major depressive disorder. Furthermore, clinically, there is a strong correlation between major depressive disorder and chronic inflammatory disorders, such as diabetes mellitus, metabolic syndrome, and obesity. The chronic administration of antidepressants systemic lessens inflammatory response and stimulates synaptic plasticity, axonal growth and regeneration. Although the precise mechanism of antidepressants is unclear, recent studies suggest that they can suppress the release of pro-inflammatory cytokines and other immunological parameters.

Keywords: Inflammation, sickness behavior, depression, cytokines

C-028

Sitokin ilişkili davranış değişiklikleri ve psikiyatrik hastalıklarda enflamasyon

Erbaş O

Bilim Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziyojji Anabilim Dalı, İstanbul

Psikotik hastalarda düşük dereceli periferik enflamasyon saptanmaktadır. Yayınlanan araştırmalar, bipolar hastalarda serum IL-6 düzeyi, şizofreniklerde ise serum oksidan stres ve TNF-alfa artışı bildirmektedir. Stres, obezite, genetik ve beslenme gibi faktörlere bağlı enflamasyon sonucu oluşan sitokinler (IL-1, IL-2, TNF alfa, IL-6 gibi) hem kan beyin bariyeri geçerek hem de gliya endüksiyonu yolu ile santral sinir sisteminde enflamasyona neden olmaktadır. Sitokinler merkez sinir sisteminde dopaminerjik, glutamaterjik ve GABAerjik etkinliği değiştirerek “sickness behavior (hastalık davranışı)” denilen değişikliklere yol açmaktadır. Ayrıca, psikotik hastalarda mukozal enflamasyonun daha şiddetli olmasına neden olan TLR-4 (Toll-like reseptör) alt tipine daha sık rastlanmaktadır. Psikiyatrik hastalıklarda hem periferik, hem de santral enflamasyona bağlı değişen nörotransmitter salım paternleri ve nöroplastisite mevcuttur. Bu konunun aydınlatılması yeni tedavi ajanlarının geliştirilmesine yol gösterecektir.

Anahtar kelimeler: hastalık davranışı, enflamasyon

C-028

Cytokine related behavioral changes and inflammation in psychiatric illnesses

Erbaş O

Department of Physiology, Bilim University, İstanbul

A mild degree of peripheral inflammation in psychotic patients has been detected and reported in the literature. Investigators indicate that bipolar patients and schizophrenics express elevated levels of IL-6, and serum oxidative stress and TNF-alpha, respectively. Stress, obesity, genetic factors and nutritional styles induce inflammation by upregulated release of cytokines such as IL-1, IL-2, IL-6, and TNF-alpha which may be of peripheral origin and capable of crossing the blood-brain barrier and / or come into play via activation of the brain glia. In the central nervous system, the cytokines modulate dopaminergic, glutamatergic and GABA-ergic action, thus yielding to “sickness behavior” comprising of a series of disrupted conditions and symptoms. Additionally, psychotic patients have been reported to express rather TLR-4 (Toll-like receptor 4) exclusively, for which these patients’ disturbing mucosal inflammation had been attributed to this subtype. Psychiatric illnesses are found to co-exist with irregular neurotransmitter release which inflammation is most often blamed for. Advancement in this area of research is likely to improve / optimize novel therapeutic agents and more efficient strategies.

Keywords: sickness behaviour, inflammation

C-029

Nörodejenerasyon süreçlerinde enflamasyon

Solmaz V

Turhal Devlet Hastanesi, Tokat

Nöroenflamasyon hem periferik hem de santral olarak başlayabilmekte ve birbirlerini etkilemektedir. Nörodejeneratif hastalıklarda ya başlangıçta, ya da süreç ilerlerken enflamasyon oluşmaktadır. Bu ilişkinin sebep sonuç faktörleri belirgin olmamakla birlikte nörodejenerasyona eşlik ettiği kesin bir bilgidir. Alzheimer, Parkinson, nöropati ile seyreden, demiyelinizan grup ve epilepsi gibi nöroloji pratiğinin temelini oluşturan hastalıklarda anti-enflamatuvar tedavi hastalık gidişini yavaşlatmaktadır. Bu nedenle nöro-enflamatuvar süreci ayrıntılarıyla anlayıp, tanımlayabilme çabaları, yeni tedavi yaklaşımları için halen güncellik ve önemini korumaktadır.

Anahtar kelimeler: nörodejenerasyon, enflamasyon

C-029

Inflammation in neurodegenerative processes

Solmaz V

Turhal State Hospital, Tokat

The site of neuro-inflammatory onset can be either the center or periphery of the nervous system. In neurodegenerative processes, inflammation emerges at the very beginning or at some point of time during the ongoing course. The order of causation - in other words - neither the cause nor the effect can distinctly differ from one another. Most certain fact is that there is no neurodegeneration without inflammation. The highest incidence neuro-clinical cases such as Alzheimer's, Parkinson's, neuropathic and demyelinating disorders, and also various subtypes of epilepsy benefit from anti-inflammatory medication almost inclusively. There definitely remains a lot more to unveil, define and identify the multifaceted nature of neuro-inflammation so that more effective and target-specific strategies can be developed. Only then, it may be possible to combat or suppress the inflammation which may either emerge to set the stage for igniting the cascade of destructive events or worsening the resultant burden of neuro-degeneration.

C-030

Psikiyatrik hastalıklarda temel fizyopatolojiler ve bunların enfamatuvar bağıntıları

Akseki HS

Nazilli Devlet Hastanesi, Aydın

Son zamanlarda yapılan birçok yayın psikoz ile enflamasyon ve imünite arasında bir bağıntı olabileceğini göstermektedir. Antipsikotik kullanım öyküsü olmayan ilk epizod hastalarında enflamasyonun bu aşamada bile mevcut olduğunu gösteren araştırmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalar farklı sitokin düzeylerinde değişiklikler olduğunu bildirmiştir. Biz de, geliştirdiğimiz metabolik bozukluğu modelleyen sıçan deneylerimizde, bu birincil patoloji ile aynı zamanda ortaya çıkan psikotik davranışlar arasında bir bağıntı olabileceğini gösterdik. Diğer bazı araştırmalar, enfeksiyon tetikleyen ve mikroglial aktivasyonu uyaran etkenlerin nörojenezi bozarak psikoza yatkınlık oluşturabileceğini göstermiştir. Genlerden kliniğe giden yolda ara özellikler olan ve özel ölçüm teknikleri ile tayin edilebilen endofenotip gerçekliği klinik olgu ve deneysel çalışmalarda psikozu anlayabilmemizi sağlayacak önemli bir anahtardır. Gerek psikoz gerekse diğer psikiyatrik hastalıklar ile enflamasyon arasındaki bağıntıyı tam anlamıyla irdeleyebilmek patofizyolojiyi daha iyi anlayabilmemiz ve yeni tedavi stratejileri geliştirebilmemiz için büyük önem arz etmektedir.

Anahtar kelimeler: psikoz, sitokin, enflamasyon

C-030

Essential pathophysiological mechanisms underlying psychiatric disorders and their relation to inflammation

Akseki HS

Nazilli State Hospital, Nazilli, Aydın

Recent research has shown that there may most probably exist strong interrelations between psychosis and immunity / inflammation. Several publications have clearly reported evidence for inflammation at the time of the very first episode in patients who had not been on any anti-spsychotic treatments. These patients of mention expressed significant cytokin-positivity for various cytokins. We have also performed a series of rat models for severe metabolic disfunction, and obtained significant data supporting the relation between simulated sickness and psychotic behavior. Other investigators demonstrated that several factors activating infection and microglial upregulation have affected neurogenesis, thus inducing significant predisposition and vulnerability to psychosis. The endophenotype phenomenon emerging as an intermediate feature during the long course from genes to clinical cases are detectable with sensitive techniques in the present day. This data obtained may serve as an important key in advancing our studies and understanding of psychosis in clinical cases and experimental paradigmas. Collectively, unveiling the interrelation between either psychosis or other psychiatric disorders and inflammation seems definitely promising to enlighten the pathophysiology of such disorders and help develop novel strategies to combat the affected humans.

Saturday, 2 May 2015

10:30 – 11:15

CONFERENCE 6

Burden of brain disorders: A global perspective on the impact on patients, families, societies and policies

Chair: Prof. Dr. Gürkan Öztürk

C-031

Burden of brain disorders: a global perspective on the impact on patients, families, societies and policies

Leonardi M

Department of the Neurological Institute, Carlo Besta IRCCS Foundation Milan, Italy

Brain disorders represent a great challenge for the economy of several countries of the world. They have in fact large costs for the individuals as well as for societies mainly due to epidemiological transition and to compression of morbidity, due to ageing. Neurological and mental disorders compose a significant proportion of the global burden of disease. The WHO and World Bank Global Burden of Disease study, last update GBD2010 published in 2012, measures burden with four summary measures of health that address disability associated to diseases across countries. In GBD2010 mental and behavioural disorders comprised 7.4 % and neurological disorders 3% of the global burden of diseases. However these categories don't include meningitis, encephalitis, HIV/AIDS, chronic pain, head and spinal cord injury and stroke that alone accounts for an additional 4.1 % of the total GBD. Inclusion of these categories greatly increases the estimate of brain burden. Although GBD measures of health aren't directly translatable into monetary cost the European Brain Council, EBC, has brought to the attention of the international community the costs associated to the high burden of brain disorders since 2003. EBC filled the knowledge gap related to costs by providing sound estimates of costs of brain disorders in Europe with two subsequent EBC cost studies. The first, in 2004, was prevalence based and pointed out that 127 millions of Europeans lived with a brain disorder for a total cost of 385 billion euro (62% due to psychiatric disorders and 38% due to neurological disorders). The EBC 2010 cost study updated the costs of brain disorders in 30 European countries and showed that one third of all European citizens had at least one brain disorder accounting for 798 billion euro per year that include direct medical (37%) and non medical costs (23%) and indirect costs (40%). It is clear that brain diseases

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

are the current and future major health economic challenge for many countries. To face this societal emergency a strong networking of basic and clinical research, of public health policies and of involvement of relevant stakeholders is needed.
Keywords: burden, brain disorders, costs, disability, research

2 Mayıs 2015, Cumartesi

10:30 – 11:15

KONFERANS 7

Kortikal projeksiyon nöronlarının moleküler anatomisi

Oturum başkanları: Prof. Dr. Esat Adıgüzel & Prof. Dr. Fatma Sultan Kılıç

C-032

Kortikal projeksiyon nöronlarının moleküler anatomisi

Ulupınar E

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Disiplinlerarası Sinirbilimleri Anabilim Dalı, Eskişehir

Korteks, yüzlerce farklı tipte nöronal hücre içeren çok karmaşık ve aynı zamanda da çok yüksek seviyede organizasyon gösteren bir yapıdır. Sinir sisteminin bu bölgesinde, başlıca iki sınıfta kategorize edilen ve sırasıyla lokal veya uzak bağlantılara sahip olan internöronlar ve projeksiyon nöronları bulunmaktadır. Kendilerine özgü morfolojik özelliklere sahip olan neokortikal projeksiyon nöronları, genellikle farklı kortikal tabakalarda yerleşim göstermekte, farklı transkripsiyon faktörleri ifade etmekte ve farklı işlevler göstermektedir. Bununla birlikte, öncü hücrelerin farklı gruplardaki projeksiyon nöronlarına dönüşmesini kontrol eden moleküller ve mekanizmalar hakkındaki bilgiler göreceli olarak daha azdır. Son yıllarda, güncel moleküler teknikler kullanılarak ve saflaştırılmış nöron gruplarındaki gen ifade edimleri karşılaştırılarak, laminar ve alt gruplara özgü belirteçlerin tanımlanmasında önemli bir ilerleme kaydedilmiştir. Ek olarak, mutant farelerde gösterilen fonksiyon kaybı deneyleri ile bu genlerin işlevsel önemleri ortaya konmuştur. Bu konuşmada, öncelikle kemirgenlerdeki neokorteks gelişimi esnasında farklı tipteki projeksiyon nöronlarının özelleşmesini kontrol eden bireysel genlerin rolüne ilişkin güncel veriler gözden geçirilecektir. Daha sonra, motor nöron hastalıklarında dejenere olan kortikospinal motor nöronları içermesi bakımından klinik öneme sahip olan bir nöron grubu olan subserebral projeksiyon nöronları üzerinde odaklanılacaktır. Ve son olarak da, artmış endoplazmik retikulum stresi nedeniyle kortikospinal motor nöronlarda ciddi hücre kaybına yol açan yeni bir hayvan modeli kullanılarak elde ettiğimiz deneysel verilerimiz sunulacaktır.

Anahtar kelimeler: neokorteks, hayvan modelleri, projeksiyon nöronları

Saturday, 2 May 2015

10:30 – 11:15

KONFERENCE 7

Molecular anatomy of cortical projection neurons

Chairs: Prof. Dr. Esat Adıgüzel & Prof. Dr. Fatma Sultan Kılıç

C-032

Molecular anatomy of cortical projection neurons

Ulupınar E

Department of Anatomy, Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Medicine, Eskişehir, Turkey
Interdisciplinary Neuroscience Department of Health Science Institute, Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir, Turkey

Cortex is not only very complex, but also a highly organized structure, containing hundreds of different neuronal cell types. Within this region of the nervous system, two broad classes of cortical neurons; interneurons and projection neurons make local or distant connections, respectively. Neocortical projection neurons having unique morphological features are generally located in different cortical layers, express different transcription factors and work for different functions. However, relatively little is known about the molecules and mechanisms that control the commitment of progenitors giving rise to diverse groups of projection neurons. In recent years, remarkable advances have been made in identification of laminar- and subtype-specific markers by using current molecular techniques and comparing the expressions of genes in purified neuronal populations. In addition, loss-of-function experiments in null mutant mice have been demonstrated their functional significances. In this talk, I will first review the development of the rodent neocortex in the context of current data regarding the role of individual genes in controlling the specification of distinct projection neuron subtypes. Then, I will focus on subcerebral projection neurons as a clinically important neuronal population; since they consist of corticospinal motor neurons that degenerate in motor neuron diseases. And finally, I will present our experimental findings from a novel animal model that displays profound cell loss in the corticospinal motor neurons via increased endoplasmic reticulum stress.

Keywords: neocortex, projection neurons, animal models

2 Mayıs 2015, Cumartesi

14:00 – 15:45

PANEL 3

Nesnesiz görme durumları: rüya, hayal, varsanı

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Mustafa Sercan & Prof. Dr. Lütfü Hanoğlu

C-033

Nöropsikiyatri ve çevre etmenleri bakımından görsel varsanılar

Sercan M

Türk Nöropsikiyatri Derneği, İstanbul

Varsanılar anormal ruhsal yaşantılardır. Yalıtılmışlık (solitude), uyku yoksunluğu ve uyarıcı madde etkisi varsanıya yol açar, istemli (meditasyon vb.) veya istem dışı (hastalık, ceza veya işkence) olabilir. Uyku yoksunluğu psikiyatrik hastalıkların tetikleyicisi veya sonucu olabilir, nöbet ve varsanıya yol açan (Babkoff H ve ark.1989) kortikal uyarılabilirlik uyanıklık süresiyle ters yönde ilişkilidir (Huber R ve ark. 2013). Uyarıcı maddeler (LSD, Kokain) ve aynı yolla nörotransmitterler de (dopamin, serotonin, asetilkolin, glutamat, NMDA) varsanı ve sanrılara yol açar. Nörobiyolojik yönden bakıldığında, şizofreni uyarımların sıralı olarak işlenmesini bozar (Braff et al., 1995;). Duysal girdilerin süzülmesindeki yetersizlik şizofrenlerdeki algı ve dikkat anormallikleriyle ilgilidir (Venables 1964). Şizofreni anterior ve posterior singulat korteks tarafından düzenlenen farklı bir Olağan Durum Ağı (ODA) ile birliktedir (Garrity ve ark. 2007). Düzenlemedeki değişken dalgalanmalar bu bölgelerin öbür beyin ağlarıyla bağlantısında bir değişiklikte sonuçlanabilir (Garrity ve ark. 2007). fMRG uygulanan bir araştırmada ODA'da görülen görevle ilişkili etkinlik baskılamasının şizofreni hastaları ve akrabalarında normal kontrollerden düşük olduğu gösterilmiştir (Whitfield-Gabrieli ve ark, 2009). Özgeçmişe ilişkin 'görevden bağımsız' kendisiyle ilgili içsel düşünceden sorumlu ODA (Ballard et al., 2011; Mazoyer et al., 2001), görsel konularda belirgin dikkatin davranışsal anlamını kodlayan Dorsal Dikkat Ağı (DDA) (Asplund et al., 2010), ve bu ikisinin eşgüdümünü sağlayan Ventral Dikkat Ağı (VDA) (Corbetta and Shulman, 2002) karşılıklı etkileşerek doğru algılamayı sağlar. Bu sistemin farklı bölgelerindeki bozulma görsel yanlış algılama olarak belirir. 'Basit' görsel varsanılar görsel bilgilerin işlendiği birincil bölgelerdeki bozukluklardan; ' karmaşık' görsel varsanılar ise Dikkatle ilgili Denetim Ağları (özellikle DDA) içindeki ve aralarındaki işlev bozukluğundan kaynaklanır. Sonuç olarak varsanılar için, dış uyarılardan yalıtılma, belirli kişilik yapıları, hastalıklar veya yaşama

Saturday, 2 May 2015

14:00 – 15:45

PANEL 3

Visual states without an object – dream, imagination, hallucination

Chairs: Prof. Dr. Mustafa Sercan & Prof. Dr. Lütfü Hanoğlu

C-033

Visual hallucinations in terms of neuropsychiatric and environmental factors

Sercan M

Turkish Neuropsychiatric Society, İstanbul

Hallucinations are abnormal psychic experiences. Voluntary (meditation) or involuntary (illness, punishment, torture) solitude, sleep deprivations and chemical stimulants are hallucinogen. Sleep deprivation may be a trigger or outcome of some psychiatric symptoms and cortical excitability that provokes hallucination and seizure (Babkoff H et al., 1989) correlates negatively with duration of being awake (Huber R et al., 2013). Stimulants (LSD, cocaine) may cause hallucinations too by neurotransmitter pathways and fluctuations on neurotransmitters (dopamine, serotonin, acetylcholin, glutamate, NMDA) involve hallucination. In the aspect of neurobiology, schizophrenia disrupts the sequential proceeding of stimulations (Braff et al., 1995). Failure in filtration of sensory incomes is relevant abnormality of perception and attention in schizophrenia (Venables 1964). Schizophrenia accompanies a different default mode network (DMN) that is organized by anterior and posterior cingulate cortex (Garrity et al., 2007). Temporal fluctuations in regulation of DMN may be concluded changes in connections intra and inter areas of brain. In an fMRI research, task-related suppression of activation in DMN of schizophrenia patients and relatives have markedly reduced (Whitfield-Gabrieli et al., 2009). The DMN that is responsible for periods of autobiographical 'task independent' (Ballard et al., 2011; Mazoyer et al., 2001), the Dorsal Attention Network (DAN) that encodes behavioral significance of salient stimuli, particularly in the visual domain (Asplund et al., 2010; Kincade et al., 2005) and the Ventral Attention Network (VAN) that coordinates activity between DMN and DAN, provides together correct perception by interactivity (Corbetta and Shulman, 2002). Disorders in different parts of this system appear visual misperception.

'Simple' visual hallucinations arise from disturbances within regions responsible

biçimleri, beynin genel uyarılabilirliğini artıran etmenler kolaylaştırıcı çevre koşulları olarak değerlendirilebilir. Nörobiyolojik olarak nörotransmitterler, duysal korteksteki bölge ve oluşumların etkinliklerindeki ve beynin sinir ağı düzenlemesindeki kalıcı veya geçici dengesizlikler, dikkat işlevini düzenleyen yapılar varlığının oluşum yolunu açıklayabilir gözükmektedir. Bütün bu verilerin tedavide de kullanılması için yoğunlaşmak gereklidir.

for the primary processing of visual information; in contrast, 'complex' visual hallucinations reflect dysfunction within and between the Attentional Control Networks (especially DAN) (Shine et al., 2014). As a result, isolation of brain from external stimulation, certain personality structures, disorders or lifestyles, rising in excitability of brain are considerable as facilitator the hallucinations. In the view of neurobiology; neurotransmitters, temporary or permanent imbalances in some activity of sensory cortex or activity of networks or structures for organizing attention may explain the processing of visual hallucination. It is required to concentrate on using in treatment.

C-034

Nesnesiz görme: rüya

Betül Yalçiner

İçerenköy Bayındır Hastanesi, Nöroloji Kliniği, İstanbul

30 yıldır devam eden beyin görüntüleme çalışmalarının sonunda, birey dış uyarılara odaklanmadığı durumlarda, özellikle aktif olan, anatomik olarak tanımlanmış spesifik bir beyin sisteminin varlığının kanıtları ortaya çıktı. Bu bulgular fMR çalışmalarının meta- analizleri sırasında sunulmaya başlandı: İstirahat durumu şebekeleri “Default Mode Network (DMN)”, kognisyonun oluşumunda yer alan yeni ve değeri ancak anlaşılmalı bir beyin sistemi olarak tanımlandı. DMN, motor sistem ya da vizüel sistem gibi bir beyin sistemidir. Birbiriyle ilişkili birden çok alt sistemden oluşan bu ağ sistemi, beyindeki diğer sistemlerle sıkı fonksiyonel bağları olan, interaktif beyin bölgelerini içerir. Yakın dönemde yapılan çalışmalar, hafif uyku sırasında korunduğunu bildiğimiz, DMN aktivitesinin derin uyku sırasında da korunduğunu, ancak MPFC'nin DMN'nin geri kalan bölümleriyle fonksiyonel bağlantısının koptuğunu göstermiştir. Bu bulgu, Lucid rüya ve uyku sırasında yanlış algılar gibi durumlarla ilgili, daha ileri değerlendirmeler yapmamıza yol açabilecektir.

C-034

Seeing without an object: dreaming

Yalçiner B

Neurology Clinic, İçerenköy Bayındır Hospital, İstanbul

As a result of brain-scanning studies that have been going on for 30 years, it has been found that there is an anatomically defined specific brain system that is activated especially when a subject is not focused on exterior stimuli. These findings have started to be presented in meta-analyses of fMR studies: Resting state networks - “Default Mode Network (DMN)” -have been identified as a new brain system that plays a role in the formation of cognition, and its importance has only recently been recognized. DMN is a brain system, just like the motor system or the visual system. This network system, which consists of a number of inter-related sub-systems, contains interactive brain areas that have strong functional relationships to the other systems of the brain. While it is known that DMN activity is maintained during light sleep, recent studies have shown that it is also maintained in deep sleep; however, the functional connection of MPFC with the remaining DMN segments is broken. This finding will enable us to make further evaluations regarding misperceptions during Lucid dreaming and sleep.

C-035

Epilepsi nöbetlerinde hallüsinasyon

Özkara Ç

İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul

Beyindeki bir grup nöronun aşırı, hipersenkron deşarjına bağlı ortaya çıkan gelip geçici bulgulara epilepsi nöbeti, bu nöbetlerin kronik bir şekilde herhangi bir uyarıcı factor olmadan ortaya çıktığı durumlara ise epilepsi denmektedir. Epilepsi nöbetlerinde fenomenolojiyi, beyinde nöbet deşarjının etkilediği anatomik yapılar ve yollara bağlı kalarak yayılması oluşturur. Nöbetlerin kimisinde hasta hiç farkında olmazken bir kısmında nöbet sırasında olanları hatırlayabilir. Hastanın farkında olduğu ancak ikinci şahıslar tarafından gözlenemeyip kişinin öznel duyuları ile farkedebildiği nöbetlere aura adı verilmektedir. Özellikle duysal, emosyonel, görsel, koku ve tadla ilgili veya işitsel auralar olabilir ve bize bu konudaki bilgiyi hastanın bizzat kendisi vermektedir. Nondominant hemisferle ilgili nöbetlerde hasta konuşabildiği için kimi zaman nöbet sırasında da duyularını yansıtabilir. Nöbetler özellikle görme, işitme, koku gibi fonsiyonları içeren bölgelerle ilişkili olarak ortaya çıktığı zamanlarda irritatif bir etki oluşturarak görsel, işitsel, koku hallüsinasyonları da oluşturabilir. Primer görme korteksi etkilenmesinde parlak ışıklar, şekiller gibi daha elementer şekiller görülebilirken, asosiyasyon kortekslerinin etkilenmesinde daha karmaşık, yapılanmış, kişiler veya olaylar içeren hallüsinasyonlar görülebilir. Aynı şekilde superiyor temporal korteksle ilişkili nöbetlerde basit işitsel hallüsinasyonlar şeklinde olurken ikincil duyma korteksi etraftaki seslerin değişmesi şeklinde algılanabilir. Bu olguların fizyopatolojisi henüz yeterince aydınlatılmamış olsa da epileptik deşarjların hiyerarşik sistemler içinde kopmalara yol açan gürültüler olarak düşünülmektedir. Daha önceleri visuel şebekeden uzakta ama yorumlayıcı alanların içinde olarak kortikal giriş sırasında downstream alanlarda yeni bir obje olarak yorumlanmakta veya mevcut görüntü bozulabilmekte veya değişebilmekte. Özellikle rhinal kortikal yapılar fonksiyonel ventral akım ile hipokampal akımlar arasında yerleştiği için hipokampus ve neokorteks arasındaki anormal senkronizasyon yine yorumlama yanlışlığına yol açabilecektir. Bu yanlışlık sürmekte olan sinyalizasyonun kodlanmasından çok sinyalleşme şeklinde olmakta “yeniden çağırma şeklinde deneyimlenen kodlama” olarak hipotez one surulmaktadır. Bu şekilde déjà vu veya paroksizmal hatırlama şeklinde ortaya çıkan olaylar hipokampus ve korteks arasındaki senkronizasyonun artması ile ilişkilendirilebilir. Burada hatırlamayı sağlayan şebekenin daha geniş olduğu ve asosiyasyon alanlarına yayıldığı bilinmektedir. Bazı durumlarda fonksiyon kaybı

C-035

Epilepsy and hallucinations

Özkara Ç

Department of Neurology, Istanbul University, Cerrahpasa Faculty of Medicine, Istanbul

Seizure is the transient findings caused by excessive, hypersynchronous discharges of a group of neurons in the brain and epilepsy is the chronic condition in which seizures occur without any provoking factor. Phenomenology in epileptic seizure is related to the anatomic structures and pathways effected by spreading discharges of the seizure. The patient can be unaware in some seizures, while in others can remember the whole incident. Seizure in which subjective sensations can be perceived by the patient but not by a second party is called aura. In particular there are sensory, emotional, visual, gustatory and olfactory or auditory auras and the patient personally can give us this information. Because patients can communicate during nondominant hemisphere seizures, sometimes the sensations can be described in detail. Especially when the seizure involves the regions of visual, auditory or olfactory functions, visual, auditory and olfactory hallucinations occur by irritative effect. While elementary images like bright lights or shapes are perceived in primary cortex involvement; more complicated, structured images like people or events are perceived in the involvement of association cortexes. Similarly superior temporal cortex related seizures generate simple auditory hallucinations, while secondary auditory cortex involvement can create a perception of change of surrounding sound. Eventhough the pathophysiology is not yet fully clarified, epileptic discharges are thought to be noise causing disruption within the hierarchical system of central nervous system. It is speculated that the discharges away from visual network but within association areas are perceived as a new object or the actual image may be disrupted or changed. Especially as rhinal cortical structures are localised between functional ventral streams and hippocampal streams an abnormal synchronisation can lead to a interpretation error. This error is in the form of signalisation rather than coding of signals and it is hypothesised as “coding experienced in the form of recall”. In this way, déjà vu or events that occur in the form of paroxysmal recollection may be associated with increased synchronization between hippocampus and cortex. It is known that the network which provides recollection is wide and extends to association areas. Some conditions are accompanied by function loss while in some conditions increase of the function can be seen. On the other hand depending on the impressions obtained from the epilepsy patients, it is thought that especially the more complicated hallucinations may be due to the liberalization of traumatising

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

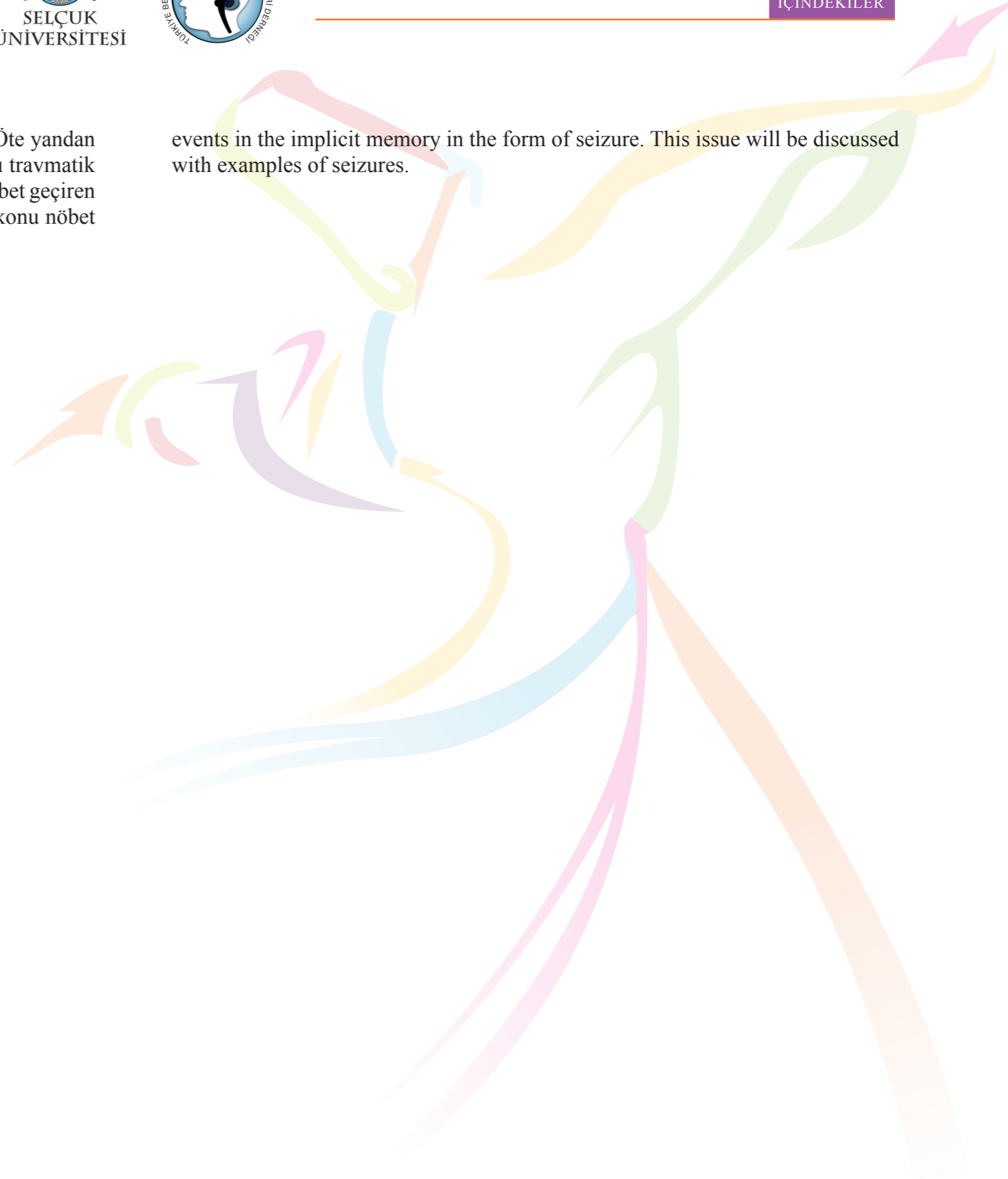
30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

ile giderken bazı durumlarda aksine artması şeklinde seyretmektedir. Öte yandan özellikle karmaşık halüsinasyonların hastaların ortak belleğindeki bazı travmatik olayların nöbet şeklinde serbestleşmesi olarak da ortaya çıkabileceği nöbet geçiren hastalardan elde edilen izlenimlere bağlı olarak düşünülmektedir. Bu konu nöbet örnekleri eşliğinde tartışılacaktır.

events in the implicit memory in the form of seizure. This issue will be discussed with examples of seizures.



C-036

Parkinsoniyen görsel halüsinasyonlar ve mekanizmaları

Hanoğlu L

İstanbul Medipol Üniversitesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul

“Beynin ayırt edici özelliklerinden birisi haritalar oluşturmalarıdır” diyor Damasio. Beynin bu eylemi zihnin temel elemanları olan imgelerinde ortaya çıkması sağlanmış olur. Beyin dış dünyanın içeride bir temsilini yaratır. Haritalar ayrıca beyin bellek bankasındaki bir objenin hatırlanması sırasında da inşa edilir. Haritaların inşa edilmesi /zihinde imajların oluşması işi sürekli, uykuda bile rüyalarda görmüş olduğumuz üzere devam eder. İnsan beyninde ki bu haritalar dışımızdaki bir objeyi, hareketleri, objenin diğer şeylerle ilişkilerini, beynin sahip olduğu bedenle ile ilişkilerini uzam ve zamanda içsel olarak yeniden oluşturur. Bu haritalar dış nesnelerin düz kopyaları değildir, basitçe dışsal nesnelerin içe transferleri olarak ortaya çıkmazlar. Beyin bir tür boş sayfa değildir. Duyum gruplarının ve beyin özellikleri çerçevesinde aktif bir yorumdur söz konusu olan. İşte tüm bu haritaların oluştuğu, yani zihinsel içeriğin imgeler tarzında ortaya çıktığı yerler bu içeriklerin kaynağı ne olursa olsun (ister dış nesnelerin algısı, ister zihinde canlandırma, ister bellek, ister rüya ve isterse halüsinasyon) hep aynıdır. Beynin hep aynı bölgeleri, bu farklı kaynaklara sahip imgesel içeriğin oluşumundan sorumludur. Zihnimizi işgal eden görüntü, düşünce, anlam ve kurguların gerçekliğinden nasıl emin oluruz? Zihnimizde bulduğumuz ve ilk elden sahip olduğumuz “bilinç içeriği”mizin o anda dış gerçekliği mi yansıttığı yoksa bizi aldatan bir kurmaca, bir rüya ya da hayal mi olduğu, ya da ne zaman biri ne zaman diğeri olduğu nasıl bilebiliyoruz? İşte bu sorunun yanıtının oluşturulmasında Parkinsonlu hastalarda izlenen görsel halüsinasyonlar iyi bir nörolojik model oluşturmaktadır. Bu konuşmada bu alanda ortaya çıkan bilgi birikimi gözden geçirilip, tartışılacaktır.

Anahtar kelimeler: halüsinasyon

C-036

Parkinsonian visual hallucinations and their mechanisms

Hanoğlu L

Department of Neurology, Istanbul Medipol University, Istanbul

“Creating maps is one of the distinctive elements of the brain.” says Damasio. This action of the brain causes the images to come existence, which are the principle elements of the brain. Building of maps/creating images on our mind is a continuous process; even when asleep the maps are created as we dream. These maps in our minds contain the information about an outer object, movements, the relationship of this object with the others, the relationship between the brain and its body and they recreates this information within the time and space dimensions in our mind. This maps are not simple copies of outer objects. Whatever the source, these inner images have, they are always principally the same. Always the same regions of the brain are responsible for the creation of these images. How can we be sure about the reality of the visions, thoughts, meanings, fictions; which occupy our mind. How can we be sure about our “mind concepts”, which we found ready and naturally in our mind, being a true reflection of our outer reality, not a fiction that plays a shenanigan on us, or a dream, or even a hallucination and except for these how can we know when one or the other is present? So, the visual hallucinations in patients with Parkinson’s disease are a good neurological model for building the answer of these questions. In this speech it is going to be reviewed and argued the knowledge in this field through these concepts and questions.

Keywords: hallucination

2 Mayıs 2015, Cumartesi

14:00 – 15:45

SEMPOZYUM 5

Perisitler: ihmal edilmiş hücrelerin yeni keşfedilen önemi

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Turgay Dalkara & Prof. Dr. Alp Can

C-037

Perisitler ve damar mikroçevresine güncel bakış

Can A

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Kan damarlarının çevresinde yer alan ve endotel hücreleriyle yakın temas içinde bulunan perisitler damarların ve iskelet kasının morfogenezinde, innervasyonunda, kardiyovasküler homeostazda, yağ birikiminde, ektopik kemik oluşumunda ve Alzheimer gibi bazı hastalıklardaki rollerinin ortaya çıkmasıyla birlikte son zamanlarda tekrar ilgi çekmeye başlamıştır. Perisitlerin diyabetik retinopatinin ve doku fibrozisinin gelişmesinde rol aldıkları belirlenmiş; kanser tedavisinde stromadaki hedef hücrelerden birisi haline gelmiştir. Heterojen bir hücre grubu olan perisitlerden bazıları multipotent veya progenitör hücre olarak görev yapmakta ve plastik yapılarından dolayı gerektiğinde adiposite, kondrosite, osteosite, fibroblasta ve kas hücresine farklılaşmaktadır. Buna karşın bu hücrelerin gerçek kimliği, kökeni ve türevleri konusunda hâlâ birtakım belirsizlikler bulunmaktadır. Bu sunumda tarihsel süreçte perisitlere ilişkin elde edilen bulgular, bu hücrelere ilişkin ortaya atılan yeni kavramlar ve perisit biyolojisine ilişkin gelecekte nelerin beklendiği konusunda görüşler dile getirilecektir.

Anahtar kelimeler: perisit, damar

Saturday, 2 May 2015

14:00 – 15:45

SYMPOSIUM 5

Pericytes: Newly discovered significance of neglected cells

Chairs: Prof. Dr. Turgay Dalkara & Prof. Dr. Alp Can

C-037

Pericytes and vessel microenvironment revisited

Can A

Department of Histology and Embryology, Ankara University School of Medicine, Ankara

Pericytes, which make intimate connections with adjacent capillary endothelial cells are the mural cells of blood microvessels, have recently come into focus as regulators of vascular and skeletal muscle morphogenesis and innervation; function during development, cardiovascular homeostasis, fat accumulation, ectopic bone formation and some diseases such as Alzheimer disease. Pericytes are implicated in the development of diabetic retinopathy and tissue fibrosis, and they are potential stromal targets for cancer therapy. Due to their heterogenic property some pericytes are probably mesenchymal stem or progenitor cells, which give rise to adipocytes, chondrocytes, osteoblasts, fibroblasts and muscle cells. However, there is still confusion about the identity, ontogeny, and progeny of pericytes. Here, in this presentation the history of these investigations, indicate emerging concepts, and point out problems and promise in the field of pericyte biology will be discussed.

Keywords: pericyte, vessel

C-038

Beyinde perisitler: dost mu düşman mı?

Yemişçi M

Hacettepe Üniversitesi, Nörolojik Bilimler ve Psikiyatri Enstitüsü ve Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, Ankara

Perisitler ilk defa 1873’de tanımlanmıştır. Mikrodamarlarda yerleşim gösterdiği ancak 50 yıl sonra saptanabilmiştir. Son yıllarda perisitlerin, beyinde ve retinada mikrodamarların çevresindeki yerleşimleriyle kan beyin bariyeri fonksiyonunu gerçekleştirmede, endotelial hücre işleyişlerinin düzenlenmesinde ve anjiogenezde kritik rol oynadıkları anlaşılmıştır. Ayrıca büyük damarlardaki düz kas hücrelerinin kapillerdeki devamı olarak düşünülen perisitlerin, kontraktil özellikleri vasıtasıyla patolojik durumlarda mikrodolaşım düzeyindeki kan akımının regülasyonunda büyük önem taşıdığı bulunmuştur. Ancak lokal nöronal aktiviteye yanıt olarak nörovasküler eşleşmeyi sağlayacak yani kan akımını azaltıp arttırabilecek kadar kapiller düzeydeki perisitlerin rolü bilinmemektedir. Kapiller perisitlerin çeşitli nörotransmitterler ve vazoaktif molekülere yanıt olarak kasıldıkları son yıllarda gösterilmiştir. Mikrodolaşım düzeyindeki perisitlerin kontraktil özelliği, iskemi gibi çeşitli patolojik durumlarda patofizyolojik sürece olumsuz katkıda bulunabilmektedir. En sık ölüme yol açan hastalıklar arasında yer alan ve ciddi bir sakatlık nedeni olan beyin damar hastalıkları arasında en büyük grubu iskemik nedenler oluşturmaktadır. Günümüzde onaylanmış tedavi yöntemleri, tıkalı serebral damarların açılmasını hedeflemekte, ancak bu hedefe ulaşmalarına ve ana serebral damarlarda rekanalizasyon sağlamalarına karşın ciddi orandaki bir hastada bu rekanalizasyon mikrodolaşım düzeyinde kan akımını düzeltmemektedir. Mikrodolaşımında devam eden kan akımı bozukluğu, hücresel düzeye glukoz ve oksijen başta olmak üzere sağkalım için gerekli bileşenlerin ulaşamamasına yol açmakta ve sonuçta hücre ölümü kaçınılmaz olmaktadır. Beyindeki bu iskemi/reperfüzyon sürecinde, perisitlerin iskemi sonrası kontraksiyona uğradıkları ve bu kasılma nedeniyle iskemiye neden olan büyük damar tıkanıklığı açılrsa ve kan akımı rekanalizasyon ile tekrar sağlansa bile bu kontraksiyonun mikrodolaşımında reperfüzyon oluşmasının önüne geçtiği (“no-reflow” fenomeni) gösterilmiştir. Bu da doku düzeyinde ve nörolojik fonksiyon düzeyinde kalıcı hasarın oluşmasına katkıda bulunmaktadır. Oksidatif nitratif hasarın engellenmesi ile perisitlerde oluşan kasılmanın kısmen geri döndürülebilir olduğu gösterilmiştir. Sadece patolojik durumlarda rolü olmadığı düşünülen, yaklaşık 100 yıldır üzerinde ciddi çalışmalar yapılmamış bu hücrelerin fizyolojik fonksiyonlarının tam olarak bilinmesi sadece mikrodolaşımsal kan akımı dinamiklerinin daha iyi anlaşılması

C-038

Pericytes in brain: friend or foe?

Yemişçi M

Institute of Neurological Sciences and Psychiatry and Department of Neurology, Faculty of Medicine, Hacettepe University, Ankara

Pericytes were localized to microvasculature after 50 years, following their first identification in 1873. Recent studies highlighted the importance of pericytes, by their critical location around the microvessels in brain and retina, for maintenance of blood brain barrier function, regulation of endothelial cell functions and angiogenesis. As a continuation of vascular smooth muscle cells in large vessels, the contractile properties of pericytes make them significant modulators of blood flow at the microcirculatory level especially in pathologic conditions. Their role in modulating capillary blood flow in physiologic conditions and their role in physiologic neuro-vascular coupling has not been elucidated sufficiently. Studies have shown that capillary pericytes constrict in response to neurotransmitters and vasoactive molecules. The contractile property of pericytes adversely contributes to the pathophysiology in certain pathologic conditions like ischemia. Ischemic stroke is the most common cerebrovascular disease, and the most common causes of death, and leading cause of disability in the adult population. Currently approved therapeutic approaches in ischemic stroke primarily aim for the recanalization of occluded arteries; yet cannot establish satisfactory improvements in microcirculatory blood flow despite successfully fulfilling this aim. The impaired blood flow in the microcirculation is accompanied by insufficient delivery of critical elements for neuronal and glial survival, like glucose and oxygen. Pericytes were shown to contract during this ischemia/reperfusion in the brain and remain contracted despite restoration of blood flow in larger vessels, thereby preventing the establishment of reperfusion in the microcirculation (no-reflow phenomenon). This leads unfavorable tissue and clinical outcome following cerebral ischemia. The prevention of oxidative and nitrate damage has been demonstrated to reverse partially this pathologic contraction in pericytes. The understanding of the physiologic functions of pericytes is imperative not only for understanding the dynamics of cerebral blood flow at the microcirculatory level but also for alleviating the pathologic responses associated with them.

Keywords: brain, pericyte, ischemia

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

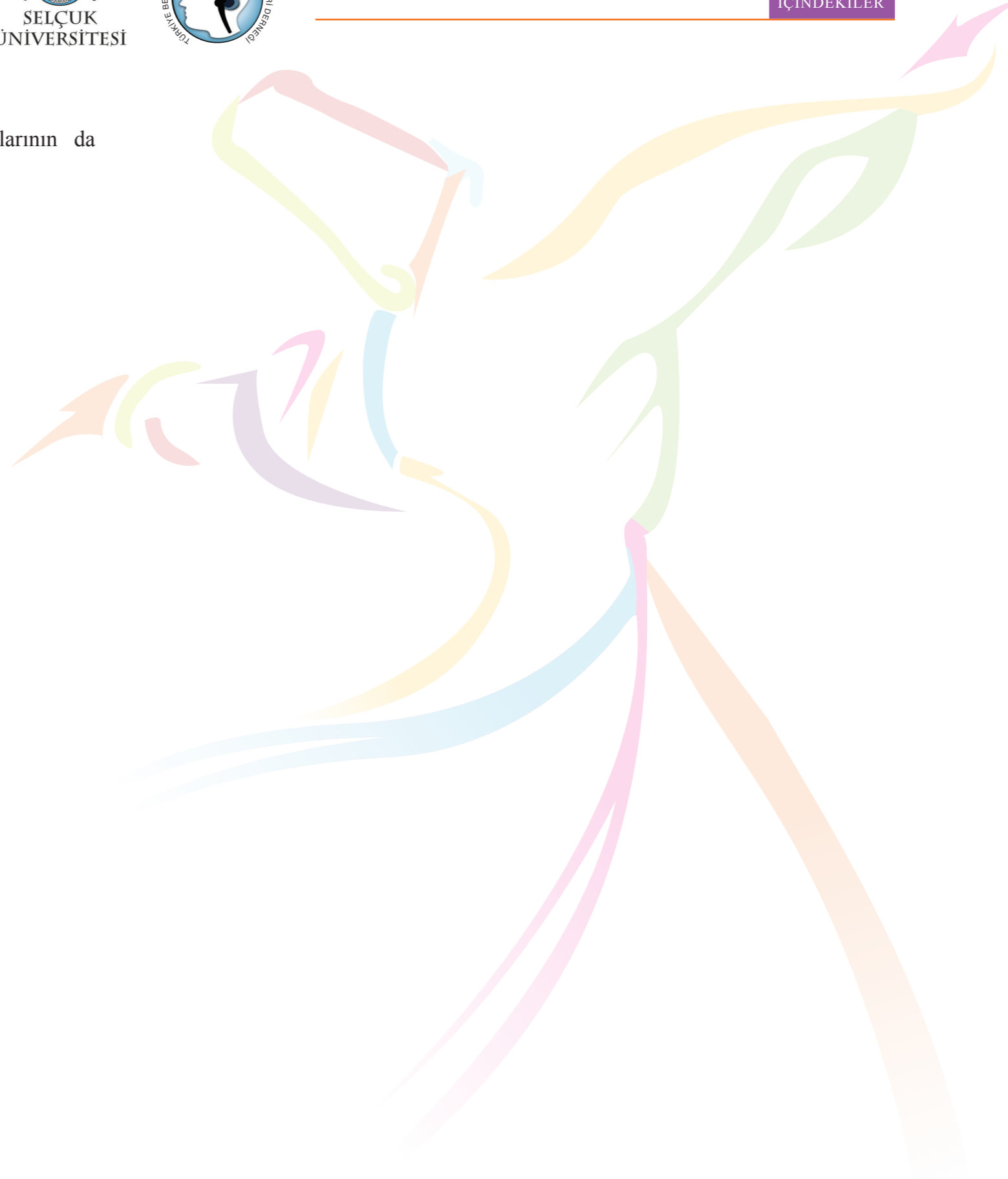
30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

bakımından değil, patolojik durumlarda uygun tedavi yaklaşımlarının da geliştirilmesi bakımından büyük önem taşımaktadır.

Anahtar kelimeler: beyin, perisit, iskemi



C-039

When pericytes turn into the baddies

Alarcon-Martinez L

Institute of Neurological Sciences and Psychiatry, Hacettepe University, Ankara

Pericytes are essential cells in CNS, having important functions. However, during cerebral ischemia, pericytes constrict microvessels, which do not relax after recanalization. Since the retina contains the highest density of microvascular pericytes of any organ, retinal reperfusion after ischemia may also be impaired by pericyte-induced microvascular constrictions. Here, we analyze whether pericytes constrict retinal microvessels during in vivo ischemia and hinder reperfusion. To do it, we used wild type (n=35) and NG2-DsRed (n=10) mice. We induced clot formation in the central retinal artery by topical 20%-FeCl₃ application over the artery for 3 minutes. After 60 minutes of ischemia, we infused tissue plasminogen activator (tPA) through tail vein to induce recanalization. We monitored the retinal blood flow by laser speckle contrast imaging. We also imaged retinal pericytes and blood flow in vivo under conditions of normal perfusion, ischemia, and reperfusion by using a two-channel adaptive optics scanning laser ophthalmoscopy (AOSLO). After, we labeled whole mount retinas ex vivo with markers for pericytes and vessels and, stereologically counted the constrictions and vessel diameter. We found a significantly higher number of microvessel constrictions and a decreased microvessel diameter in ex vivo ischemic (n=3) retinæ compared to the sham group (n=3). Constrictions were not restored after recanalization of the retinal artery (n=3). We confirmed these observations with in vivo retinal imaging (n=10). There was a significant co-localization between pericytes and in vivo microvascular constrictions. Finally, we found a novel mechanism that explains how pericytes constrict microvessels under ischemic conditions. Thus, after ischemia, pericytes constrict microvessels permanently and lead to incomplete microcirculatory in reperfusion.

Keywords: pericyte, ischemia, reperfusion, retina, imaging

Saturday, 2 May 2015

16:15 – 17:00

CONFERENCE 8

Multiple sclerosis and neuroimmunology

Chair: Prof. Dr. Şerefnur Öztürk

C-040

Multiple sclerosis and neuroimmunology

Rieckmann P

Department of Neurology, University of Erlangen-Nürnberg, Bamberg Academic Hospital, Bamberg

Multiple sclerosis (MS) is the most common inflammatory, demyelinating, neurodegenerative disorder of the central nervous system (CNS), leading to chronic neurological deficits in young adults. It is widely considered a T-cell mediated autoimmune disease that develops in genetically susceptible individuals, possibly under the influence of certain environmental trigger factors and vitamin D deficiency. The invasion of autoreactive CD4+ T-cells into the CNS is thought to be a central step that initiates the disease. Several other cell types, including CD8+ T-cells, B-cells, macrophages and glial cells of the CNS appear to be involved in causing inflammation and eventually neurodegeneration. But inflammation is not entirely deleterious in MS. Evidence has accumulated in the recent years that demonstrate the importance of regulatory immune mechanisms restraining tissue damage and initiating regeneration. Another important aspect of neuroimmunology in MS is related to mechanisms of autoimmune cell activation, a process essential for immune cell migration across the blood brain barrier. While activation has been traditionally associated with microbial infections, recently, studies of animal models revealed a critical role of the commensal gut flora as a key triggering factor. These findings may pave the way to new strategies to treat MS and other human autoimmune diseases, and commend a reevaluation of dietary approaches.

2 Mayıs 2015, Cumartesi

16:15 – 17:00

KONFERANS 9

Bilinç'siz Psikolojinin 'Benlik' Sorunu

Oturum başkanı: Prof. Dr. Serdar Gergerlioğlu

C-041

Bilinç'siz psikolojinin "benlik" sorunu

Kara H

Istanbul Erenköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Istanbul

Bilinç salt öznel bir deneyim olduğu gerekçesiyle uzun bir dönem bilimsel düşünüşün dışında tutulmuş ve bilimin konusu yapılmamıştır. Daha da ötesi bir zihin bilimi olması gereken psikoloji bile 20. yüzyılın son çeyreğine kadar bilinç ve bilinçle ilişkili kavramlara karşı garip bir direnç göstermiştir. Psikolojinin bilinç kavramına karşı bu direncinin ancak parçacık fiziğinin yarattığı düşünsel devrimden sonra kırılmaya başlaması oldukça ironiktir. Klasik fizik gözlemciden bağımsız nesnel bir gerçeklik kabulüne dayanır ve klasik fiziğin evren tasavvurunda bilince gereksinim duyulmaz. Evren "orada", "bilinçsizce" kendi mekanik -determinist yasalarına göre düzenli bir şekilde işlemektedir. Modern psikoloji de işte bu klasik fiziğin evren tasavvuru üzerine kurulmuştur. Oysa yeni fizik atomaltı parçacıkların dünyasının bilincin (gözlemcinin) katılımı olmaksızın betimlenemeyeceğini söyler. Psikoloji elli yıllık bir direnmeden sonra yeni fiziğin yarattığı düşünsel dönüşüme gönülsüz de olsa eşlik etmek zorunda kalmıştır. Bilince bakıştaki bu radikal değişiklik bizleri henüz yeterince fark edilmeyen daha zor bir sorunla, benlik sorunuyla yüzleşmek zorunda bırakacaktır. Zira F. Brentano'nun söylediği gibi "bilinç her zaman bir şeyin bilincidir". Bu yalın gerçek doğal olarak 'bilincinde olunan şey' le birlikte 'bilincinde olan şey' e yani bir benliğe gönderme yapar. Benliğin zor bir sorun olmasının batı düşünce tarihinde ilginç bir arka planı vardır. F. Nietzsche'nin deyişiyle batı düşüncesi R. Descartes'tan bu yana ince bir kurnazlıkla benlik kavramından kurtulmaya, benliği düşüncenin bir nesnesi yapmaya çalışmıştır. Modern psikolojinin bilince karşı direngen tutumu aslında benlikle ilgili bu tarihsel kavga'nın da bir yansımasıdır. Bu sunuda benlik, bilinç, bilinçdışı konuları bu tarihsel perspektif gözetilerek özellikle psikolojinin penceresinden bir bakışla tartışılacaktır.

Saturday, 2 May 2015

16:15 – 17:00

CONFERENCE 9

The problem of self of un-conscious psychology

Chair: Prof. Dr. Serdar Gergerlioğlu

C-041

The problem of self of un-conscious psychology

Kara H

Istanbul Erenkoy Hospital, Istanbul

Consciousness was considered as a subjective experience;for this reason it was not involved in the scientific research as a topic for a long time. What is more, the science of mind, psychology, had been resistant to accept the consciousness and related concepts until to the last quarter of the 20th century. It is ironic that this resistance was over after the discovery of quantum physics. Classic physics is based on the fact that there is an objective reality independent of the existence of an observer. According to the classical physics, the universe is out 'there' and functions unconsciously by its own deterministic laws. Modern psychology is based on this model of universe. However, quantum physics states that without the existence of an observer, world of subatomic particles cannot be described. Psychology, involuntarily, had to go along with this revolution of thought led by quantum physics after fifty years of resistance. This revolutionary change of the idea of consciousness made us to confront with a new problem:the problem of self. As F. Brentano said 'consciousness is always the consciousness of a thing'. This simple reality refers not only to the objects of consciousness, but also to the self who is the conscious being. The questioning of the self is a very hard theme and there is an amazing background for this hardship in the intellectual history of the western societies. As Nietzsche stated, western ideology has shrewdly tried to get rid of the concept of self since Descartes;even has tried to make the self an object of mind. Actually, this historical war against the self is also reflected on the resistance of modern psychology to accept consciousness. In this presentation, concepts of self, consciousness and unconsciousness will be discussed by considering this historical perspective, especially from the stance of psychology.

3 Mayıs 2015, Pazar

08:30 – 10:30

SEMPOZYUM 6

Temel ve klinik nöro bilim perspektifinden beyin bağlantısallık ağları
Oturma Başkanları: Prof. Dr. Tamer Demiralp & Prof. Dr. Metehan Çiçek

C-042

Beyinde işlevsel (fonksiyonel) bağlantısallığın iMRG ile araştırılması

Demiralp T¹, Kurt E², Ulaşoğlu Ç², Kıçık A², Bayram A³, Özbek S⁴

¹ İstanbul Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

² İstanbul Üniversitesi, Hulusi Behçet Yaşam Bilimleri Araştırma Laboratuvarı - Nöro bilim Birimi, İstanbul

³ Üsküdar Üniversitesi, Biyomedikal Cihaz Teknolojisi Bölümü, İstanbul

⁴ İstanbul Üniversitesi, Sinirbilim Anabilim Dalı, İstanbul

Sinir sistemi işlevleri, mikrodevrelerden küçük ve büyük ölçekli nöral ağlara kadar uzanan farklı mekânsal ölçeklerdeki bağlantısallıklardan kaynaklanmaktadır. Nöral süreçler zamansal olarak da milisaniye ölçeğindeki elektro-kimyasal aktivitelerden, saniyeler ölçeğindeki metabolik ve hemodinamik yanıtlara ve daha uzun süreli nöromodülasyon ve plastisiteye uzanan geniş bir dinamik aralıkta gerçekleşir. Beyin işlevlerinin nöral temellerinin anlaşılabilmesi bu çoklu zaman/mekan ölçeklerinde gerçekleşen süreçlerin entegrasyonunu gerektirmektedir. Elektrofizyolojik yöntemler nöral aktivitenin zamansal dinamiği hakkında milisaniye hassasiyetinde bilgi sağlamalarına karşın, biyofizik nedenlerle mekânsal çözümlemede yetersiz kalırlar. Sinir sisteminde işlevin non-invazif olarak üç boyutlu yerleştirilmesi ilk olarak pozitron emisyon tomografinin (PET) işlevsel görüntüleriyle mümkün olmuştur. Bunun ardından Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) tekniğiyle hemodinamik yanıtın ve doku perfüzyonunun görüntülenmesini sağlayan yöntemler gelişmiş ve nörovasküler bağlantı nedeniyle nöral aktivitenin görüntülenmesi mümkün olmuştur. Başlangıçta özgül ödevler sırasında aktiflenen beyin bölgelerinin saptanması yönünde yaygınlaşan iMRG ölçümleri daha sonra beyin işlevsel aktivitelerini anlamak için çok daha değerli olan nöral ağ ve bağlantısallık analizleriyle gelişim göstermiştir. Ödevler sırasında birbiriyle korele sinyaller üreten alanlar incelenerek işlevsel ve etkin (efektif) bağlantısallık analizleri geliştirilmiştir. Son yıllarda ise, dinlenme durumundaki beyinde kaydedilen iMRG işaretlerinin gösterdiği korelasyonlar çerçevesinde beyin dinlenme durumu veya içsel (intrensek) bağlantısallık ağları gündeme gelmiştir. Bu işlevsel bağlantısallık örüntülerinin yine MRG teknolojisi ile

Sunday, 3 May 2015

08:30 – 10:30

SYMPOSIUM 6

Networks of brain connectivity from the perspective of basic and clinical neurosciences

Chairs: Prof. Dr. Tamer Demiralp & Prof. Dr. Metehan Çiçek

C-042

Investigation of the functional connectivity in the brain by using fMRI

Demiralp T¹, Kurt E², Ulaşoğlu Ç², Kıçık A², Bayram A³, Özbek S⁴

¹ Department Of Physiology, Istanbul University, Istanbul Faculty Of Medicine, Istanbul

² Hulusi Behçet Life Sciences Research Laboratory - Neuroscience Unit, Istanbul University, Istanbul

³ Biomedical Equipment Technology Department, Üsküdar University, Istanbul

⁴ Department Of Neuroscience, Istanbul University, Institute For Experimental Medical Research, Istanbul

Functions of the nervous system are based on connectivities in multiple spatial scales forming the microcircuits and small- and large-scale neural networks. Neural processes also occur in a wide temporal range starting with electrochemical activities at millisecond scale running along the metabolic and hemodynamic responses at second scale to longer lasting neuro-modulation and plasticity processes. Understanding the neural basis of brain functions necessitates the integration of these multiple temporal/spatial scales. Although electrophysiological measurements capture neural activities at millisecond resolution, they are limited in displaying spatial characteristics due to biophysical reasons. First non-invasive 3D localization of function in the nervous system was possible with positron emission tomography (PET). This has been followed by the development of the hemodynamic response and tissue perfusion measurements by using magnetic resonance imaging (MRI), which due to neurovascular coupling allow imaging of neural activity. fMRI measurements that became popular for detecting brain regions activated during specific tasks, later were developed for neural network and connectivity analyses that are more relevant for understanding brain functions. Functional and effective connectivity analyses were carried out by investigating the correlations among brain areas during tasks. In last years, resting state or intrinsic connectivity networks came to foreground on the basis of fMRI correlations among brain regions during resting condition. These functional connectivity patterns are correlated with anatomic connectivity observed by other MRI based techniques. In this talk, I will shortly explain fMRI based functional

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

saptanabilen anatomik bağlantısallık örüntüleriyle ilişkileri de ortaya konmaktadır. Bu konuşmada, iMRG temelli işlevsel bağlantısallık analiz yöntemleri kısaca açıklanarak sağlıklı kontroller ve ADHD hastaları üzerinde gerçekleştirdiğimiz çalışmalardan örnekler sunulacaktır.

Anahtar kelimeler: iMRG, işlevsel bağlantısallık, nöral ağlar, zamansal-mekansal çözümlenme, içsel bağlantısallık ağları

connectivity analyses and present examples based on our recent work on healthy controls and ADHD patients.

Keywords: fMRI, functional connectivity, neural networks, temporo-spatial analysis, intrinsic connectivity networks



C-043

Beyinde etkin (efektif) bağlantısallığın iMRG ile araştırılması

Çiçek M

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Beyni anlamak için nöron ağlarını anlamak gerektiği artık netleşti. İnsan beyninin nöral ağları yapısal veya işlevsel yöntemlerle incelenebilir. İşlevsel manyetik rezonans görüntüleme (iMRG) en sık kullanılan işlevsel yöntemlerden biridir. Beynin bilişsel işlevler sırasında çalışması nörovasküler aktiviteye yol açar. Bu faaliyetlerin manyetik alanda yarattığı değişimler iMRG yönteminde sinyal olarak kaydedilir ve incelenir. iMRG verilerinde işlevsel ve etkin bağlantısallık analizi yapılarak beyin bağlantısallığı hakkında çıkarımlarda bulunulabilir. İşlevsel bağlantısallık çoğunlukla dinlenme beyin aktivitesiyle ilişkili nöral ağların değerlendirilmesinde kullanılır ve nöral aktivitedeki korelasyonel salınımları inceler. Etkin bağlantısallık beyinde bölgeler arasındaki etkileşimleri nedensellik içeren bir şekilde inceler. Bir beyin bölgesinin bir diğerinin aktivitesine yol açıp açmadığı ve bu etkileşimin yapılan görevlerle ilişkisi etkin bağlantısallık yöntemleri ile incelenebilir. Dinamik nedensel modelleme (Dynamic Causal Models-DCM), sık kullanılan etkin bağlantısallık inceleme yöntemlerinden biridir. DCM analizi beyinde aralarındaki bağlantısallık incelenmek istenen bölgelerin (Region of Interest - ROI) tayini ile başlar. Araştırmacı ROI'lar arasındaki bağlantısallığı modeller. Bu modelde bağlantıların yönü ve bu bağlantılara verilen bilişsel görevlerin etkisi yer alır. DCM bir çok model veya model ailesi arasında en doğru olanı iMRG verisinden yola çıkarak ortaya koyar. Zaman algısı ve işleyen bellek ilişkisini uyguladığımız görsel uyaranlar yoluyla sağlıklı bireylerde incelediğimiz bir iMRG çalışmasında grup verileri dorsolateral prefrontal, inferior parietal ve insular korteksler ile bazal ganglia aktivasyonu gösterdi. Ancak standart iMRG analizi beyin bölgeleri arasındaki bağlantısallık konusunda bilgi vermemektedir. Verilerde sayılan bölgeler ROI olarak ele alınarak DCM analizi yapıldı. Veriler zaman algısı için geliştirilen “iç saat” ve “nöral ağ” hipotezleri açısından yorumlandı.

Anahtar kelimeler: iMRG, etkin bağlantısallık, DCM, zaman algısı

C-043

Assesment of effective connectivity of the brain with fMRI

Çiçek M

Department of Physiology, Ankara University Faculty of Medicine, Ankara

We know understand that to understand the brain we should understand the neural networks. We can assess the connectivity of human brain with structural and functional methods. Functional magnetic resonance imaging is one of the most frequently used functional method. Brain mechanisms during cognitive processes evokes neurovascular activity. This activity causes magnetic differences and can be recorded by fMRI. Functional and effective connectivity analysis can reveal the basics of brain connectivity. Functional connectivity is generally used for resting state networks and looks for correlational oscillations. Effective connectivity analysis can reveal causal relationships between brain regions. It looks for if one region causes the activation of another and if the cognitive task affects this relationship. Dynamic Causal Models (DCM) is a common method for effective connectivity analysis. DCM starts with defining regions of interest (ROI). Researchers model the connectivity between the regions. The direction and the effects of cognitive tasks are important in these models. DCM finds the best model depending on the fMRI data. We searched for the relationship between the time perception and working memory. We applied visual tasks to healthy individuals and found brain activity in dorsolateral prefrontal, inferior parietal, insular cortex and basal ganglia. But the standart fMRI analysis do not give information about connectivity. The above mentioned brain regions are taken as ROIs and a DCM analysis was performed. The results were discussed in terms of “internal clock” and “neural network” hypothesis which of time perception mechanisms.

Keywords: fMRI, effective connectivity, DCM, time perception

C-044

Bağlantısallık modelleme yöntemleri ve dinamik Bayeşçi ağlar

Ulusoy İ

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, Ankara

Yapısal, işlevsel ve nedensel bağlantısallık analizi için kullanılabilen veriler DTG, iMRG ve EEG ile elde edilebilmektedir. DTG verileri işlenerek anatomik bağlantılar elde edilebilir ancak bunların işlevsel ve nedensel içeriği belirlenemez. iMRG ve EEG verileri zamansal ve uzamsal çözünürlükleri el verdiği sürece işlevsel ve nedensel bağlantısallık modelleme çalışmalarında kullanılmaktadır. fMRI beynin aktif olan bölgeleri hakkında bilgi vermektedir ancak zamansal çözünürlüğü çok düşüktür. EEG zamansal çözünürlüğü çok yüksek ölçüm sağlar ancak beynin aktif olan bölgelerinin belirlenebilmesi için gereken uzamsal bilgiden yoksundur. Tüm bu sınırlı veriye rağmen, işlevsel ve nedensel bağlantısallık analizi için pek çok yöntem uygulanmaktadır: korelasyon ve/veya kovaryans temelli yöntemler, bilgi teorisi (Information Theory) temelli yöntemler, Granger nedenselliğine (Granger Causality) dayalı yöntemler, dinamik nedensel modelleme (Dynamic Causal Models - DCM), çizge teorisi (graph theory) temelli yöntemler ve dinamik Bayeşçi ağlar (Dynamic Bayesian Networks - DBN). Bu yöntemler zaman ve/veya frekans uzaylarında uygulanabilmektedir. Bu metotların çoğunda nöron osilasyonları arasındaki etkileşimin durağan (stationary) ve doğrusal (linear) olduğunu varsaymaktadır. Bu metodlardan DCM hariç hepsi veri analizi ile bağlantısallık modellemesi gerçekleştirir. DCM ise bağlantısallık modeli önerir ve bu modeli veri ile doğrular. Bu yöntemlerin çoğu belirlemci (deterministic) yani rastgele değildir. Sadece DBN rastgele bir yöntemdir. Dinamik Bayeşçi ağlar ile doğrusal olmayan ve rastgele modelleme gerçekleştirilebilir. Bu ağ modelinde beyin bölgeleri ağ düğümleri, bölgeler arasındaki nedensel ilişki de düğümler arasındaki yönlü kenarlar olarak yer alır. Düğümler ve aralarındaki bağlantılar koşullu olasılıklar olarak ifade edilir. Bağlantıların varlıkları veya yoklukları (ağın yapısı) veriden öğrenilebilir. Bugüne kadar bağlantısallık modelleme amaçlı olarak pek çok model önerilmiştir ancak hala geliştirmeye açıktır.

Anahtar kelimeler: bağlantısallık, etkin bağlantısallık, dinamik Bayeşçi ağlar, rastgele model, doğrusal

C-044

Connectivity modeling and dynamic Bayesian networks

Ulusoy I

Faculty of Electrical and Electronics Engineering, Middle East Technical University, Ankara

DTI, fMRI and EEG data are used to model structural, functional and effective connectivity. Anatomical connectivity can be extracted from DTI data however for functional and effective connectivity fMRI and EEG data are used although there are resolution problems. fMRI has a very high spatial resolution but low temporal resolution whereas EEG has just the opposite. In spite of all these shortcomings, EEG and fMRI data is used for brain connectivity modeling by the following approaches: correlation and covariance based methods, information theory, Granger causality, dynamic causal models, graph theory and dynamic Bayesian networks (DBN). These methods may be applied in time or frequency domain. Many of these methods use the assumption that the connectivity among brain regions is stationary and linear. All of the methods, except DCM, are data driven modeling approaches. However, DCM proposes a model and verifies it based on the acquired data. All of the methods, except DBN, are deterministic. Only DBN is a probabilistic approach. With the help of DBN, nonlinear and probabilistic connectivity models can be developed. Brain regions are represented by the nodes of the network and the connectivity among the regions are represented by the directed edges of the network. Nodes and edges are modeled by conditional probabilities. The presence or absence of edges among nodes can be learned from the acquired data and this is known as structure learning. When structure is learned, connectivity model is reached. Many DBN approaches have been proposed but they are still open to further development.

Keywords: connectivity model, effective connectivity, dynamic Bayesian model

C-045

Nöroloji ve psikiyatride beyin bağlantısallık ağları

Bilgiç B

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul

Beynin işlevsel manyetik rezonans görüntülemesi (iMRG) algı, kognisyon ve emosyonun nöral temellerini araştırma amaçlı kullanılan başlıca yöntemlerden birisidir. Kan oksijen düzeyine bağımlı (BOLD) sinyali, herhangi bir görevin olmadığı durumda mekânsal olarak farklı ama buna karşın işlevsel olarak ilişkili olacak şekilde kortikal ve subkortikal bölgelerde korelasyon gösteren bir spontane aktivite şeklinde de izlenebilmektedir. Düşük frekanslı aktivite ile karakterize olan bu dinlenme durumu beyin tarafından tüketilen tüm enerjinin %80'ine tekabül etmektedir ve “beynin karanlık enerjisi” olarak da isimlendirilmektedir. iMRG tarafından saptanabilen beyin dinlenme durumunda gösterdiği bu aktiviteler temelinde “Intensek Konnektivite Şebekeleri - ICN” tanımlanmıştır ve “Olağan Durum Şebekesi - DMN” bunlar içinde ilk tarif edilendir. DMN üzerine toplanan veriler bu şebekenin otobiyografik anılar ve semantik bilginin geri çağırılması sırasında kullanıldığını düşündürmektedir. DMN aktivitesindeki bozulmalar Alzheimer hastalığının erken bulgularından birisidir ve klinik bulgular başlamadan bu bozukluklar kendini göstermektedir. Buna karşın hastalıkta “dikkat çekerlik – salience” ve “sensorimotor” şebeke gibi diğer şebekelerin hastalık seyrinde salim kaldığı izlenmektedir. Bir diğer nörodejeneratif demans olan frontotemporal demasta ise “dikkat çekerlik” şebekesindeki bağlantısallık azalması hastalık ile korelasyon gösterirken DMN korunmakta veya bağlantısallıkta artış görülmektedir. Günümüzde diğer nörodejeneratif ve psikiyatrik hastalıklarda da farklı tarzlarda şebeke değişiklikleri bildirilmiştir. İnvazif olmayan bir yöntem olarak dinlenme durumu iMRG, bir çok nöropsikiyatrik hastalığın erken dönemlerini (ve hatta pre-klinik) gösterme ve hastalığı takip edebilme potansiyeline sahip görünmektedir ve ileride bir biyoşaretleyici olarak kullanılabilir.

Anahtar kelimeler: bağlantısallık, dinlenme durumu şebekeleri, olağan durum şebekesi, nörodejeneratif, nöropsikiyatri

C-045

Brain connectivity networks in neurology and psychiatry

Bilgiç B

Department of Neurology, Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Istanbul

Functional brain imaging is one of the main research method used for to investigate the neural basis of perception, cognition and emotion. In the absence of any task, a spontaneously correlated blood oxygen level-dependent (BOLD) signal can be detected in spatially distinct but functionally related cortical and subcortical regions. Resting state of the brain characterized by low-frequency activity consumes approximately 80% of all energy used by the brain and is called “dark energy of the brain”. Based on the resting activity of the brain detected by fMRI, “Intrinsic Connectivity Networks – ICN” have been identified and “Default Mode Network-DMN” is the first of them. Data collected on DMN suggests that it is involved in retrieval of the semantic knowledge and autobiographic memories. Abnormal DMN activity is the very early feature of Alzheimer’s disease and this abnormality appears even before the onset of the symptoms, however, other networks such as salience network and sensorimotor network seem to be preserved in the course of the disease. Frontotemporal dementia, another form of neurodegenerative dementias, is strongly correlated with the diminished connectivity in salience network and DMN seems to be preserved or show increased connectivity in the course of the disease. Recently different pattern of network abnormalities have been reported in other neurodegenerative diseases and psychiatric disorders. As a non-invasive method, resting state fMRI has a potential to be used as a biomarker and to identify very early stages (also pre-clinical) and to track the course of the many neuropsychiatric diseases.

Keywords: connectivity, resting state networks, default mode network, neurodegenerative, neuropsychiatry

3 Mayıs 2015, Pazar

08:30 – 10:30

PANEL 4

Nörogenetik

Oturum başkanları: Prof. Dr. Aslı Tolun & Prof. Dr. Uğur Özbek

C-046

Kalıtım şekilleri ve genetiğin sağlıkta önemi

Tahir Turanlı E

İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, İstanbul

Kalıtım modelleri genetik temelli özelliklerin ve hastalıkların bir kuşaktan diğerine geçişini açıklamaya çalışır. Tek-genli (Mendel kalıtımı), karmaşık ve mitokondriyal olmak üzere temelde üç tip kalıtım şekli vardır. Ülkemizde sık görülen tek-genli hastalıklar arasında kas hastalıkları ve nörodejeneratif hastalıklar sayılabilir. Beyin kanserlerinin bazılarında genetik önemli rol oynasa da karmaşık geçişlidirler. Mitokondri kusurlarının çoğu çok ağır nörolojik hastalıklara neden olduğundan, genellikle annede yeni oluşmuş bir mutasyonun kalıtılmasından kaynaklanır. Akriba evliliklerinin yoğun olduğu ülkemizde yeni hastalıklar dünya genelinden daha sık görülmektedir. Bu hastalıkların bazılarındaki değişken penetrans, anlatım, lokus ve allel heterojenitesi, epistasis aile ağacında hastaların kesin olarak tanımlanmasına ve dolayısıyla doğru kalıtım şeklinin anlaşılmasına engel oluşturur. Karmaşık geçişli hastalıklar toplumda çok daha sık görülür ve sadece genlere bağlı olmayıp, çevresel unsurlar ve onların etkileşimleri ile ortaya çıkarlar. Bazı nörolojik ve psikiyatrik hastalıklar bu gruba girmektedir. Bu hastalıkların temel bir geçiş şekli yoktur, ama bazı ailelerde dominant veya resesif geçiş görülür. Örneğin Parkinson hastalarının yüzde beşinde PARK genlerine bağlı ailesel kalıtım görülmektedir. Genetik temelli olup da tek-genli olmayan bazı hastalıklarda, Alzheimer ve multipl skleroz gibi, genom asosiyasyon analizleri ile birçok hastalık ile ilişkili yatkınlık genleri bulunmuş ve bu genlerdeki ilgili varyasyonlar (SNP, CNV'ler gibi) tanımlanmıştır. Bu tür sık görülen hastalıkların çoğunda birden fazla genin etkisi ve çok sayıda alelin yatkınlığa katkısı görülmektedir. Sık görülen karmaşık geçişli hastalıklarda genomik varyasyonlar genetik yatkınlığı açıklayamadığından, "missing heritability", epigenetik, post-translasyonel modifikasyonlar önemli araştırma konularıdır. Son yıllarda bazı SNP'lerin ilaç yanıtları, etkileşimleri ve metabolik yollarla ilişkili olduğu farmakogenomik araştırmalarla gösterilmiştir. Örneğin, Sitokrom P450 (CYP)

Sunday, 3 May 2015

08:30 – 10:30

PANEL 4

Neurogenetics

Chairs: Prof. Dr. Aslı Tolun & Prof. Dr. Uğur Özbek

C-046

Modes of inheritance and importance of genetics in health

Turanlı Tahir E

Faculty of Science and Letters, Department of Molecular Biology and Genetics, Istanbul Technical University, Istanbul

Modes of inheritance attempt to describe the transmission patterns of genetic based traits and diseases from one generation to another. The three main types of inheritance modes are monogenic (Mendel mode), complex and mitochondrial. Muscle diseases and neurodegenerative diseases are examples of monogenic diseases common in our country. Although genetics have an important role in some types of brain cancers, they show complex inheritance. Most of the mitochondrial mutations cause severe neurological diseases; the defect is usually caused by a new mutation in the mother. New diseases in our country, where consanguineous marriages common, are more frequently observed. Variable penetrance, expression, locus and allelic heterogeneity, epistasis impedes the diagnosis of the patients within the pedigrees, which poses a problem for understanding of the correct inheritance pattern. Complex inherited diseases are common, caused by genes and environmental interactions. Some neurological and psychiatric disorders fall into this group. These disorders do not usually follow a strict inheritance mode, however dominant or recessive forms are observed in some families. For example, 5% of Parkinson's disease patients show a familial inheritance due to mutations in PARK genes. GWAS have led to identification of many susceptibility genes and variations in complex disorders including Alzheimer's disease and multiple sclerosis. These diseases usually have multiple genes and alleles contributing to predisposition. Since genome variations in common disease don't explain all the heritability, missing heritability, epigenetic and post-translational modifications are important research topics. Some SNPs are associated with drug response, interactions and metabolic pathways through pharmacogenomics research. SNPs in cytochrome P450 gene are associated with response to treatment in of most frequently used antipsychotic drugs and other common drugs. Similarly,

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

genindeki belli SNP'lerin sık kullanılan birçok antipsikotik ve sık kullanılan ilaçların %80'inin tedaviye yanıtıyla ilişkili oldukları gösterilmiştir. Nutrigenomik araştırmalar da genetik varyasyonlar ile insanların yiyeceklere verdiği tepkiler arasındaki ilişkileri irdeler. İlaç yanıtları ve beslenme ile ilgili özellikler de karmaşık kalıtım göstermekle birlikte, bahsedilen varyasyonlar yatkınlık oluşturan tiptedirler ve topluluklara göre sıklıklarında farklılıklar vardır.

Anahtar kelimeler: tek-gen kalıtım, karmaşık kalıtım, genomik varyasyonlar

nutrigenomics analyses associations between food response and genetic variations. Drug or food response also show complex inheritance and such susceptibility types variations have varying frequencies among populations.

Keywords: monogenic disease, complex disease, genomic variations

C-047

Gen arama yordamı ve nörolojik hastalıklarla ilgili gen keşfi çalışmalarına Türkiye'den örnekler

Uğur SA

İstanbul Üniversitesi Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, Genetik, İstanbul

İnsan genom projesinin tamamlanması ve yüksek çıktılı yeni nesil teknolojilerin yaygınlaşması ile birlikte tek gene bağlı Mendel tipi kalıtım gösteren hastalıklardan sorumlu genlerinin keşfi hızlanmış, aynı zamanda kompleks hastalıkların genetik analizine olan ilgi ve imkan da artmıştır. Sinir sisteminin gelişim ve işleyişinde genetik mekanizmaların rolünü inceleyen nörojenetik bilimi de aynı doğrultuda ilerlemiştir. Alzheimer ve Parkinson gibi çok bilinen nörodejeneratif hastalıklarla birlikte epilepsi, mental retardasyon, kas distrofileri ve periferik nöropati ile örneklendirilebilecek belirgin bir genetik tabanı olan nörolojik bozukluklar ile otizim gibi yaygın gelişimsel bozukluklarının da genetik analizi mümkün olmuştur. Türkiye'de %20'nin üzerinde bir akraba evliliği oranı ve geleneksel olarak çok çocuklu aile yapısı sebebiyle nadir nörolojik hastalıklar veya epilepsi gibi yaygın bir nörolojik hastalığın nadir alt türleri artmış bir sıklıkta gözlenmektedir. Bu sunumda aile bazlı çalışmalarda tüm genom bağlantı analizi, homozigot haritalama ve/veya ekzom dizilemesi gibi uygulamalarla ülkemizde yapılmış nadir nörolojik hastalıklarla ilişkili genlerin keşfini sağlayan çalışmalara örnekler verilecektir. Nadir hastalıklara ait genlerin keşfi ile kompleks nörolojik süreçlerin bileşenleri ortaya çıkarılabilmekte ve uygun tanı ve tedavi yöntemleri geliştirilebilmektedir. bağlantı analizi, ekzom dizileme, homozigot haritalama, nadir nörolojik hastalıklar

C-047

Gene identification strategies with relevant examples from Turkey in neurological disorders

Uğur SA

Genetics, Istanbul University, Institute of Experimental Medicine, Istanbul

Identification of genes associated with single gene disorders that show Mendelian inheritance patterns have been accelerated upon completion of the Human Genome Project and application of high throughput next generation technologies in genetic research. This capability has long been an impulsion on genetic analysis of complex disorders as well. Neurological disorders including epilepsy, intellectual disability, muscle dystrophy and peripheral neuropathy together with very well known neurodegenerative disorders such as Alzheimer's and Parkinson's diseases have served as attractive models to study common and rare genetic variants underlying the complex patterns determining the development and function of the nervous system. There is an increased incidence for rare neurological disorders and also rare subtypes of common disorders in Turkey due to a relatively high rate of consanguineous marriages and presence of families having multiple children traditionally. This presentation focuses on familial gene identification strategies in rare neurological disorders using linkage analysis, homozygosity mapping and/or exome sequencing with real examples from Turkey. These rare disease studies have the potential to unravel individual components of complex neurological processes, which will eventually serve as effective diagnostic and therapeutical targets.

Keywords: linkage analysis, exome sequencing, homozygosity mapping, rare neurological disorders

C-048

Nörogenetik danışmanlık

Özbek U

İstanbul Üniversitesi, Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, İstanbul

Genetik danışmanlık, bir kalıtsal/genetik hastalık için bilgilendirmenin yapıldığı, genetik danışman (konsültan) ile başvuruda bulunan kişi arasında gerçekleşen özel bir görüşmedir. Genetik danışmanlık ihtiyacı, bireyde veya ailede tanısı konulmuş bir genetik hastalık hakkında bilgilendirilme veya klinik olarak şüphe duyulan fakat henüz kesin tanısı konulmamış bir hastalık için genetik test yaptırma isteği nedeniyle ortaya çıkabilmektedir.

Sinir sistemi hastalıkları genetik danışma başvurularının yaklaşık yarısını oluşturmaktadır. Nörogenetik hastalığı bulunan hastaya yaklaşım; genetik hastalık varlığını düşündüren ipuçlarının hekim tarafından değerlendirilmesi, aile öyküsünün alınması, ön genetik danışmanlığın verilmesi, genetik testlerin uygulanması ve elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda genetik danışmanlığın verilmesi aşamalarından oluşmaktadır. Bu süreçte danışmanlık almak isteyen aile bireyine özgü (indeks birey) bir rapor hazırlanır ve varsa diğer aile bireyleri için de bilinen riskli ve olası durumlar hakkında bilgi verilir. Genetik testlerin tanının konulması için en önemli bulguyu verecektir.

Bir hastada pozitif aile öyküsünün bulunması, bilinen bir genetik hastalıkla benzerlik, kronik ve ilerleyici seyir, akraba evliliği ve nörogenetik hastalıkların sıklığının fazla olduğu etnik gruba ait olma nörogenetik hastalıklar açısından önemli ipuçlarını oluşturmaktadır. Otozomal dominant, resesif, X'e bağlı ve mitokondriyel kalıtım tiplerinin tümünde, etkilenmiş bireyler sıklıkla aile öyküsünde bulunur. Buna karşın izole veya sporadik olgular ile aynı çevrede yaşayan aile bireylerinin genetik olmayan edinsel bir hastalıktan etkilenmiş olma durumlarda ailede başka etkilenmiş birey bulunmaz.

Bir toplumdaki 2 farklı bireyde DNA dizisi yaklaşık her 1000 bazda bir nükleotid farklılık (varyasyon) göstermektedir. Toplumda %1 veya daha yüksek oranda tespit edilen varyasyonlar polimorfizm adını almaktadır. Genomun protein kodlayan bölgelerinin, daha katı selektif baskı altında bulunmasından dolayı, evrim boyunca bu bölgelerde mutasyon oluşma oranı daha düşük olduğundan, protein kodlamayan bölgelerdeki farklılıklara daha sık rastlanır. Hastalıklarla ilişkili bulunan tek nokta polimorfizmlerinin (single nucleotide polymorphisms-SNP) tanısal ve prognostic önemi ile ilgili ayrıca sunumda bilgi verilecektir.

C-048

Neurogenetics consultancy

Özbek U

Institute of Experimental Medicine, Istanbul University, Istanbul

Genetic consultancy takes place between a genetic consultant and an individual affected from an inherited disorder. The necessity for genetic consultation occurs when diagnosed condition runs in a family or a clinically suspicious undiagnosed condition inherited within a family is subjected to genetic testing. Neurological conditions take up 50% of the conditions subjected to genetic consultation. The steps taken for a patient with a neurogenetic condition includes; clinical evaluations, recording familial history, providing pre-genetic consultancy, performing genetic testing and reporting after final evaluations. These final reports include evaluations for the index patient as well as any risks calculated for the patient's family members. Genetic tests will provide important results for diagnosis. A patient having a positive family history, a disorder similar to a known genetic condition, a chronic and progressive prognosis, parental consanguinity and/or an ethnicity with a high risk for neurogenetic disorder(s) provide valuable cues for necessity of genetic consultancy. Autosomal dominant, recessive, X-linked and mitochondrial inheritance types usually marks for familial history. On the other hand, isolated or sporadic cases along with family members acquiring a non-genetic condition due to environmental conditions do not require genetic consultation. 2 people in a population have approximately one nucleotide change (variation) in each 1000 DNA bases. These variations detected more than 1% in a population are referred as polymorphisms. The protein coding regions of the genome are under strict control and thus throughout evolution are well preserved and protected from mutations. Therefore, genetic variations usually reside in the non-coding genome. The importance of single nucleotide polymorphisms (SNPs) associated with disorders in diagnosis and prognosis will be highlighted in the presentation.

C-049

Tanı konulmamış hastalarda yeni nesil dizileme ile tanı projeleri

Onat OE, Özçelik T

Bilkent Üniversitesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Ankara

Son 30 yıldır fenotip-odaklı yaklaşımlar özellikle monogenik hastalıkların genetik nedenlerinin tespitinde başarı göstermiştir. Bu yöntemler, fenotipik ve radyolojik bulgular, biyopsi analizleri, metabolit ölçümleri ile karyotipleme, karşılaştırmalı genomik hibridizasyon, aday gen incelemeleri ve gen panelleri gibi spesifik testleri içermektedir. Ancak bu yaklaşımlar, klinik ayırımı yapılamamış çok nadir gözüken, çok değişkenli klinik bulguları olan ve klinik olarak birbirine benzeyen durumlarda hastalıkların nedenlerinin tespitinde yeterli değildir. Genetik hastalıkların toplumun binde 40-82'sini etkilediği düşünülmektedir. Epidemiyolojik çalışmalar göstermektedir ki tüm doğumsal anomaliler de bu gruba dahil edildiğinde bu oran %8'lere çıkmaktadır. Bu hastaların çoğunluğunun spesifik bir tanısı konulamamıştır. Bu nedenle, son dönemde yeni nesil dizileme yöntemleri, seyrek veya sık gözüken çok genli genetik hastalıklarda, genotip-odaklı moleküler tanı amaçlı kullanılmaya başlanmıştır. Bu yöntemler kullanılarak Mendelyan veya de novo nokta mutasyonları, insersiyon/delesyonlar, yapısal değişimler ve kopya sayısı değişimleri tespit edilebilmektedir. Bu bağlamda ilk çalışmalar 2012 yılından itibaren yayınlanmaya başlamış ve tanısı konulamamış 12 hastadan altısında eksom dizileme ile tanı konulmuştur. 2013 yılında yayınlanan ilk büyük çalışmada tanısı konulamamış %80'i çocuk 250 nörolojik bulgusu olan hastanın %25'ine eksom dizileme ile moleküler tanı konulmuştur. Bunu takiben, 2012-2014 yılları arasında Kaliforniya Üniversitesi, Klinik Genom Merkezine başvuran 2000 hasta ve 814 anne-baba-çocuk üçlüsünden sırasıyla %25.2 ve %26'sına exome dizileme yöntemi ile tanı konulmuştur. Son olarak, Ulusal Sağlık Merkezinin İngiltere ve İrlanda çevresindeki 24 servisine başvuran 1133 çocuk hastaya %31 oranında moleküler tanı konulmuş ve bu tanı sonuçları kullanılarak yapılan meta-analizler ile 12 yeni gen tanımlanmıştır. Bu çalışmaların sonucunda fenotip-odaklı yöntemlerle tanısı konulamayan hastaların moleküler tanısının konulmasında genotip-odaklı yöntemlerin kullanılması hem tanısı konulamamış hastaların tanı oranını %25-50 oranında artırmış, hem de hastalığa neden olan yeni genlerin tespit edilmesine olanak sağlamıştır.

Anahtar kelimeler: moleküler tanı, yeni nesil dizileme

C-049

Diagnosis projects by using next-generation sequencing in undiagnosed patients

Onat OE, Özçelik T

Department of Molecular Biology and Genetics, Bilkent University, Ankara

In the last three decades, phenotype-driven approaches have been successful especially in discovering the genetic causes of the monogenic disorders. These approaches include recognition of phenotypic and radiological features, analysis of biopsies and metabolites measurements or specific tests such as karyotyping, comparative genomic hybridization, candidate single gene tests and gene-panel tests. However, they are not adequate in diagnosing rare disorders that are not discrete clinical entities, have variable clinical manifestations or are clinically very similar. Genetic disorders are estimated to occur 40-82 times per 1000 living births, and this rate increases to 8% if all congenital anomalies included. Because many of these cases are unable to be specifically diagnosed, next generation sequencing techniques are used for the genotype-driven molecular diagnosis of rare or common multigenic genetic disorders in the very recent years. These techniques able to identify Mendelian or de novo point mutations, insertions/deletions, structural variations, and copy number changes. The first diagnostic study, published in 2012, genetically diagnosed six of 12 undiagnosed patients with exome sequencing. A study published in 2013, with 250 probands of whom 80% were children with neurological phenotypes, demonstrated 25% success in molecular diagnosis. Another study conducted on 2000 patients and 814 trios that consulted California University, Clinical Genomics Center in 2012-2014 revealed that exome sequencing was able to diagnose 25.2% and 26% of the undiagnosed patients, respectively. Additionally, 31% of 1133 children referred to 24 services of National Health Center around UK and Ireland were diagnosed molecularly and meta-analysis of these results revealed 12 novel genes associated with these diseases. Overall, using genotype-driven approaches, increased the diagnosis rate to 25-50% in patients who cannot be diagnosed by phenotype-driven approaches as well as provided identification of novel genes associated with the disease phenotypes.

Keywords: molecular diagnosis, next-generation sequencing

Sunday, 3 May 2015

11:15 – 12:00

CONFERENCE 10

Trafficking in neuronal cells: new evidences in Alzheimer's disease

Chair: Prof. Dr. Gülgün Şengül

C-050

Trafficking in neuronal cells: new evidences in Alzheimer's disease

Di Luca M

Department of Pharmacological and Biomolecular Sciences, University of Milan, Milan

Alzheimer's disease (AD) is emerging as the most prevalent and socially disruptive illness of aging populations. Genetic and pathological evidence strongly supports the amyloid cascade hypothesis, which states that Amyloid β ($A\beta$) has an early and crucial role in AD. $A\beta$ is liberated from the amyloid precursor protein (APP) by BACE and γ -secretase activity. Alternatively, APP is cleaved within the $A\beta$ domain by ADAM10, which prevents $A\beta$ formation. In addition to $A\beta$, synapse loss has a central role in AD pathogenesis, rather than just a consequence of cell death. Synapse loss represents an early insult that advances with disease and dendritic spine loss is seen in several AD models. Therefore, it is fundamental to study the mechanisms underlying the crosstalk between $A\beta$ and synaptic function and failure. Here, we provide new evidences on local and long-distance trafficking pathways relevant for AD pathogenesis. At a local level, we described the mechanisms responsible for ADAM10 forward trafficking and endocytosis, that are important for the $A\beta$ production and spine remodelling. We provided a mechanism according to which ADAM10 local trafficking from dendritic Golgi outposts to the postsynaptic density is mediated by SAP97 and is under the control of PKC-dependent phosphorylation of SAP97. On the other hand, ADAM10 endocytosis is mediated by activity-regulated association of ADAM10 with the clathrin adaptor AP2 complex. Moreover, we showed that ADAM10 local trafficking mechanisms are impaired in AD patients at the earlier stages of the disease. With regards to long-distance trafficking, we have identified the Ring Finger Protein 10 (RNF10), a novel synaptonuclear protein messenger, which directly associates with the GluN2A subunit of NMDA receptors. Activation of synaptic GluN2A-containing NMDARs leads to translocation of RNF10 from distal dendritic segments and dendritic spines to the nucleus and results in the induction of expression of newly identified RNF10 target genes, implicated both

in spine morphology and in AD pathogenesis. Furthermore, RNF10 expression is altered in AD patients' hippocampus at the earlier stages of the disease and A β oligomers trigger NMDA-induced RNF10 translocation from the synapse to the nucleus, indicating the involvement of RNF10 mediated pathway in AD pathogenesis. Taken together these results provide a complete picture of the network of interacting pathways leading to AD that is mandatory for the development of successful therapies.

Sunday, 3 May 2015
14:00 – 14:45
CONFERENCE 11
Principles of astrogliopathology
Chair: Prof. Dr. Ahmet Ayar

C-051

Principles of astrogliopathology

Verkhatsky A

Faculty of Life Sciences, University of Manchester, Manchester

The common and prevailing point of view considers neurones as main substrates of pathological progression of neurological diseases. Today, however, we know that integration and information processing in the brain occurs through close interactions of two cellular circuits represented by neuronal networks embedded into internally connected astroglial syncytium. Our understanding of glial function changed dramatically over last two decades. This change concerns the whole concept of how the brain is organized, and how the development, life and death of neural circuits are controlled. There is compelling evidence demonstrating that these are the astrocytes that are creating the compartmentalisation in the CNS, and these are the astrocytes that are able to integrate neurones, synapses, and brain capillaries into individual and relatively independent units. Astroglial syncytia allow intercellular communication routes, which permit translocation of ions, metabolic factors and second messengers. The resulting potential for parallel processing and integration is significant and might easily be larger, but also fuzzier, than the binary coded electrical communication within the neuronal networks. The neuronal-glial circuitry endowed with distinct signalling cascades, form a “diffuse nervous net” suggested by Golgi, where millions of synapses belonging to very different neurones are integrated first into neuronal-glial-vascular units and then into more complex structures connected through glial syncytia. These many levels of integration, both morphological and functional, presented by neuronal-glial circuitry ensure the spatial and temporal multiplication of brain cognitive power. Neuroglial cells are intimately involved in all forms of neurological diseases and this are neuroglia, which, to a very large extent, determine the progression and outcome of neuropathological process. Astrocytes are specifically involved in various neurodegenerative diseases including Alzheimer’s disease, Amyotrophic lateral sclerosis, Parkinson’s disease and various forms of dementia. Recent

evidence suggest that early stages of neurodegenerative processes are associated with atrophy of astroglia, which causes disruptions in synaptic connectivity, disbalance in neurotransmitter homeostasis and neuronal death through increased excitotoxicity. At the later stages astrocytes became activated and contribute to neuro-inflammatory component of neurodegeneration.

3 Mayıs 2015, Pazar

15:00 – 15:45

KONFERANS 12

Glimfatik Sistem

Oturum başkanı: Prof. Dr. Ramazan Bal

C-052

Glimfatik sistem (serebral lenfatik sistem)

Akdemir G

Selçuk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Beyin Ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Konya
Verkman Laboratory for Cell & Membrane Biophysics, Department of Medicine, University of California San Francisco (UCSF), San Francisco, CA, USA

Lenfatik sistem, dokulardaki hücreler arası sıvı ve proteinlerin uzaklaştırılmasını sağlayarak organların işlerlerine önemli katkıda bulunur. Yüksek bir organizasyona ve metabolizmaya sahip olan beyin böylesine bilinen klasik bir lenfatik sistemi yoktur. Beyinde küçük molekül ve solütler kan beyin engelinden gerek doğrudan gerek ise taşıyıcılarla hücreler arası aralıktan serebrospinal aralığa doğru temizlenmekte ve araknoid granülasyonlar ve superior sagittal sinüs yardımıyla elimine edilmektedir. Son iki yıldır yapılan çalışmalarda beyindeki hücelerarası sıvının (ISF) beyin omurilik sıvısı -BOS ile karışarak lenfatik sistem gibi görev yaptığı öne sürülmüştür. Beyindeki hücelerarası bölgede biriken solütlerin temizlenmesi için üç önemli etken rol almaktadır: 1. Paraarterial BOS giriş yolu 2. Paravenöz ISF çıkış yolu 3. Transparankimal yol: Astrositlerde bulunan su kanalı aquaporin-4 (AQP4) (aquaporin 4) bağımlı. Subaraknoid bölgedeki BOS, arterlerinin beyinin derinliklerine sokulduğu Virchow-Robin aralığı boyunca, arteriyal pulsasyon yardımıyla ilerleyerek, beyin kapiller bölgesine ulaşır. Kapillerler etrafında yüksek oranda ekprese olan AQP4, BOS'un hücelerarası aralığa girişini artırarak paravenöz aralığa doğru yönlendirir. Paravenöz aralıkta BOS ile karışan solütler subaraknoid aralığa ulaşıp araknoid granülasyonlar yardımıyla dolaşıma katılır. Bu çalışmalar hem daha önceki çalışmalarda hem de bizim yaptığımız AQP-yoksun farelerde hücelerarası sıvı değişiminin azaldığı gösterilmiştir. Perivasküler bölgedeki astrositlerde yer alan AQP4 solütlerin ve eriyebilen beta-amyloidin temizlenmesinde önemli rolü vardır. Travmatik beyin yaralanmalarında, vasküler demans gibi AQP4'ün yanlış lokalizasyonunda ortaya çıkan kliniğinin anlaşılmasında yardımcı olacaktır.

Sunday, 3 May 2015

15:00 – 15:45

CONFERENCE 12

Glymphatic system

Chair: Prof. Dr. Ramazan Bal

C-052

Glymphatic system

Akdemir G

Department of Neurosurgery, Selçuk University, Faculty of Medicine, Konya
Department of Medicine, Verkman Laboratory for Cell & Membrane Biophysics, University of California San Francisco (UCSF), San Francisco, CA, USA

Lymphatic system facilitates the clearance of proteins and fluid of intercellular space, a role critical to organs function. The brain, despite its high level organization and metabolic activity, there is not known classical lymphatic system. In the brain small molecules and substrates for specific blood brain barrier transporters are cleared from interstitial space to cerebrospinal fluid space, where they are eliminated via arachnoid granulations and superior sagittal sinus. In two years studies show that brain anatomic pathway that facilitates the exchange of interstitial fluid (ISF) and cerebrospinal fluid (CSF) and eliminated of interstitial solutes from brain. There are three pathways: 1. Para-arterial CSF influx route 2. Para-venous ISF clearance route 3. Trans-parenchymal pathway; dependent astrocytic aquaporin 4 (AQP4) water channel Subarachnoid CSF rapidly enters the brain parenchyma along paravascular spaces - the Virchow-Robin spaces- then reached the basal lamina of the brain capillary bed. The AQP4 is expressed in perivascular astrocytic end feet. This paravascular AQP4 may facilitate the convective bulk flow of fluid from para-arterial CSF influx pathway through the interstitium, and along the para-venous clearance route. Some researcher and we evaluated CSF pathway in AQP4 knockout mice, CSF influx trough the brain parenchyma was reduced. The critical role that perivascular AQP4 plays in the clearance of interstitial solutes soluble beta-amyloid, changes in AQP4 mislocalization after traumatic brain injury, vascular dementia may have critical implications fort he pathogenesis of clinical status.

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

SÖZEL BİLDİRİLER

S-001

Sıçan hippocampal kesitlerinde *in vitro* iskemik nörodejenerasyon modeli ve nörokoruyucu uygulamalar

Mavuk Ö¹, Öz P, Saybaşı H

Boğaziçi Üniversitesi, Biyomedikal Mühendisliği Enstitüsü, İstanbul

Amaç: Nörodejeneratif hastalıklarda sıklıkla görülen semptomlardan biri iskemi-kaynaklı nörodejenerasyondur. Çalışmamızda 200 µm'lik beyin kesitlerinde uygulanabilecek ve etkisi niceliksel histolojik yöntemlerle ölçülebilecek bir *in vitro* iskemik nörodejenerasyon modeli oluşturmak istenmiştir. Oluşturulan modelde iskemiye karşı nörokoruyucu etkisi olan farklı etmenlerin karakterizasyonu amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda *in vitro* iskemik nörodejenerasyon modeli oluşturmak amacıyla genç yetişkin sıçanlardan elde edilen akut hipokampal kesitlerde oksijen-glukoz yoksunluğu (OGY) aracılığıyla akut iskemi yaratılmıştır. OGY'nin ve seçilen nörokoruyucu etkenlerin (baklofen, memantin, L-karnitin ve düşük sıcaklık) yarattığı morfolojik etkiler histoloji çalışmaları ile saptanmıştır. Çalışmamızda öncelikli teknik tüm-hücre patch-clamp olduğundan histoloji uygulamalarında da 200 µm kalınlığında kesitler kullanılmıştır. Bölgesel nörodejenerasyonun niceliksel ölçümünde CA1 bölgelerindeki stratum pyramidale (SP) katmanı genişliği baz alınmış ve her grubun genişlik ortalaması kontrol gruplarının ortalamasına oranlanarak yüzde ile ifade edilmiştir.

Bulgular: Hipokampusun CA1 bölgesinin CA3 ve DG'ye oranla OGY'ye daha hassas olduğu bilinmektedir ve çalışmamızda da 15 dk ve üzerinde uygulanan OGY'nin CA1 bölgesinde kademeli artan bir nörodejenerasyona neden olduğu SP'de incelme olarak görülmüştür. Nörokoruyucu kimyasallardan L-karnitin 10 µM dozundan itibaren etki göstermektedir. Baklofen 25 µM'ın üstündeki dozlarda etkili olmaktadır ve nörokoruyucu etki bu dozun üstünde değişim göstermemektedir. Memantin ise 5 µM'dan itibaren nörokoruyucu etki göstermektedir. Kesitlerin OGY uygulaması süresince (60 dk) +4°C'de bekletilmesi ise kimyasal nörokoruyucu uygulamaların en iyi sonuç veren dozlarıyla eş değer bir etki yaratmıştır. Bunların yanı sıra, baclofen-memantin ve baclofen-L-karnitin kombinasyonları da düşük dozlarda denenmiş ve etkili oldukları görülmüştür.

Sonuç: CA1 üzerindeki nörodejeneratif etki baclofen, memantin, L-karnitin ve düşük sıcaklık uygulamalarıyla kısmi olarak engellenebilmektedir. Çalışma elektrofizyoloji deneyleriyle sürdürülmektedir.

Anahtar Kelimeler: oksijen-glukoz yoksunluğu, hipokampus, baklofen, memantin, L-karnitin

S-001

An *in vitro* ischemic neurodegeneration model on rat hippocampal slices and neuroprotective practices

Mavuk Ö¹, Öz P, Saybaşı H

Biomedical Engineering Institute, Bogazici University, Istanbul

Objective: Ischemia-related neurodegeneration is a common symptom of neurodegenerative diseases. Our study aims developing an *in vitro* ischemic neurodegenerative model that can be conducted on 200 µm brain slices and analyzed quantitatively through histologic techniques.

Material and Methods: To develop an *in vitro* ischemic neurodegenerative model, we applied oxygen-glucose deprivation (OGD) on acute hippocampal slices obtained from young adult rats. Histology is used to investigate the morphological changes caused by OGD and neuroprotective factors (baclofen, memantine, L-carnitine, low temperature). Since our primary technique is whole-cell patch-clamp, histology was performed on 200 µm brain slices too. To detect the regional neurodegeneration quantitatively, the stratum pyramidale (SP) width of CA1 is analyzed and changes are expressed as the percentage of mean in each group, normalized with the control group means.

Results: Previous studies report selective vulnerability of CA1 to ischemia-related neurodegeneration. Our study also indicates a selective decrease in mean width of CA1 SP for OGD durations more than 15 minutes. L-carnitine neuroprotective effect is first observed at 10 µM. Baclofen is effective after 25 µM and the effect doesn't change for higher doses. Memantine is effective at 5 µM and onwards. It is found that incubation at +4°C during OGD application (60 min) has an effect equal to the best results of neuroprotective agents. Applications of these agents as combinations of lower doses are also shown to be effective.

Conclusion: Neurodegenerative effect on CA1 can be partially prevented by baclofen, memantine, L-carnitine and low temperature. Our study is continued by electrophysiological experiments.

Keywords: oxygen-glucose deprivation, hippocampus, baclofen, memantine, L-carnitine

S-002

Primer kortikal nöronlarda tau hiperfosforilasyonu ve Pin1 ekspresyonu arasındaki ilişki

Metin D., Gezen-Ak D, Dursun E, Atasoy İL, Yılmaz S, Öztürk M

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Alzheimer Hastalığı'nın patolojisinde, hücre dışında nöritik plaklar ve hücre içerisinde nörofibril yumaklar önemli rol oynar. Nörofibriller yumakların içerisinde hiperfosforile Tau bulunmaktadır. Tau hiperfosforilasyonu, protein fosfataz 2A (PP2A)'nın inhibisyonu ile gerçekleşir. Peptidil prolil cis trans izomeraz (Pin1), PP2A tarafından defosforilasyonun inhibe olduğu Tau'daki Ser/Thr bölgelerindeki fosforilasyonu düzenler. Bu çalışmada, Tau'nun aşırı fosforilasyonunu teşvik eden, okadaik asit (OKA) kullanılarak bir Taupati modeli uygulandı. Primer kortikal nöronlarda, OKA'nın Pin1 ekspresyonu üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Primer kortikal nöronlar 16 günlük (E16) Sprague Dawley embriyolarından elde edildi. Kültür hücrelerine 7. günde 25nM OKA uygulandı. PP2A inhibisyonu Western blot analizi ile kontrol edildi. Fosforile ve fosforile olmayan Tau, anti-Tau antikoru: Thr231 ve Tau-1 ile tespit edildi.

Bulgular: 4, 8 ve 24. saatlerdeki Pin1 ekspresyonu qRT-PCR yöntemi ile belirlendi. 8 saat OKA uygulaması sonrasında, Tau fosforilasyonu kontrol ve etanol grupları ile kıyaslandığında, OKA uygulanan gruplarda, Thr231 bölgesinde artış, defosforile Tau-1'da ise azalma gözlemlendi. 4. ve 8. saatlerdeki Pin1 ekspresyonunun kontrol ve etanol gruplarına göre 25nM OKA uygulanan gruplarda azaldığı, 24. saatte ise OKA uygulanan grup ile kontrol ve etanol grupları arasında anlamlı fark olmadığı bulundu.

Sonuç: OKA ile teşvik edilmiş hiperfosforilasyonun 8. saatte en yüksek seviyeye ulaştığı fakat 24. saatte etkisinin kaybolduğu tespit edildi. Sonuç olarak bu çalışmada OKA'nın Tau hiperfosforilasyonundaki etkisinin Pin1 ekspresyonu ile ilişkili olabileceği gösterildi.

Anahtar Kelimeler: kortikal nöron, tau hiperfosforilasyonu, okadaik asit, pin1, PP2A

S-002

The association between tau hyperphosphorylation and Pin1 expression in primary cortical neurons

Metin D., Gezen-Ak D, Dursun E, Atasoy IL, Yılmaz S, Öztürk M

İstanbul University, Cerrahpaşa Medical Faculty, Department of Medical Biology, İstanbul

Objective: Tau hyperphosphorylation is associated with the inhibition of protein phosphatase 2A (PP2A). Peptidyl-prolyl cis-trans isomerase (Pin1) regulates the phosphorylation of Ser/Thr sites of tau protein; the dephosphorylation of these sites is inhibited by PP2A. Pin1 is co-localized with phosphorylated tau aggregates in the brains of Alzheimer's patients. In this study, a tauopathy model was established by treating primary cortical neuron cultures with okadaic acid (OKA), which in turn triggers the hyperphosphorylation of tau.

Material and Methods: Cortical neurons were obtained from embryonic day 16 (E16) Sprague Dawley rat embryos. The neurons were treated with 25 nM OKA on day 7 of culture, and the control of PP2A inhibition via tau phosphorylation was analyzed by western blot. Phosphorylated and non-phosphorylated tau proteins were detected by anti-tau antibodies; Thr231 and Tau-1. Pin1 mRNA expression was determined by qRT-PCR at the 4th, 8th and 24th hours following treatments.

Results: Tau phosphorylation at Thr231 was increased, and nonphosphorylated Tau-1 was decreased 8 hours following treatment with OKA compared with the untreated control and vehicle groups. Pin 1 mRNA expression levels in cortical neurons at both 4 and 8 hours post-OKA treatment were lower than those of the untreated control and vehicle groups. There were no significant differences for Pin1 mRNA expression in any of the groups after 24 hours of treatment.

Conclusion: We demonstrate for the first time that OKA might induce tau hyperphosphorylation by reducing the expression of Pin1 mRNA in addition to suppressing PP2A.

Keywords: cortical neuron, tau hyperphosphorylation, pin1, okadaic acid, PP2A

S-003

Fare omurilik arka boynuzunun hücresel ve kimyasal yapısının 3D CLARITY yöntemiyle görüntülenmesi

Şengül G¹, Liang H², Paxinos G²

¹ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi, İzmir

² Neuroscience Research Australia, Sydney

Amaç: CLARITY Stanford'da Deisseroth gurubu tarafından geliştirilmiş yeni bir yöntemdir (Chung et al. Nature Methods 10:508-513, 2013) ve nöroanatomiye en önemli ilerlemelerden biri olarak kabul edilmiştir. Omurilik arka boynuzu büyüklük, şekil ve yoğunlukları farklı çok sayıda nörondan oluşan heterojen bir yapıdır. Arka boynuzda on lamina ve ondan fazla nucleus bulunmaktadır. Bunlar ilk kez kedi, ardından fare, sıçan, ve ilk kez tarafımızdan (Atlas of the Spinal Cord, Sengul, Tanaka, Watson, Paxinos; Elsevier, 2013) maymun ve insanda gösterilmiştir. Bu çalışma fare omuriliğinin organizasyon ve nörokimyasal yapısı 3D olarak CLARITY yöntemi ile yeni detaylarını göstermek, ve sonraki bu yöntemi kullanan omurilik çalışmalarına referans olmak için planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: C57BL/6J fareler (n=12) soğuk hidrojel solüsyonu ile perfüze edilmiş, 2-3mm uzunlukta segmentlere ayrılarak şeffaştırma solüsyonu ile optik transparan hale gelene kadar yıkanmıştır. İmmunohistokimya için 10 marker kullanılmıştır. Doku multifoton mikroskopla görüntülenmiştir.

Bulgular: Calbindin, calretinin, parvalbumin, CGRP, ChAT, serotonin, glycine, GAD67, NOS ve GABA immunohistokimyası omurilik arka boynuz lamina'ları ve nucleus'larının 3 boyutlu organizasyonunun ve nörokimyasal özelliklerinin pek çok detayını ilk kez göstermiştir.

Sonuç: Yakın zamana kadar omuriliği 3D görüntülemenin tek yolu seri kesit almak ve bunlarının rekonstrüksiyonunu yapmaktır. Ancak, dokunun kesilerek görüntüsünün alınmasının yapıyı doğru görüntüleme bazı sınırlamaları vardır. Fare omurilik arka boynuzu anatomisinin ilginç detayları 3D görüntüleme ile ilk defa bu çalışmada gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: CLARITY, fare, hücresel yapı, nörokimyasal yapı

S-003

Cyto- and chemoarchitecture of the mouse spinal dorsal horn in 3D using CLARITY

Şengül G¹, Liang H², Paxinos G²

¹ Department of Anatomy, Ege University Faculty of Medicine, İzmir

² Neuroscience Research Australia, Sydney

Objective: CLARITY is a newly-developed technique developed by Deisseroth's group in Stanford (K. Chung et al. Nature Methods 10:508-513, 2013), and is considered one of the most important advances in neuroanatomy. The dorsal horn of the spinal cord is morphologically heterogeneous neurons varying considerably in size, shape and density. There are ten laminae in spinal cord and over ten different nuclei first described in the cat, later in the mouse, rat, and for the first time (Atlas of the Spinal Cord, Sengul, Tanaka, Watson, Paxinos, Elsevier, 2013) in marmoset monkey, rhesus monkey and human. This study was designed to show organization and chemo-architecture of the mouse spinal cord in 3D using CLARITY, to reveal new details and be a guide for further cord studies using this technique.

Material and Methods: C57BL/6J mice were perfused (n=12) perfused with ice cold hydrogel solution, spinal cords cut into 2-3mm segments and washed with clearing solution until optically transparent. Ten markers were used for immunostaining. Tissue was imaged using multiphoton microscope.

Results: Calbindin, calretinin, parvalbumin, CGRP, ChAT, serotonin, glycine, GAD67, NOS and GABA revealed details of 3D organization and chemo-architecture of the dorsal horn laminae and spinal cord nuclei.

Conclusion: Until recently, the only way to visualize the spinal cord in 3D was to do serial sections and make a reconstruction of these. However, tissue sectioning and subsequent imaging of individual sections have various limitations. Interesting details of organization of mouse spinal dorsal horn anatomy and its chemo-architecture were observed in 3D for the first time.

Keywords: chemo-architecture, CLARITY, cyto-architecture, mouse, spinal cord

S-004

Canalis nervi hypoglossi'nin mikronöroşirürjiye yol gösterici morfometrik ölçümleri

Kayhan B¹, İlhan P¹, Ertürk M², Şengül G²

¹ Ege Üniversitesi/ Sağlık Bilimler Enstitüsü, Sinirbilim Anabilim Dalı, İzmir

² Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Canalis nervi hypoglossi (HC) bölgesindeki tümörlerin cerrahisinin zorlukları vardır. Geleneksel kafa tabanı yaklaşımları bölgeye sınırlı erişim sağlar. Klinik olarak, HC'daki köprüleri değerlendirmek bölgedeki dural arteriovenöz fistül gibi bazı patolojik yapıları anlamak için de önemlidir. Bu çalışma insanda HC'nın Türk popülasyonundaki morfometrisini belirlemek üzere yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı kemik koleksiyonundan 100 kuru occipital kemik üzerindeki HC'lar değerlendirilmiştir. Dijital kumpas (hassaslık 0.01 mm) ve açı ölçer yardımı ile HC'ın 10 parametresi ölçülmüştür. Sağ-sol farklılıklarının değerlendirilmesi için eşleştirilmiş t-test ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Bilateral septum'suz HC diğer HC tiplerine göre daha sık 78 occipital kemikte görülmüştür; diğer tipler olarak unilateral septum'lu 13, bilateral septum'lu 7 HC bulunmuştur. İntrakranial HC çapı sağda $6,34 \pm 1,5$ mm, solda ise $5,72 \pm 1,26$ mm olarak ölçülmüştür ($p < 0,05$). HC'ın ekstrakranial ucunun foramen jugulare'ye uzaklığı ve intrakranial sonunun foramen jugulare'ye uzaklığı sırasıyla $2,87 \pm 1,25$ mm, $9,63 \pm 1,81$ mm olarak ölçülmüştür. HC-opisthion arası mesafe $30,40 \pm 2,93$ mm, HC - basion mesafesi $16,05 \pm 2,01$ mm bulunmuştur. İntrakranial HC - occipital kondil arka kenarı arası uzaklık $9,69 \pm 1,39$ mm ve HC- occipital condyl ön kenarı arası uzaklık ise $10,74 \pm 1,47$ mm bulunmuştur.

Sonuç: Bu çalışma bölgeye yapılacak cerrahi girişimlerde - güvenli delme işlemleri dahil- hatasız oryantasyon ve etkili manevra için HC'ın Türk popülasyonunda cranium varyasyonlarını ve morfometrik özelliklerini sunmaktadır.

Anahtar kelimeler: canalis nervi hypoglossi, morfometri, os occipitale

S-004

Morphometric aspects of the hypoglossal canal as a guide for microneurosurgery

Kayhan B¹, İlhan P¹, Ertürk M², Şengül G²

¹ Department of Neuroscience, Ege University, Institute of Health Sciences, İzmir

² Department of Anatomy, Ege University School of Medicine, İzmir

Objective: Surgical management of tumors involving the hypoglossal canal (HC) have challenges. Traditional skull base approaches provide limited access to this region. Evaluating HC bridging is also important to help understand various pathologic processes, such as dural arteriovenous fistula. This study was undertaken to determine morphometric aspects of human HC in recent Turkish population.

Material and Methods: HC's of 100 dry human occipital bones from the collection of Ege University, School of Medicine Department of Anatomy were evaluated. A digital caliper (accuracy 0.01 mm) and a protractor were used take measurements of ten different parameters of HC. Paired t-test was used for assessment of right-left differences.

Results: Bilateral single HC was prevalent over other forms of variation of HC as observed in 78 occipital bones, as opposed to HC with unilateral septum in thirteen and bilateral septum in seven skulls. Intracranial HC diameter was on the right $6,34 \pm 1,5$ mm, on the left $5,72 \pm 1,26$ mm ($p < 0,05$). Distances from the intracranial and extracranial ends of HC to jugular foramen were $9,63 \pm 1,81$ mm and $2,87 \pm 1,25$ mm, respectively. Distances from the HC to the opisthion and basion were $30,40 \pm 2,93$ mm, $16,05 \pm 2,01$ mm respectively. The distances from the intracranial end of HC to posterior margins of OC were $9,69 \pm 1,39$ mm and distance from HC to anterior margins of OC $10,74 \pm 1,47$ mm.

Conclusion: The present study gives insight into the cranial variants of the HC and morphometric features related to the HC in a recent Turkish population for achieving accurate orientation and effective maneuvers during surgical procedures, including safe drilling.

Keywords: hypoglossal canal, morphometry, occipital bone

S-005

F5 bölgesindeki ayna nöron adaylarının nesne seviyesinde çözümü ile belirlenmesi

Kırtay M¹, Papadourakis V², Raos V², Oztop E¹

¹ Özyeğin Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, İstanbul

² Foundation for Research & Technology- Hellas (Forth), and University of Crete, Medical School, Heraklion

Amaç: Makak maymunlarının ventral premotor korteks (F5) bölgesindeki nöronların eylem gerçekleştirme ve eylem gözleme esnasında aktif hala geldikleri bilinmektedir. Bu nöronların gözlem ve eylem denkliği gösterenleri Ayna Nöron olarak adlandırılmaktadır. Bu nöronların belirlenmesinde sezgisel yöntemler kullanılmakta ve işlem büyük ölçüde manuel olarak yapılmaktadır. Bu çalışmada bu işlemi otomatik olarak yapabilen nöron aktivasyonlarını çözümlenmeye dayalı bir yöntem önerip ve gerçekleştireyiz.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada bir makak maymunu 4 farklı nesne ile deneylere tabii tutularak sol korteksten F5 bölgesinden alınan 68 nöron kaydı kullanılmıştır. Deneyde Silindir, küre, yüzük, küp şeklinde nesnelere kullanılmış ve şu deney koşulları yer almıştır: “ipuçlu eylem gözleme”, “ipuçsuz eylem gözleme”, “nesne odaklanması” ve “eylem gerçekleştirme”. Çözümleme için regresyon uygulama aşamasında, nöronların aktivasyon değerleri ile girdi matrisi (X) oluşturulmuş ve nesne numaraları {1, 2, 3, 4} kullanılarak da çıktı vektörü (Y) oluşturulmuştur. Regresyon sonucunda elde edilen doğru tahmin sayısı nesne bazında belirlenerek her bir nöron için nesne bazlı başarı oranı belirlenmiş ve nöronlar bu orana göre sıralanmıştır. Bu sıralamalar, herhangi bir nöronun hem eylem gözleme hem de gerçekleştirme sırasında başarılı bir çözümlemeye olanak verip vermediğini anlamak için kullanılmıştır.

Bulgular: Elimizdeki 68 nörona ait veriler bu analizden geçirildiğinde ipuçlu eylem gözleme ve eylem gerçekleştirme deney şartlarında 5 nöron (bu sayı ipuçsuz eylem gözlemede 3 olmaktadır) %40'ın üzerinde çözümleme başarıları göstermiştir (şans seviyesi: %25).

Sonuç: Bu çalışmada nesne spesifik Ayna Nöronların çözümleme temelli otomatik olarak bulunmasını sağlayan bir yöntem geliştirilmiş ve gerçek veri üzerinde çalıştığı gösterilmiştir. Bu çalışma Türkiye (TÜBİTAK-113S391) ve Yunanistan (MCERA/GSRT -TTET 14TUR OBSERVENEMO) arasında iki taraflı Bilim ve Teknoloji İşbirliği Programı kapsamında desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: ayna nöron, sinirsel gösterim, sinirsel çözümleme

S-005

Detecting mirror neuron candidates in F5 area via object level decoding

Kırtay M¹, Papadourakis V², Raos V², Oztop E¹

¹ Computer Science Department, Ozyegin University, Istanbul

² Medical School, Foundation for Research & Technology- Hellas (Forth), and University of Crete, Heraklion

Objective: It is known that some neurons in the area F5 of macaque monkeys have visuomotor responses for specific type of grasp execution and observation. Usually the determination of whether a neuron has mirror characteristics is done manually in a heuristic way. In this study, we propose a decoding framework that can be used to mechanistically detect mirror neurons given a set of neural firing.

Material and Methods: Neuronal activations of 68 neurons in the left hemisphere of a Macaque Monkey were used in four different experiment conditions with cylinder, sphere, ring and cube shaped objects. The experiment conditions were ‘observation with cue’, ‘observation without cue’, ‘object fixation’, and ‘execution’. To apply regression, the neuronal activations (X) was used as samples from the independent variable and the object ids of {1, 2, 3, 4} were used in making up Y, the samples of dependent variable to be predicted. Based on the number of correct predictions, all neurons were ranked for each individual object to observe whether the same neurons could be found both in action observation and action execution conditions.

Results: With the available data we observed that for execution-observation ‘with cue condition’ 5 neurons (this is 3 in ‘without cue condition’) that were high performers (>40% successful prediction vs. chance level of 25%) were also found to be high performers in action execution condition.

Conclusion: With this work, we give a mechanistic procedure for detecting object-specific mirror neurons and show that it works with real data.

Bilateral S&T Cooperation Program Turkey (TÜBİTAK-113S391) and Greece (MCERA/GSRT -TTET 14TUR

OBSERVENEMO).

Keywords: mirror neuron, neural representation, neural decoding

S-006

In vivo ve *in vitro* P2X7 reseptörü aracılı nöronal sağkalım mekanizması

Çağlayan AB, Yalçın E, Beker MÇ, Çağlayan B, Keleştemur T, Öztürk G, Kılıç E

İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: P2X7 reseptörleri (P2X7R), ekstraselüler ATP ile kontrol edilen katyonik-seçici iyon kanalları ailesine dahildir ve nörodejeneratif hastalıkların tedavisi için umut verici bir hedef olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada, P2X7 reseptörlerinin *in-vivo* ve *in-vitro* nöronal hasar, sinyal yolları ve kalsiyum toksisitesi üzerine etkilerini ve mekanizmalarını değerlendirdik.

Gereç ve Yöntem: P2X7 reseptörlerinin *in vitro* ve *in vivo* ekspresyon modellerinin analizinin yanı sıra, nöronal hasar, DNA fragmentasyonu ve sinyal yollarının değerlendirilmesi amacıyla reseptör inhibitörü (BBG) ve aktivatörü (BzATP) kullanarak farelerde fokal serebral iskemi modeli kullandık. Ayrıca, FURA-2 AM analizini kullanarak primer kortikal hücrelerde P2X7R'nin nöroprotektif etkilerinde Ca⁺⁺ sinyalinin görevini analiz ettik.

Sonuç: Yakın tarihli çalışmalarla karşılaştırıldığında, P2X7R'nin hücrel ekspresyonunun *in vivo* ve *in vitro* ortamda nöronal hücrelerle sınırlı olduğunu gözlemledik. P2X7R aktivasyonu toksik etkiye sahip olmamasına karşın, P2X7R inhibisyonu Akt ve ERK-1/2 gibi sağkalım kinazlarının fosforlanmasında artış ile ilişkili olarak, nöronal sağkalımı anlamlı oranda arttırmaktadır. Ayrıca, P2X7 reseptörünün BzATP ile aktivasyonu *in vitro* kortikal nöronlara Ca⁺⁺ girişini arttırmaktadır. P2X7 reseptörlerinin BBG ile inhibisyonu ise glutamat ve Tapsigargin kaynaklı Ca⁺⁺ birikimini ve nöronal hücre ölümünü anlamlı oranda azaltmaktadır.

Anahtar Kelimeler: P2X7 reseptörleri, nöronal sağkalım, apoptoz, FURA-2 AM, kalsiyum görüntüleme, tapsigargin, glutamat

S-006

The mechanism of P2X7 receptor mediated neuronal survival *in-vivo* and *in vitro*

Çağlayan AB, Yalçın E, Beker MÇ, Çağlayan B, Keleştemur T, Öztürk G, Kılıç E

İstanbul Medipol University, Faculty of Medicine, Department of Physiology, İstanbul

Objective: P2X7 receptors (P2X7R) are members of the family of cationic-selective ion channels gated by extracellular ATP and a promising target for the treatment of neurodegenerative disorders. In the present study, we evaluated the effect- and mechanism of P2X7 receptors on neuronal injury, signaling pathways and calcium toxicity *in-vivo* and *in-vitro*.

Material and Methods: Besides analysis of expression patterns of P2X7R *in-vivo* and *in-vitro*, we used focal cerebral ischemia model in mice for the evaluation of neuronal injury, DNA fragmentation and signaling pathways by using receptor inhibitor BBG and activator BzATP. Furthermore, we analyzed the role of Ca⁺⁺ signaling in the neuroprotective effects of P2X7R in primary cortical cell by using FURA-2 AM analysis.

Results: In contrast to recent studies, we observed that the cellular expression of P2X7R is limited to neuronal cells *in-vivo* and *in-vitro*. Although the activation of P2X7R had no toxic effect, inhibition of P2X7R improved neuronal survival significantly, which was associated with increased phosphorylation of survival kinases Akt and ERK-1/2. Furthermore, activation of P2X7 receptor with BzATP increases Ca⁺⁺ entry into the cortical neurons *in-vitro*. Inhibition of P2X7 receptors by BBG significantly decreases Glutamate- and Thapsigargin- induced Ca⁺⁺ accumulation and neuronal death.

Keywords: P2X7 Receptors, neuronal survival, apoptosis, FURA-2 AM, calcium imaging, thapsigargin, glutamate

S-007

Deneyel diyabet modeli oluşturulan sıçan cerebral korteksinde, PACAP, VIP ve reseptörlerinin rolü

Üner MA, Temel M, Tuğlu Mİ, Özkut M, Abulimiti R, Özbilgin K

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı, Manisa

Amaç: Diyabetin beyne hasar verdiği bilinmekte ancak beyindeki hasar mekanizması tam olarak bilinmemektedir. Nöroprotektan ajanlar olarak bilinen PACAP, VIP ve bun-ların reseptörleri olan PAC 1, VPAC 2'in diabet oluşturulmuş fare modelinde nöro-protektan etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 18 adet Wistar rat üç gruba ayrıldı. Birinci grup kontrol grubu olarak ayrıldı ikinci gruba fruktoz ve üçüncü gruba STZ verildi. Hayvanlar servikal dislokasyon ile dekapite edilerek beyinleri çıkartıldı. Klasik doku takibi işlemlerinden sonra laman kesitler histokimyasal teknik ile Hematoksilin-eozin ile ve İmmünohistokimya teknik kullanılarak PACAP, VIP, PAC 1 ve VPAC 2 monoklonal antikorları ile boyandı.

Bulgular: Serebral kortekse ait doku örneklerinin immunohistokimyal incelenmesi sonucunda PACAP'ın kontrol grubunda az düzeyde eksprese edildiği buna karşılık deney gru-plarında özellikle STZ uygulanmış gruplarda ekspresyon artışı tespit edildi. İncelenen PACAP reseptörleri de PACAP ekspresyonuna benzer boyama özellikleri gösterdiği gözlemlendi.

Sonuç: Diyabetin sinir dokuda hasar oluşturduğu bilinmektedir. Hipergliseminin dokulara oluşturduğu hasar mekanizmaları tam olarak bilinmemektedir. Bu çalışmada PACAP, VIP ve reseptörlerinin diabetli gruplarda artmış olması bu moleküllerin diyabet hasarında rol oynayabileceğini sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: beyin, fruktoz, STZ, diyabet, PACAP ve VIP

S-007

Role of PACAP, VIP and receptors in rat cerebral cortex in experimental diabetes model

Üner MA, Temel M, Tuğlu Mİ, Özkut M, Abulimiti R, Özbilgin K

¹ Department of Histology & Embryology, Celal Bayar University, Faculty of Medicine, Manisa

Objective: Diabetics is known to cause brain impairment but entire impairment mechanism in the brain remains unknown. Known as neuroprotectant agents PACAP, VIP and their receptors PAC 1, VPAC 2 were intended to be examined in terms of their neuroprotectant influences in diabetics formed rat model.

Material and Methods: 18 Pieces Wistar rats divided into three groups. First group was divided as con-trol group second group was equipped with fructose and the third group was al-located with STZ. Animals by means of cervical dislocation taken out their brains through decapitation. Following classical tissue follow-up procedure al-located dissections by histochemical methodology were stained with monoclonal anticores of PACAP, VIP, PACP 1 and VPAC 2 by immunohistochemical method and with Hematoxylene –eosine.

Results: At the end of cerebral cortex related tissue samples immunochemical detection in PACAP control cohort found to have been expressed negligibly on the other hand predominantly in STZ applied groups expression proliferation was observed. Also detected PACAP receptors similar with PACAP expressions stain-ing properties were found.

Conclusion: Diabetics is known to cause impairment over the nerve tissue. Tissue damage mechanisms due to hyperglycemia are not known entirely. In this present study, PACAP, VIP and their receptors proliferations in diabetics groups made us to suppose as if these molecules may be responsible in diabetics impairment.

Keywords: brain, fructose, STZ, diabet, PACAP, VIP

S-008

Diyabetik nöropatide pterostilben tedavisinin koruyucu etkileri

Bozkurt Ö¹, Keser H², Köken EC², Bilgin MD¹

¹ Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Aydın

² Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyofizik Anabilim Dalı, Aydın

Amaç: Resveratrolün metoksilli doğal bir türevi olan pterostilben antiinflamatuvar, antidiyabetik etkisi olan bir antioksidandır. Pterostilbenin nörolojik, kardiyovasküler, metabolik ve hematolojik düzensizlikleri içeren hastalıklarda koruyucu ve tedavi edici özellikleri olduğu ve diyabette kan şekeri seviyesini düşürdüğü bildirilmiştir. Bu çalışma deneysel diyabetik nöropatide yüksek ve düşük dozlarda uygulanan pterostilbenin nöroprotektif etkilerinin incelenmesini amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem: Yetişkin erkek Wistar sıçanlar (n=30) rastgele olarak kontrol, diyabetik ve düşük (10mg/kg) ve yüksek (40mg/kg) pterostilben tedavisi uygulanan diyabetik olarak dört gruba ayrılmıştır. Çalışmada kullanılan pterostilben Sabinsa Corporation tarafından sağlanmıştır. Diyabet tek doz intraperitoneal streptozotosin (STZ) enjeksiyonuyla (50 mg/kg) oluşturulmuştur ve STZ enjeksiyonundan 3 gün sonra hiperglisemi (>300 mg/dl) olan denekler diyabetik olarak belirlenmiştir. Tedavi gruplarına 7 hafta boyunca her gün intraperitoneal düşük (10mg/kg) ve yüksek (40mg/kg) pterostilben uygulaması yapılmıştır. Nosiseptif değişiklikleri belirlemek için tedavinin üçüncü ve beşinci haftalarında tail flick ve hot plate testleri yapılmıştır. Her iki siyatik sinirden sinir iletim hızı ve distal latans ölçülmüştür.

Bulgular: Yüksek doz pterostilben uygulamasının diyabet sonucu oluşan kan glukoz seviyelerindeki artışı kontrol seviyesine geri çektiği gözlenmiştir (p<0.01). Bunun yanında her iki dozda uygulanan pterostilbenin diyabet oluşumu ile uzayan tail flick ve hot plate latanslarını kısalttığı ve kontrole yaklaştırdığı gözlenmiştir. Bu sonuç nosiseptif ağrı algısı üzerinde pterostilbenin koruyucu etkisi olduğunu göstermektedir. Ayrıca diyabet oluşumu ile azalan sinir iletim hızı değerlerinin düşük ve yüksek doz pterostilben uygulaması ile artarak kontrol değerlerine yaklaştığı belirlenmiştir.

Sonuç: Bu bulgular pterostilben uygulamasının kan glukoz seviyesini normale getirmenin yanı sıra diyabetik nöropati tedavisinde nöroprotektif etkisi olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: pterostilben, diyabetik nöropati, sinir iletim hızı, nosiseptif testler

S-008

Protective effects of pterostilbene treatment in diabetic neuropathy

Bozkurt Ö¹, Keser H², Köken EC², Bilgin MD¹

¹ Department of Biophysics, Adnan Menderes University Faculty of Medicine, Aydın

² Department of Biophysics, Adnan Menderes University Institute of Health Sciences, Aydın

Objective: Pterostilbene, a natural metoxyl derivative of resveratrol, is an antioxidant having anti-inflammatory and antidiabetic effects. Pterostilbene has been reported to have protective effects in neurological, cardiovascular, metabolic and hematologic diseases and to decrease blood glucose levels in diabetes. This study aims to evaluate the neuroprotective effects of low and high dose pterostilbene treatment in experimental diabetic neuropathy.

Material and Methods: Adult male Wistar rats (n=30) were randomly assigned for control, diabetic, low (10mg/kg) and high (40mg/kg) dose pterostilbene treated diabetic groups. Pterostilbene used in the study was generously provided by Sabinsa Corporation. Diabetes was induced by a single intraperitoneal injection of STZ (50mg/kg), and 3 days after the STZ injection the rats having hyperglycemia (>300 mg/dl) were assigned to be diabetic. Rats in treatment groups received low (10mg/kg/day) and high (40mg/kg/day) doses of intraperitoneal pterostilbene injection for 7 weeks. Nociceptive tests (tail flick, hot plate) were conducted at 3rd and 5th weeks of treatment. Nerve conduction velocities (NCV) and distal latencies were determined in sciatic nerves.

Results: High dose pterostilbene treatment led to a significantly decrement in the diabetes-induced elevated plasma glucose levels (p<0.01). In addition, the elevated tail flick and hot plate latencies in diabetic group were reduced by pterostilbene treatment, revealing its protection on nociceptive pain perception. Moreover, the decreased NCVs in diabetes were improved by the treatment of both doses of pterostilbene.

Conclusion: In conclusion, these findings revealed the neuroprotective role of pterostilbene treatment in diabetic neuropathy apart from restoring the normal blood glucose levels.

Keywords: pterostilbene, diabetic neuropathy, nerve conduction velocity, nociceptive tests

S-009

Mezial temporal lob epilepsi hastalarında karar verme ve bir somatik işaret olarak deri direnci

İçellioğlu S¹, Deli Ş², Yeni N², Kurtiş Yağcı S³, Korkmaz B²

¹ İstanbul Kültür Üniversitesi, Psikoloji Bölümü, İstanbul

² İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul

³ İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Iowa Kumar Testi (IKT) karar verme davranışını günlük yaşamdaki ödül, ceza ve belirsizlik durumlarını da içine alarak ölçen bir nöropsikolojik testtir. Yapılan araştırmalar, standart nöropsikolojik testlerde normal performans gösteren frontal lezyonlu hastaların bu testte düşük puanlar aldıklarını göstermiştir. Somatik İşaret Hipotezi (SİH) karar vermeyi de içine alan bilişsel süreçler ve emosyonel süreçlerin somatik sinyaller tarafından yönlendirildiğini savunur. Bu çalışmada mezial temporal skleroz (MTS) hastalarının karar verme davranışları bir grup kontrolle kıyaslanacak ve SİH test edilecektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 22 hasta (Ort±ss= 32.7± 10.998 yaş) ve benzer sosyodemografik özelliklere sahip 24 sağlıklı katılımcı (Ort±ss= 31±9.8 yaş) dahil edilmiştir. IKT'nin bilgisayarlı versiyonu kullanılmış ve test sırasında eş zamanlı olarak katılımcıların deri dirençleri kaydedilmiştir. Her seçimden -2 ms önce elde edilen değer beklenti yanıtı olarak değerlendirilmiş ve dezavantajlı ve avantajlı destelerden önce geliştirilen beklenti tanıtıları karşılaştırılmıştır. Tek değişkenli ANOVA yöntemi ile her bir grupta deste ve blok etkisi araştırılmış ve grupların IKT toplam net skorları bağımsız örneklemli t-testi kullanılarak incelenmiştir.

Bulgular: Kontrol grubunda AB destelerinin beklenti yanıtı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu bulunmuştur (F (1,184)=4.33; p<0.05). Epilepsi hastalarında blok ve deste etkisi bulunmamıştır. Sonuçlar kontrollerin IKT toplam net skorlarının epilepsi hastalarına göre anlamlı olarak yüksek olduğunu göstermiştir (Ort=-2.55, ss=17.96), (t(44)=2.95; p<0.05).

Sonuç: Kontrol grubu epilepsi hasta grubuna göre avantajlı destelerden daha fazla sayıda seçim yapmıştır. Aynı zamanda somatik işaretler de kontrol grubunda görülmüştür bu bulgu ventromedial prefrontal lob lezyonu olan hastalardaki bulgular ile kıyaslanabilir.

Anahtar Kelimeler: mezial temporal skleroz, karar verme, somatik işaret hipotezi, Iowa Kumar Testi

S-009

Decision making and skin resistance as a somatic marker in mesial temporal lobe epilepsy

İçellioğlu S¹, Deli Ş², Yeni N², Kurtiş Yağcı S³, Korkmaz B²

¹ Department of Psychology, İstanbul Kültür University, İstanbul

² Department of Neurology, İstanbul University Cerrahpaşa Medicine Faculty, İstanbul

³ Department of Neurosurgery, İstanbul University Cerrahpaşa Medicine Faculty, İstanbul

Objective: Iowa Gambling Test (IGT) showed patients with frontal lobe lesions performed well on standard neuropsychological tests, however showed lower net scores on IGT. Somatic marker hypothesis (SMH) proposes that emotional processes are guided by a variety of somatic signals such as skin conductance, especially in decision making. The purpose of this study is to test the SMH and to assess DM performances of patients with mesial temporal sclerosis (MTS) with a control group.

Material and Methods: 22 patients (M±SS= 32.7± 10.998 for age) and 24 healthy participants with similar sociodemographic characteristic (M±SS= 31±9.8 for age) were included. The computerized version of IGT had been used to assess DM. Skin resistance values are recorded as an anticipatory response just before -2 ms. the participant makes his choice. The effect of deck on anticipatory responses had been analysed by using Univariate ANOVA statistics. Independent samples T-test had been used to compare IGT total net scores between control and epilepsy group.

Results: In control group, variance analysis showed a main effect of deck on anticipatory responses for AB decks (F (1,184)=4.33; p<0.05). No main effect had been found in epilepsy group. Results indicated that the scores were significantly higher for control group (M=11.6, SD=14.5) than for epileptic group (M=-2.55, SD=17.96), (t(44)=2.95; p<0.05).

Conclusion: The control group makes more advantageous choices than the patient group in IGT. MTS patients showed different SM responses with controls. This result may be comparable with patients having ventromedial frontal lobe lesions.

Keywords: mesial temporal sclerosis, decision making, Iowa Gambling test, somatic marker hypothesis

S-010

Farklı bir teknik ile servikal vestibüler evoked potansiyellerin kayıtlanması

Uyaroğlu Güleç F¹, Çelebisoy N²

¹ İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, İzmir

² Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Servikal vestibüler evoked myojenik potansiyeller (sVEMP) yüksek ses uyarını ile sternocleidomastoid kasın (SCM) kayıtlanan kısa latanslı yanıtlardır. Bu çalışmada aktif elektrodun yerini değiştirilerek bu potansiyellerin kökenini araştırmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya yaşları 18-55 arasında değişen, 12'si kadın 30 sağlıklı gönüllü dahil edildi. Kayıtlar aktif elektrodun ipsilateral (IL) SCM dışında yine IL olmak üzere triceps (TCM) ve tibialis anterior (TA) kaslarına konmasıyla yapıldı. Kayıtlama sırasında gönüllülerin baş rotasyonu ile SCM kasında maksimum kası oluşturması sağlandı. Akustik uyarın 100 dBnHL şiddetinde 0.1 milisaniye süreli 5 Hz frekansında ek taraflı olarak kulaklık aracılığı ile verildi. Kayıtlanan yanıtın pozitif ve negatif p13/n23 latansları kayıtlandı. Tepe-tepe amplitüdlerine ait ölçümler esas alındı.

Bulgular: Çalışmamızda olguların tümünden (% 100) kayıtlama yapılan tüm alanlarda VEMP yanıtları elde edilebildi. Konfigürasyon ve p13/n23 latansları bakımından kayıtlama yapılan bölgeler arasında farklılık saptanmadı. Amplitüdlere ise SCM kayıtlamalarında diğer kas kayıtlamalarına göre belirgin şekilde büyüktü.

Sonuç: VEMP'lerin geleneksel elde edilmiş yöntemi tonik aktivasyon gösteren SCM'den yüzeysel elektrot ile elde edilmesidir. Çalışmamızda farklı kas gruplarında benzer özelliklere sahip yanıtlar elde edilmiş olması elektrofizyolojik açıdan ilginçtir. sVEMP kayıtlama tekniğine ilişkin elektrofizyolojik çalışmalar, bu yanıtların doğasını anlamada önemini korumaktadır.

Anahtar Kelimeler: vestibüler evoked myojenik potansiyeller, vestibülokollik refleks, sternocleidomastoid kas

S-010

Recording cervical vestibular evoked potentials with a different technical procedure

Uyaroğlu Güleç F¹, Çelebisoy N²

¹ Department of Neurology, İzmir Tepecik Education and Research Hospital, İzmir

² Department of Neurology, Ege University, Faculty of Medicine, İzmir

Objective: Cervical vestibular evoked myogenic potential (cVEMP) is a short-latency myogenic response recorded over the sternocleidomastoid muscle (SCM). The aim of this study was to try to make recordings by placing the active electrode on different muscle groups to investigate the origin of the potentials.

Material and Methods: 30 healthy volunteers; 12 women and 18 men, with a mean age of 35 years (18 to 55 years) were included in the study after informed consents were obtained from all. To record the surface EMG activity, an active electrode was first placed on the upper half of the ipsilateral (IL) sternocleidomastoid muscle (SCM) and then IL tibialis anterior (TA) and IL triceps muscles (TCM). The volunteers were asked to rotate the head to activate the SCM maximally during the recordings. The acoustic stimuli were clicks at an intensity of 100 dBnHL (normal hearing level) of 0.1 millisecond duration, delivered at a frequency of 5 Hz through a headphone unilaterally to each ear. The initial positive/negative polarity of the waveform with peaks was termed p13 and n23 on the basis of respective latencies. The latencies of peaks p13 and n23 and peak-to-peak amplitude of p13–n23 were measured.

Results: In our study cVEMPs were recorded in 100 % of the subjects from the ipsilateral SCM, TCM and TA muscles. Configurations and p13, n23 latencies of cVEMP were not different in all different sides. Median p13, n23 latencies and p13/n23 amplitudes of the responses recorded from three different sites. Amplitudes recorded from SCM were larger than TCM and TA muscles.

Conclusion: The conventional method for recording the VEMP involves measuring EMG activity by surface electrodes placed over the tonically-activated SCM muscles. Responses recorded from different active sites showed nearly the same features which is difficult to explain with the known electrophysiological criteria. Further studies involving different sites must be performed to be more confident about the origin of the potentials.

Keywords: vestibüler evoked myojenik potansiyeller, cVEMP, vestibülokollik refleks

S-011

Eşik izleme yöntemiyle sol el ve sağ el baş parmakları uyarılabilirliklerinin karşılaştırılması

Burat İ¹, Pala S², Korkmaz M², Özmen G²

¹ Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Temel Tıp, Konya

² Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, 2. Sınıf Öğrencisi, Konya

Amaç: Medyan sinir tarafından innerve edilen başparmaktan geleneksel yöntemlerle bileşik kas aksiyon potansiyeli (BKAP) kaydedilerek sinir iletim hızı ve genlik hesaplamaları sıklıkla yapılıyor olmasına karşın, medyan sinirin başparmağa ait dallarından bileşik sinir aksiyon potansiyeli (BSAP) kaydedilerek sinirin uyarılabilirliğinin test edildiği çalışma bulunmamaktadır. Yapmış olduğumuz çalışmada, sağ el baskın kişilerden medyan sinir uyarılması ile oluşturulan BSAP'lar sağ ve sol başparmak dallarından kaydedilerek; uyarılabilirlik yönünden olası farklılıklar araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Deneylere 18-24 yaş arası, 6 kadın ve 6 erkek sağlıklı gönüllünün sol ve sağ el başparmaklarından BSAP kaydedilmiştir. Non-invazif eşik izleme yöntemi kullanılarak medyan sinir bilekten uyarılmış ve oluşan SBAP yanıtları halka elektrotlar kullanılarak kaydedilmiştir. Eşik altı 100 ms süreli polarize edici bir pulsun ardından 1 ms süreli eşik üstü bir puls çiftinin uygulanması ile eşik elektrotonus eğrisi verileri elde edilmiş, böylece 100 ms süresince hücrelerin uyarılabilirliği kaydedilmiştir.

Bulgular: Sağ el baskın kişilerden alınan kayıtlara göre %40 hedef için depolarize edici eşik elektrotonus değerlerinde sol ile sağ başparmak arasında 15. ve 20. milisaniyelerde anlamlı fark görülmüştür (p<0,05). Süperuyarılabilirlik, subuyarılabilirlik, şiddet-süre zaman sabiti ve reobaz parametrelerinde anlamlı fark görülmemiştir.

Sonuç: Eşik elektrotonus eğrisindeki bu dönem (S1 fazı) hızlı K⁺ kanallarını yansıtmaktadır. Bu değerlerin sağ başparmakta yüksek olması uyarılabilirlik artışının daha fazla gerçekleştiğini; bu da hızlı K⁺ kanallarının iletkenliğinin daha az olduğunu gösterir. Bu sonuçlar, %40 hedef eşik elektrotonus verilerinden elde edildiği için yalnızca yavaş ve orta hızda ileten lifler için geçerlidir. Bu bulgular ışığında, sağ ve sol elin başparmaklarında Na⁺ kanalları ile içeri ve dışarı doğrultucu K⁺ kanallarının aktivitesi yönünden fark olmadığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: medyan sinir, eşik izleme yöntemi, bileşik aksiyon potansiyeli

S-011

Comparison of excitability of left and right thumbs by threshold tracking

Burat İ¹, Pala S², Korkmaz M², Özmen G²

¹ Department of Biophysics, Basic Medical Science, Necmettin Erbakan University, Meram Medical Faculty, Konya

² 2nd Grade Student, Necmettin Erbakan University/ Meram Medical Faculty, Konya

Objective: Conduction velocity and amplitude calculation from compound muscle action potentials (CMAPs) recorded from thumb which is innervated by median nerve is a frequently used technique in clinic. But there isn't any study that is testing the excitability of thumb branch of median nerve by recording compound nerve action potentials (CNAPs). With this study, we aimed to investigate the possible excitability differences between left and right thumb branches of median nerve by recording CNAPs'.

Material and Methods: CNAPs of 6 women and 6 men volunteers which have ages between 18-24 were recorded. Median nerve was stimulated at wrist by using non-invasive threshold tracking method and CNAP responses were recorded from thumb with ring electrodes. Threshold electrotonus data were obtained by application of over threshold 1ms pulse couple following 100ms subthreshold polarizing current so the excitability of nerve could be recorded along 100ms.

Results: Recordings from righthanded volunteers for %40 target has shown that there is significant difference (p<0.05) in 15th and 20th milliseconds of depolarizing threshold electrotonus values. Superexcitability, subexcitability, strength-duration time constant and rheobase parameters didn't show any significant change.

Conclusion: This phase (S1) of electrotonus curve reflects fast K⁺ channels' activity. These findings for right thumb shows that there is more excitability increase and fast K⁺ channels have less conductivity. These findings are valid for only moderate and relatively slow conducting fiber so that they gathered from %40 electrotonus data. Consequently, there isn't any difference for Na⁺ channels and rectifying K⁺ channels activity between left and right thumb branches of median nerve.

Keywords: median nerve, threshold tracking method, compound action potential

S-012

Öz-sinapsın ölçeksiz ağlarda zayıf lokal ritmik aktivite iletimine etkileri

Baysal V¹, Yılmaz E¹, Özer M²

¹ Bülent Ecevit Üniversitesi, Biyoelektronik Ana Bilim Dalı, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, Zonguldak

² Bülent Ecevit Üniversitesi, Elektronik Ana Bilim Dalı, Elektrik - Elektronik Mühendisliği Bölümü, Zonguldak

Amaç: Bu çalışmada, öz-sinapsın (nöronun dentritinden kendi somasına yaptığı bağlantı) ölçeksiz ağlarda (Scale-free) zayıf ritmik aktivite iletimine olan etkileri iyon kanal gürültüsüne bağlı olarak ele alınmıştır. Ağda minimum bağlantıya sahip nöronun bir tane öz-sinapsının olduğu kabul edilmiştir. Zayıf periyodik işaret bu minimum bağlantıya sahip nörona (bundan sonra pacemaker olarak anılacak) uygulanarak bu nöronun aktivitesinin ağ üzerindeki iletimi incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada 200 nörondan oluşan ölçeksiz bir ağ (Scale-free, SF) incelenmiştir. Ağdaki her bir nöron, biyolojik nöron davranışlarını oldukça iyi yansıtan Hodgkin-Huxley nöron modeli kullanılarak modellenmiştir. Gürültü kaynağı olarak iyon kanallarının rastgele açılıp kapanmasında kaynaklanan iyon kanal gürültüsü kullanılmıştır. Pacemaker nörona uygulanan zayıf sinyalin ağ üzerindeki yayılımının derecesini sayısal olarak ölçmek için Fourier katsayısı (Q) kullanılmıştır.

Bulgular: İlk olarak öz-sinapsın olmadığı kabul edilerek ağda zayıf, ritmik aktivitenin ağ üzerinde iletimi kanal gürültüsüne bağlı olarak incelenmiştir. Ağın ortalama bağlantı derecesinin (k_{avg}) ve nöronlar arasındaki kuplaj şiddetinin (ϵ_0) farklı değerleri için Q hesaplanmıştır. Maksimal iletim $k_{avg}=12$ ve $\epsilon_0=0.05$ değerinde elde edilmiştir. Ayrıca ölçeksiz ağda ritmik aktivitenin en iyi iletildiği optimum bir kanal gürültüsünün var olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu optimal değerlerde pacemaker nöronun öz-sinapsının zayıf, ritmik aktivitenin ağ üzerindeki iletimine etkileri ele alınmıştır. Elde edilen sonuçlardan zayıf, lokal aktivite iletiminin en iyi olduğu optimal öz-sinaps parametre değerleri; iletim gecikmesi $\tau=20$ ms ve optimal kuplaj şiddeti $\kappa=0.25$ olarak belirlenmiştir.

Sonuç: Sonuç olarak öz-sinapsın optimal bir kuplaj ve gecikme değeri için zayıf, ritmik aktivite iletimini belirgin şekilde arttırdığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: ölçeksiz ağ, öz-sinaps, pacemaker

S-012

Effects of autapse on the transmission of weak localized rhythmic activity

Baysal V¹, Yılmaz E¹, Özer M²

¹ Department of Bioelectronic, Department of Biomedical Engineering, Bülent Ecevit University, Zonguldak

² Department of Electronic, Department of Electrical and Electronics Engineering, Bülent Ecevit University, Zonguldak

Objective: In this paper, the effects of autapse (a synapse formed between axon and dendrite of same neuron) on the transmission of weak rhythmic activity are investigated depending on ion channel noise in scale-free networks. We assumed that a neuron which has the lowest degree has an autapse. By applying weak signal to this neuron (thereafter called pacemaker), the transmission of its activity across the whole network is investigated.

Material and Methods: In this study, a scale-free network composed of 200 neurons is analyzed. Each neuron is modeled with Hodgkin-Huxley equations that reflects the behaviors of a biologic neuron. As a noise source, the ion channel noise stemming from random open-close fluctuations of ion channels is used. To quantitatively measure the transmission of weak localized pacemaker activity in the network, Fourier coefficient (Q) is used.

Results: Firstly, transmission of weak rhythmic activity is investigated by considering that the pacemaker neuron doesn't have autapse. For different values of average degree (k_{avg}) of network and coupling strength (ϵ_0) among neurons, Q is calculated. Maximal transmission is obtained for $k_{avg}=12$ and $\epsilon_0=0.05$. Besides, the presence of an optimal channel noise intensity ensuring the best transmission of weak rhythmic activity is obtained. For these optimal parameters, effects of autapse on the transmission of weak rhythmic activity are studied. Obtained results indicate that for the best transmission of the weak rhythmic activity autapse should have the delay time $\tau=20$ ms and coupling strength $\kappa=0.25$.

Conclusion: As a result, autapse has prominently increases the transmission of weak rhythmic pacemaker activity when delay time and autaptic coupling strength have their optimal values.

Keywords: scale-free network, autapse, pacemaker

S-013

Sıçanlarda epileptik nöbetin oluşturduğu oksidatif beyin hasarında obestatinin koruyucu etkileri

Koyuncuoğlu T¹, Üren D², Yıldırım Ç², Atal SS², Vızdıklar C², Yılmaz H², Akakın D³, Yüksel M⁴, Yeğen Çağlayan B¹

¹ Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

² Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İstanbul

³ Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

⁴ Marmara Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, İstanbul

Amaç: Tekrarlayan nöbetlerle seyreden jeneralize epilepside beyinde artan reaktif oksijen metabolitlerinin (ROM) glutamin-sentaz aktivitesini inhibe ederek glutamatin birikmesine ve glutamat dekarboksilazı inhibe ederek GABA düzeyinin azalmasına yol açtığı ve nöbetleri tetiklediği gösterilmiştir. Başka inflamasyon modellerinde antioksidan etkileri gösterilmiş bir peptit olan obestatin ile tedavinin, epileptik nöbet şiddeti, bellek performansı ve beyin hasarındaki etkilerini araştırmak üzere bu çalışma planlandı.

Gereç ve Yöntem: Wistar erkek sıçanlara (n=36) pasif-sakinme düzeneğinde öğrenme testi uygulandıktan sonra, nöbet oluşturmak için uygulanan Pentilentetrazol'den (PTZ; 45 mg/kg; intraperitoneal, ip) 30 dakika önce serum fizyolojik (SF) veya obestatin (1 mikrogram/kg,ip) verildi; kontrol grubunda PTZ verilmedi. Nöbetler video kaydına alınarak Racine'nin skorlama (0-5) yöntemiyle değerlendirildi. PTZ uygulanmasının 72. saatinde dekapite edilmeden önce, sıçanların bellek performansları pasif-sakinme testi ile değerlendirildi. Beyinde malondialdehid (MDA), glutatyon (GSH) düzeyleri, miyeloperoksidaz (MPO) aktivitesi ve ROM yapımını gösteren kemilüminesans ölçümü ile histopatolojik analiz yapıldı. İstatistiksel analizde ANOVA ve Student's t testleri kullanıldı.

Bulgular: Tonik-klonik jeneralize nöbetlerin gelişme oranı obestatin-PTZ grubunda (%25) SF-PTZ (%58.3) grubuna kıyasla daha az ve toplam nöbet skorları düşük bulundu (p<0.01). Kontrol grubuna kıyasla SF-PTZ grubunda düşük bulunan bellek performansı ile artmış bulunan beyin MDA, luminol/lucigenin kemilüminesans düzeyleri, MPO aktivitesi (p<0.01-0.001) obestatin ile tersine döndü (p<0.05). SF-PTZ ve obestatin-PTZ gruplarının beyin GSH düzeyleri benzer ve kontrole göre yüksek bulundu. SF-PTZ grubunda korteks ve hipokampusta gözlenen nöron hasarının, obestatin tedavili grupta hafiflediği mikroskobik olarak ortaya kondu.

Sonuç: PTZ ile indüklenen nöbetin şiddetini hafifletip, bellek disfonksiyonunu ve nöronal hasarı azalttığı gözlenen obestatin, bu etkilerini ROM yapımını, nötrofil infiltrasyonunu ve sonuçta oksidan hasarı azaltarak gerçekleştirmektedir.

Anahtar Kelimeler: epilepsi, oksidatif stres, obestatin, bellek

S-013

The protective effects of obestatin on oxidative brain damage of rats with epilepsy

Koyuncuoğlu T¹, Üren D², Yıldırım Ç², Atal SS², Vızdıklar C², Yılmaz H², Akakın D³, Yüksel M⁴, Yeğen Çağlayan B¹

¹ Department of Physiology, Marmara University School of Medicine, İstanbul

² School of Medicine, Marmara University, İstanbul

³ Department of Histology and Embryology, Marmara University School of Medicine, İstanbul

⁴ Vocational School of Health Related Professions, Marmara University, İstanbul

Objective: In generalized epilepsy, increased generation of reactive oxygen metabolites (ROM) triggers convulsions by inactivating glutamine synthase and glutamate decarboxylase, increasing glutamate and decreasing GABA. The present study was planned to elucidate effects of obestatin treatment on severity of seizures, memory performance and brain injury.

Material and Methods: Following a learning-trial using passive-avoidance test, Wistar male rats (n=36) were injected with saline or obestatin (1 microgram/kg, intraperitoneally, ip) and 30 min later pentylentetrazol (PTZ; 45 mg/kg; ip) was injected to induce seizures. In the control group PTZ was not administered. Seizures were video-taped and evaluated by using Racine's scoring (0-5) method. Before rats were decapitated on 72nd hour of PTZ injection, memory performances were evaluated by passive-avoidance test. Brain malondialdehyde (MDA), glutathione (GSH) levels, myeloperoxidase (MPO) activity and chemiluminescence, showing generation of ROM, were measured and histopathological analysis was made. ANOVA and Student's t tests were used for statistical analysis.

Results: Generation of tonic-clonic seizures was reduced in obestatin-PTZ group (25%) as compared to saline-PTZ (58.3%) and seizure scores were lower (p<0.01). Compared to control group, reduced memory performance, increased brain MDA, luminol/lucigenin chemiluminescence, MPO activity (p<0.01-0.001) were reversed by obestatin (p<0.05). Brain GSH content in both PTZ groups was similar and higher than the control group. Microscopically, neuronal damage observed in the cortex and hippocampus was alleviated in obestatin-treated PTZ group.

Conclusion: Obestatin, which reduced the severity of PTZ-induced seizures, improved memory dysfunction and neuronal damage, appears to act by inhibiting the generation of ROM, neutrophil infiltration and oxidative damage.

Keywords: epilepsy, oxidative stress, obestatin, memory

S-014

Mezenkimal kök hücrenin nöroblastom dizin hücrelerinde yara iyileşmesine etkisi

Abulimiti R¹, Aydemir I¹, Özkut M¹, Firat F¹, Saygılı S¹, Vural K², Tuğlu Mİ¹

¹ Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı, Manisa

² Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Manisa

Amaç: Kültür ortamında fare nöroblastom dizin hücrelerinde (Na2B) oluşturulan yara modelinde kemik iliği mezenkimal kök hücre (KİMKH) uygulamasının iyileştirme etkisini oksidatif stres ve apoptoz açısından incelemek.

Gereç ve Yöntem: Na2B hücreler nörona farklılaştırıldı. KİMKH'ler Wistar sıçanlardan elde edilerek adhezyon gösteren hücrelerin semikonfluent iki günlük medyumunu niş olarak ve hücreleri tedavi için kullanıldı. Na2B hücrelerinde yara grubu (YG), YG için niş (YG+N), kök hücre (YG+KH) ve niş ile kök hücre birlikte uygulanan (YG+N+KH) gruplar oluşturuldu. Yara konfluent hücrelere pipet ucu ile artı şeklinde oluşturuldu. Hücre davranışı mikroskopla incelendi. İmmünohistokimyasal (İHK) yöntemle eNOS, iNOS, TGF-β1 ve TUNEL boyamaları yapıldı. İyileşme skorlaması ve İHK parametreler pozitif işaretlenmiş hücrelerin yüzdesi olarak ifade edildi.

Bulgular: 5 günlük iyileşme YG için % 42, YG+N için % 62, YG+KH için % 74 ve YG+N+KH için % 84 olarak bulundu. Yara yerinde belirgin bir eNOS boyaması yara kenarında artmış gözükürken diğer alanlarda bazal düzeyde olduğu izlendi. Uygulama yapılan gruplarda belirgin bir eNOS azalması görüldü. Benzer şekilde iNOS boyamalarının olduğu saptandı ancak eNOS ile karşılaştırıldığında daha az olduğu izlendi. TUNEL boyamalarında kontrol grupta az boyama gözlenirken yaralı gruplarda artan boyama gözlemlendi ve uygulamalar ile azaldı. TGF-β1 boyamalarında ise uygulama gruplarında belirgin bir artış gözlemlendi.

Sonuç: Kök hücre ve niş tedavisinin deneysel yara modelinde sinir hücresinin iyileşmesinde kendi başlarına etkin ancak birlikte kullanıldıklarında daha anlamlı olduğu görüldü. İyileşmede oksidatif stres için eNOS, iNOS üzerinden TGF-β1 aracılı ve apoptosisi azaltarak etki ettikleri saptandı. Bu bulguların varlığında hücresel tedavinin sinir hücrelerinin rejenerasyonunda in vivo olumlu etkiler yapabileceği ve sinir sistemi hastalıklarında yararlı olabileceklerini düşündürdü.

Anahtar Kelimeler: kemik iliği mezenkimal kök hücre, nöroblastom dizin hücresi, oksidatif stres, yara iyileşmesi, apoptoz

S-014

Effects of mesenchymal stem cell on wound healing of neuroblastoma cell line

Abulimiti R¹, Aydemir I¹, Özkut M¹, Firat F¹, Saygılı S¹, Vural K², Tuğlu Mİ¹

¹ Department of Histology-Embryology, Celal Bayar University Faculty of Medicine, Manisa

² Department of Pharmacology, Celal Bayar University Faculty of Medicine, Manisa

Objective: Investigate the effects of bone marrow mesenchymal stem cells (BMSCs) on the wound healing of mouse neuroblastoma cell line (Na2B) in culture through apoptosis and oxidative stress.

Material and Methods: Na2B cells were differentiated into neurons in culture. BMSCs obtained from Wistar rats and their two day semiconfluent medium were collected as niche and the cells were used for treatment. Na2B cells divided into wounded group (WG), WG treated with niche (WG+N), BMSC (WG+SC) or BMSC combined with niche (WG+N+SC) groups. Wounds were created cross-shaped by a pipet. Behavior of cells observed by inverted microscope. immunohistochemistry (IHC) staining of eNOS, iNOS, TGF-β1 and TUNEL staining were applied. Healing scores and IHC parameters stated as the percentage of positive cells.

Results: After 5 days of healing period WG showed %42, WG+N %62, WG+SC %74 and WG+N+SC %84 recovery. We observed that eNOS staining is obvious near the wounded area compare to the rest and treatment reduced the eNOS staining significantly. We demonstrated similar iNOS staining but a bit less compare to the eNOS. Wounded groups showed increased TUNEL staining. TGF-β1 showed increased staining in treatment groups.

Conclusion: Stem cells and niches have positive effects on experimental wound healing of neural cells separately but more effective used combined. We demonstrate that the healing effects for oxidative stress is via eNOS, iNOS intermediated by TGF-β1 and by reducing apoptosis. These results indicate that stem cell therapy may affect the neural cell regeneration in vivo positively and may beneficial for nerve system disease as well.

Keywords: bone marrow mesenchymal stem cell, neuroblastoma cell line, apoptosis, wound healing, oxidative stress

S-015

Lokal anesteziğin kök hücreden farklılaştırılmış nöron üzerinde ılımlı nörotoksik etkileri

Tuğlu Mİ¹, Sönmez P, Özkut M, Aydemir I, Fırat F, Saygılı S, Ablumiti R

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Manisa

Amaç: Lokal anesteziğin (LA) klinik olarak periferik sinir blokajı, epidural anestezi, spinal anestezi ve ağrı kontrolünde kullanılmaktadır. Yüksek konsantrasyonlarda, sürekli uygulama ve uzun süreli maruziyet nörotoksikiteye sebep olabilir. Bu çalışmanın amacı LA için kök hücreden farklılaştırılmış nöron üzerindeki toksik etkilerinin, nörit oluşumu, oksidatif stres ve apoptoz ile ilişkilendirilerek mekanizmalarının belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Sıçan kemik iliği stromal Kök hücreleri (KİSKH) farklılaştırılmak ve nörit üretmek üzere epidermal büyüme faktörü ve fibroblast büyüme faktörü eklenmiş besiyerinde uyarıldı. Nörit ölçümünden önce kültür medyumunu uzaklaştırıldı ve dilüsyonlu konsantrasyonlarında LA Tetrakaine etkisine maruz bırakıldı. Hücre canlılığı MTT ve toksik etki nörit inhibisyonu ile ölçüldü. Hücreler iNOS, eNOS ve apoptoz açısından immunohistokimyasal boyamalarla değerlendirildi. Skorumla ile istatistiksel analiz yapıldı.

Bulgular: LA'nın IC 50 düzeyinde nörit inhibisyonunu artırdığı ve bu toksik etkiyi iNOS, eNOS ve apoptoz işaretlemelerinde pozitif hücre sayısını artırarak gerçekleştirdi.

Sonuç: LA kullanımının güvenilirliği kesin olmakla birlikte tekrarlı kullanımlarında doza bağlı olarak toksik etki göstermesi ve bunu oldukça ılımlı bir yol olan nörit inhibisyonu ve oksidatif hasara bağlı apoptoz ile gerçekleştirmesi etkileri yanı sıra zararlarının da olabileceğine ve uzun dönemde bir sorun olarak karşımıza çıkabileceğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: lokal anestezi, kök hücre, nörotoksik etki, oksidatif stres, apoptoz

S-015

Moderate neurotoxic effects of local anesthetics on neurons differentiated from stem cells

Tuğlu Mİ¹, Sönmez P, Özkut M, Aydemir I, Fırat F, Saygılı S, Ablumiti R

Department of Histology and Embryology, Celal Bayar University Faculty of Medicine, Manisa

Objective: Local anesthetics (LA) are used clinically to provide perioperative pain control in many pathologic conditions such as epidural anesthesia. Large concentrations, continuous application and long exposure time can cause neurotoxicity. The aim of this study is to determine the mechanism of toxicity in relation to neurite inhibition, oxidative stress and apoptosis.

Material and Methods: Rat bone marrow stromal stem cells (BMSSC) were induced to differentiate and generate neurites in the culture medium combined with epidermal growth factor and fibroblast growth factor. The culture medium was removed and replaced with serum-free medium containing tetracaine at dilutional concentrations prior to neurite measurement. The cell viability, MTT and toxicity were measured with neurite inhibition. Cells were evaluated for iNOS, eNOS and apoptosis by immunohistochemical staining. Statistical analysis was performed with the scoring.

Results: LA increased neurite inhibition at IC 50 level and it showed toxicity by increasing the number of positive cells by marking of iNOS, eNOS and apoptosis.

Conclusion: LA show toxic effects depending on the dose of repeated use although the use of LA is absolutely reliable and it shows toxicity by neurite inhibition and apoptosis caused by oxidative stress. This means that LA can also damage rather than the benefits and could be a problem in the long term.

Keywords: local anesthetic, stem cell, neurotoxic effect, oxidative stress, apoptosis

S-017

Sıçanlarda yağ dokusu kökenli kök hücre uygulamasının periferik sinir onarımına etkisi

Kocacan M¹, Erdoğan E¹, Selimoğlu N², Solmaz M¹, Tosun Z², Ünlükal N¹, Yılmaz M¹

¹ Tıp Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Konya

² Tıp Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, Konya

Amaç: Periferik sinir yaralanmaları ciddi morbidite sebebi önemli bir problemdir. Periferik sinir hasarlarında uç-uca ekleme, greft gibi tamir yöntemleri bulunmaktadır. Greft olarak sentetik ve doğal maddeler kullanılabilir. Otogreft tedavi bazı dezavantajlarına rağmen halen ilk tedavi olarak düşünülmektedir. Yağ dokusu; adipositler, pre-adipositler, mikrovasküler endotelial hücreler, düz kas hücreleri, monositler, lenfositler ile kök hücreleri içeren mezodermal kaynaklı bir dokudur. Bu dokudaki kök hücreler eldesi kolay, multipotent hücrelerdir. Çalışmamızda geleneksel periferik sinir onarım yöntemleri ile yağ dokusu kaynaklı kök hücrenin tedavide beraber kullanılmasının periferik sinir onarımına etkileri araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: 64 sıçan; primer dikiş, primer dikiş kök hücre, otogreft, otogreft kök hücre, diseksiyon, diseksiyon kök hücre, tedavi edilmemiş grup ve kontrol grubu olarak 8 gruba ayrıldı. Anestezi altında sağ siyatik sinire planlanan hasar ve tamir modelleri uygulandı. 6 hafta sonra fonksiyonel iyileşmenin değerlendirilmesi amacıyla ayak izi testi (SFI) yapıldı. Siyatik sinirler, S-100, PGP 9,5 ve DAPI ile işaretlenip flüoresan ve konfokal mikroskopta genel yapı, aksonal organizasyon ve akson oranı, Schwann hücre morfolojisi ve oranı, damarlanma, fibrosiz, inflamasyon durumları değerlendirilerek iyileşme düzeyleri belirlendi.

Bulgular: Primer dikiş ve otogreft tedavisine eklenen kök hücrenin dokudaki akson oranlarını arttırdığı ve bu gruplarda fonksiyonel iyileşmenin daha iyi olduğu, diseksiyon tedavisine eklendiğinde ise böyle bir etkinin olmadığı saptandı. Schwann hücreleri ile kök hücre arasında bir ilişki saptanmadı fakat kök hücre eklenen gruplarda hücre morfolojileri daha düzgündü. Damarlanma, fibrozis ve inflamasyona kök hücrenin etkisi gözlenmedi.

Sonuç: Yağ dokusu kaynaklı kök hücrenin fonksiyonel ve morfolojik iyileşmeye olumlu etkileri saptandı ve bu olumlu etkilerinin salgıladıkları sitokinler, büyüme faktörleri ve multipotensine bağlı olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: periferik sinir rejenerasyonu, yağ dokusu kaynaklı kök hücre

S-017

The effects of adipose derived stem cell application on peripheral nerve regeneration in rats

Kocacan M¹, Erdoğan E¹, Selimoğlu N², Solmaz M¹, Tosun Z², Ünlükal N¹, Yılmaz M¹

¹ Department of Histology and Embryology, Faculty of Medicine, Selcuk University, Konya

² Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Faculty of Medicine, Selcuk University, Konya

Objective: Peripheric nerve injury is an important problem that causes serious morbidity. There are various ways (end to end anastomosis, graft) of restoration in peripheric nerve damage. Synthetic or natural materials are used. In spite of having some disadvantages autograft treatment is still first treatment method. Adipose tissue is a mesodermal based complex tissue containing adipocytes, pre-adipocytes, microvascular endothelial cells, smooth muscle cells, and stem cells. Stem cells are easy to obtain. In our work, we investigated the effects of using adipose derived stem cell to traditional methods on nerve regeneration.

Material and Methods: 64 rats are divided into 8 groups: primary sture, primary sture and stem cell, autograft, autograft and stem cell, dissection, dissection and stem cell, untreated and control. After 6 weeks, in order to evaluate functional recovery, foot print test (SFI) was made, Samples were stained S-100, PGP 9,5 and DAPI for fluorescence and confocal microscope to evaluate general structure, axon organization and ratio, Schwann morphology and ratio, vascularition, and inflammation condition.

Results: Primary sture and stem cell, autograft and stem cell groups have increased axon ratio and functional recovery was better. Also there was no smiler effects in dissection group. No relation was determined between Schwann cell ratio and stem cell. There was no effect of stemm cells on vascularition, fibrosis and inflammation.

Conclusion: Positive effects of adipose tissue derived stem cells on functional and morphological recovery were determined and these positive effects of stem cells on nerve regeneration are related to secreted sitokins, growth factors and multipotency.

Keywords: peripheral nerve regeneration, adipose tissue derived stem cell

S-019

Uridin sıçan beyinde pirimidinerjik transmisyonu artırıyor

Cansev MH¹, Ulus IH², Wurtman RJ³

¹ Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Bursa

² Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, İstanbul

³ Massachusetts Institute of Technology, Department of Brain and Cognitive Sciences, Cambridge

Amaç: Uridin tedavisinin beyinde uridin ve üridin nükleotitlerin düzeyini arttırdığı bilinmektedir. Uridine difosfat (UDP) ve üridin trifosfatın (UTP) P2Y reseptörleri için ligand olduğu da bilinmektedir. Bu çalışmada beyinde pirimidinerjik sistemin olduğu ve üridin tedavisinin pirimidinerjik transmisyonu arttırdığı gösterilmektedir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada 300-350 g SD erkek sıçanlar kullanılmıştır. Anestezi altında sol striatuma mikrodializ probu yerleştirilmiş ve 24 sonra deneyler yapılmıştır. Yapay serebrospinal sıvı (CSF) dakika 2 ml diyaliz probundan perfüze edilmiş ve 30 dakika süreyle toplanan perfüze sıvısındaki uridin, UDP ve UTP düzeyleri HPLC sisteminde ölçülmüştür. Nükleotidlerin enzimatik yıkımını önlemek için perfüzyon sıvısına ektonükleotidase inhibitörü eklenmiştir. Bazı çalışmalarda perfüzyon sıvısına KCl (52 mM), tetradotoksin (TTX) ve P2Y antagonistleri uygun düzeylerde eklenmiştir. Asetilkolin ölçüleceği çalışmalarda CSF içine kolinesteraz inhibitörü eklenmiştir.

Bulgular: Beyin dokusunda bazal uridin, UDP ve UTP düzeyleri, sırasıyla, 25±2, 421±29 ve 225±15 pmol/mg doku kadardı. Perfüze sıvısındaki uridin, UDP ve UTP düzeyleri ise, sırasıyla, 7800, 312 ve 181 fmol/30 dakika kadardı. Periton içine uridin zerki (0,1-1 mmol/Kg) beyin dokusunda ve dializatta uridin, UDP ve UTP düzeylerini doza ve zamana bağlı olarak yükseltti. Yüksek potasyumla uyarılma uridin, UDP ve UTP düzeylerini iki kata (1,7-1,8 kat) yakın arttırdı. TTX Nöronal depolarizasyonun önlenmesi ise dializattaki uridin, UDP ve UTP düzeyinde %61-76 kadar azalmaya neden oldu. Uridin tedavisine bağlı UDP ve UTP yükselmesi beyin dokusunda DAG ve IP3 artışı ve perfüze sıvısında asetilkolin yükselmesi ile beraberdi. Uridine bağlı asetilkolin yükselmesi suramin ön tedavisi ile önlendi.

Sonuç: Bulgularımız ilk kez olarak beyinde bir pirimidinerjik sistem olduğunu ve uridin bunu arttırdığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: uridin, UDP, UTP, pirimidinerjik sistem

S-019

Uridine increases pyrimidinerjik transmission in rat brain

Cansev MH¹, Ulus IH², Wurtman RJ³

¹ Department of Pharmacology, Uludağ University Medical School, Bursa

² Acıbadem University, Medical Faculty, Department of Pharmacology, İstanbul

³ Department of Brain and Cognitive Sciences, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge

Objective: Uridine is the principal circulating pyrimidine nucleoside in humans and its nucleotide products uridine-5'-diphosphate (UDP) and uridine-5'-triphosphate (UTP) are ligands to P2Y receptors. We now showed that UDP and UTP, as well as uridine, are detectable in dialysates of striatal ECF obtained from freely-moving rats.

Material and Methods: Male rats (300-350 g) anesthetized and microdialysis probe was placed into the left striatum 24-h before the experiments. The striatum perfused with the saline solution containing ectonucleotidase inhibitor to prevent breakdown of nucleotides. In some experiments perfusion medium contained high KCl (52 mM) or TTX (0.001 mM). Uridine, UDP UTP and acetylcholine were assayed by HPLC system.

Results: Mean brain uridine, UDP and UTP levels were 25±2, 421±29 and 225±14.6 pmol/mg tissue, respectively. The basal uridine, UDP and UTP levels in striatal dialysates were 7800, 312 and 181 fmol/30 min, respectively. In response to intraperitoneal (i.p.) administration of uridine (0.1-1 mmol/kg), both brain and dialysate uridine, UDP and UTP levels increased in a dose-dependent manner. Uridine, UDP and UTP levels in the dialysates increased by about 1.7-1.8 fold by high KCL. TTX reduced striatal ECF uridine UDP and UTP levels by about 61-76%. Uridine (1 mmol/kg, i.p.) enhanced the striatal ECF concentrations of acetylcholine which was accompanied by increased levels of DAG and IP3 in the brain. The enhanced cholinergic neurotransmission is blocked by pretreatment with suramin.

Conclusion: These data show that existence of pyrimidinerjik system in brain and uridine increase pyrimidinerjik neurotransmission.

Keywords: uridine, UDP, UTP, pyrimidinerjik sistem

S-020

Uridin ve uridin nükleotidleri sinaptik proteinleri ve sinaptogenezi arttırıyor

Ulus İH

Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Bu çalışmada uridin ve ürdin nükleotidleri urdidin monofasfat (UMP), uridin difosfat (UDP) ve uridin trifosfat (UTP) sinaptik proteinlere ve sinaptogeneze etkileri incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada uridin, UMP, UDP ve UTP'nin in vitro sinaptogeneze etkileri NGF (20 ng/ml) ile farklılaştırılmış PC12 hücrelerinde denenmiştir. Bu maksatla PC12 hücreleri %10 fetal sığır serumu içeren DMEM ortamında ve 37 oC %95 O₂+%5 CO₂ altında tutulmuşlar. NGF tedavisi sonrası ortama uridin (0-0.200 mM), UMP (0-0.200 mM), UDP (0-0.02 mM) ve UTP (0-0.020 mM) eklenmiş ve hücrelerde PSD-95, Sinapsin, NF-70 ve NF-150 düzeyleri Western Blot yöntemi ile ölçülmüştür. In vivo çalışmalarda ise sıçan ve gerbillerde yürütülmüş ve hayvanlar %0.5 UMP içeren yemlerle 1-4 hafta beslenme sonrası beyinlerinde sinaptik proteinler, fosfolipidler ve dentritik çıkıntılar ölçülmüştür.

Bulgular: Uridin, UMP, UDP ve UTP doza bağlı olarak NGF ile farklılaştırılmış PC12 hücrelerinde PSD-95, Sinapsin, NF-70 ve NF-150 düzeylerinde konsantrasyona bağlı olarak yükselmeye yol açmışlardır. UDP ve UTP tüm sinaptik proteinlerde 10 M konsantrasyonda maksimal artış yaratırken, uridin ve UMP (0.100 mM konsantrasyonlarda maksimal artış yaratmışlardır. Ortamda P2Y reseptör antagonisti suramin (0.030 mM) ya da PPADS (0.030 mM) bulunduğunda uridin (0.100 mM), UMP (0.100 mM), UDP (0.010 mM) ve UTP (0.010 mM) neden olduğu PSD-95, sinapsin, NF-70 ve NF-150 düzeylerinde neden oldukları yükselişler önlenmiştir. UMP içeren (%0.5) diyetle beslenen sıçan ve gerbillerde beyinde fosfolipid düzeyleri, PSD-95, sinapsin, NF-70 ve NF-150 düzeyleri yükselmiş ve dentritik çıkıntılar artmıştır.

Sonuç: Bulgular uridin ve nükleotidlerinin sinaptogenezi arttırdığını göstermektedir

Anahtar Kelimeler: Uridin, UDP, UTP, Sinaptogeneze

S-020

Uridine and its nucleotides increase synsaptic proteins and synaptogenesis

Ulus İH

Acıbadem University, Medical Faculty, Department of Pharmacology, Istanbul

Objective: Aim of the study was to determine effects of uridine and its nucleotides on synaptogenesis.

Material and Methods: In vitro: PC12 cells were maintained in DMEM supplemented with 10% fetal bovine serum at 37 oC, 5% CO₂ + 95% O₂. Cells were differentiated for 4 days in medium containing 20 ng/ml Nerve Growth Factor (NGF) and 1% fetal with or without test compounds. Uridine (0-0.200 mM), UMP (0-200 mM), UDP (0-0.020 mM) or UTP (0-0.020 mM) was added into the medium. At the end of the period the media were aspirated, cells were scraped in ice-cold water containing protease inhibitors. Synaptic proteins were analysed by Wester Blot. In vivo: Rats or gerbils were given either a control or a UMP-containing (0.5%) diet for 3-4 weeks and their brains were harvested and assayed for phospholipids, synaptic proteins and for dentritic spine density.

Results: Incubation differentiated PC12 cells with various doses of uridine, UMP, UDP and UTP resulted with a significant elevations in PSD-95, synapsin, NF-70 and NF-150 levels. Presence of suramin (0.030 mM) or PPADS (0.030 mM), blocked the increases in PSD-95, Synapsin-1, NF-70 or NF-150 induced by uridine (0.100 mM), UMP (0.100 mM), UDP (0.010 mM) or UTP (0.010 mM). Dietary supplementation of UMP (0.5%) for 3-4 weeks increased phospholipids, synaptic proteins and dentritic spine density in rat and gerbil brains.

Conclusion: These data show that uridine and its nucleotides stimulate synaptogenesis.

Keywords: uridine, UDP, UTP, synaptogenesis

S-021

Elektromanyetik alanın nöroblastom dizin hücrelerinde yara iyileşmesine etkisi

Saygılı S¹, Gümüştay M², Aydemir I¹, Kaya A², Tuğlu Mİ¹

¹ Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji Embriyoloji Anabilim Dalı, Manisa

² İzmir Katip Celebi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, İzmir

Amaç: Çalışmamızda kültür ortamında fare nöroblastoma dizin hücrelerinde (Na2B) oluşturulan deneysel yara modelinde; ufak boyutlarda elektrik akımı üreterek biyolojik dokularda destekleyici tedavi seçeneği olarak kullanılan Palslı Elektromanyetik Alan (PEMF) ve Palslı Radyofrekans Enerji (PRFE) sistemlerin etkisinin incelenmesini amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Na2B nöroblastom hücreleri kültür flaskları içinde 37° C ve 5% CO2 şartları altında inkübe edilerek konfluent aşamaya gelmesi sağlandı. Serumsuz medyum içerisinde Fibroblast Büyüme Faktörü / Epidermal Büyüme Faktörü varlığında nörit uzaması indüklenerek tipik nöronal hücrelere dönüştürüldü. Pipet ucu ile konfluent nöroblastom hücrelerine ve nörona farklılaştırılmış hücrelere artı şekli yapılarak yara modeli oluşturuldu. 5 ve 24 saat süre ile PEMF (75 Hz frekans sinüzoidal dalga formu) ve PRFE (27.12 MHz taşıyıcılı frekans kare dalga formu) sistemleri ile muamele edildi. Hücre davranışı ve morfolojik değişiklikler faz kontrast mikroskop altında incelendi. Skorlama ile değerlendirilen görüntülerde istatistiksel analiz gerçekleştirildi.

Bulgular: Deneysel sonunda kontrol grubu ile kıyaslandığında uygulama gruplarından nöroblastom dizin hücrelerinde yaranın henüz kapanmadığı ve hücre çoğalmasının geriletildiği izlenirken nörit uzatmış nöron davranışındaki hücrelerde inhibisyonunun daha düşük oranda olduğu görüldü. Bu azalma ve gecikmeler 5 saat sonunda az anlamlı iken 24 saat sonunda daha anlamlı bir hale geldiler.

Sonuç: Elektromanyetik alan uygulamalarının deneysel çoğalma ve yara modelinde sinir hücresinin iyileşmesinde çoğalan kanserli hücrelere gerileme sinyali verirken nörit uzatmış sinir hücrelerinde yara iyileşmesini hızlandırma sinyalini verdikleri görüldü. Bu gözlemler kanser ve yara iyileşmesi için tedavi seçenekleri arasında kullanılabileceğini ve daha kaliteli bir yaşam için umut olabileceğini önerdi.

Anahtar Kelimeler: elektromanyetik alan, nöroblastom dizini, kanser, kültür, yara iyileşmesi

S-021

The effect of electromagnetic fields (EMF) on the neuroblastoma cell line behavior during *in vitro* wound healing

Saygılı S¹, Gümüştay M², Aydemir I¹, Kaya A², Tuğlu Mİ¹

¹ Department of Histology and Embryology, Celal Bayar University Faculty of Medicine, Manisa

² Department of Electrical Electronics Engineering, İzmir Katip Celebi University Faculty of Engineering and Architecture, İzmir

Objective: In our study, we aimed to investigate the effect of pulsed radiofrequency electromagnetic field (PEMF) and Pulsed radio frequency energy (PRFE), which used as an alternative therapeutic applications in biological tissue therapies by producing smallelectrical currents on the wound healing of Na2b cells.

Material and Methods: Cells were grown in culture flasks in a humidified incubator at 37° C with 5 % CO2 and were used at the proliferation and confluent stages. In the presence of fibroblast growth factor (FGF)/ epidermal growth factor (EGF) in serum-free media, Nb2a cells were induced extent of neurite elongation and cells become neuronal cells. Wound model was performed with needle of ppsyringe in shape of (+). Cultured cells were exposed to the PEMF (75 Hz frequency sinusoidal waveform) and PRFE (27.12 MHz carrier frequency square waveform) systems for 5 and 24 hours. The wound healing was investigated by closure of the wound by the cell proliferation with neurite inhibition using inverted microscope image.

Results: At the end of the experiment the control group compared with application group has not yet closed the wound in neuroblastoma cells In the neurons that have neurite inhibition is much more lower than neurite-free neurons. This decreation and delation is significant after 5 hours compared to 24 hours. Statistical analysis was performed on scored images.

Conclusion: Electromagnetic field applications decrease the proliferations of the wounded neuroblastoma cells and on the otherhand give a proliferative sign also the neurite neurons which means accelerate the wound healing process.

Keywords: pulsed electromagnetic field, neuroblastoma cell line, cancer, culture, wound healing

S-022

İyonize radyasyonun fare beyni üzerine olan etkilerinin epigenetik olarak değerlendirilmesi

Koç T¹, Yılmaz EB², Şahin L³, Ergenoğlu T³, Öztürk NC¹, Öztürk H¹

¹ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Mersin

² Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, Mersin

³ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziyoloji Anabilim Dalı, Mersin

Amaç: Erken dönem kraniyal radyasyon uygulamasının, erişkin hipokampal nörogenez üzerinde uzun dönem sonra ortaya çıkabilecek etkilerini epigenetiksel bakış açısıyla değerlendirmeye çalışılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Postnatal 14. günde, C57BL/6J dişi fare yavrularına tek doz olarak 8 Gray (Gy) (Rad+) ile P14 ve P21 de birer doz 8 Gy olmak üzere çift doz (toplam 16 Gy) (Rad++) tüm kraniyel radyasyon uygulanmıştır. Ayrıca yaş ve vücut ağırlığı bakımından eş bir grup yavru da anestezik ve normal kontrol grupları olarak deneye dahil edilmiştir. Kraniyel radyasyon uygulamasından 7 ay sonra, bütün gruplar ilk önce lokomotor aktivitelerinin sınanması açısından Açık Alan Testi'ne daha sonrasında ise hipokampal bağımlı mekansal öğrenme ve uzun dönem hafızayı değerlendirmek için Morris Su Tankı Testi (MSTT) paradigmasına tabi tutulmuşlardır. Tüm gruplara ait P231 beyinlerinin hipokampuslarında mevcut nörogenezi ve epigenetik olayları değerlendirebilmek için fenotipik nöronal ve epigenetik işaretleyiciler kullanılarak immünohistokimyasal boyamalar gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Morris Su Tankı Testi'nde, Rad+ ve Rad++ gruplarında kontrol gruplarına kıyasla kognitif becerilerde çeşitli derecelerde azalma kaydedilmiştir. Ayrıca, bu farklılığın önemli derecede doza bağımlı olduğu anlaşılmıştır. Radyasyona maruz bırakılan fare beyinlerinde gyrus dentatus'un iç granüler tabakasında kontrol gruplarına kıyasla Doublecortin (DCX) ile işaretlenmiş hücre popülasyonunda önemli miktarda azalma tespit edilmiştir. Ayrıca, aynı hipokampal bölgelerde en temel DNA metilasyon faktörlerinden biri olarak kabul gören Methyl-CpG Binding Protein 2 immünohistokimyasal ekspresyonunun radyasyona bağlı olarak belirgin düzeyde azaldığı ve Dnmt3a immünohistokimyasal ekspresyonunun hiç gerçekleşmediği gösterilmiştir.

Sonuç: Bütün bulgularımız ışığında genel olarak erken dönemdeki kraniyal radyasyon uygulamasının sadece nörogenezi değil, aynı zamanda MSTT deneylerinde gözlenen zayıflamış kognitif yeteneklerin hücresel düzeydeki yansıması olan erişkin hipokampusundaki epigenetiği de değiştirdiğini gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: erişkin hipokampal nörogenez, kraniyal radyasyon, DNA metilasyonu, epigenetik

S-022

Epigenetic evaluation of the effects of cranial irradiation on mice brain

Koç T¹, Yılmaz EB², Şahin L³, Ergenoğlu T³, Öztürk NC¹, Öztürk H¹

¹ Department of Anatomy, Mersin University Medical Faculty, Mersin

² Department of Physiology, Mersin University Medical Faculty Research Hospital, Mersin

³ Department of Physiology, Mersin University Medical Faculty, Mersin

Objective: After a long period of early cranial irradiation effects on adult hippocampal neurogenesis has been studied to evaluate with epigenetic perspective.

Material and Methods: Single dose of 8 Gray (Gy) whole cranial irradiation at postnatal day 14 (P14) (Rad+ Group) or double doses (Rad++ Group) of 8 Gy both at P14 and P21 were administered to the C57BL/6J female pups. Additionally, a group of age and body weight matched mice were assigned as anesthetic or naive controls. Seven months after the cranial irradiation, all groups were first assigned for Open Field test to measure the locomotor activity, and afterwards for Morris Water Maze paradigm to test the hippocampal dependent spatial learning and long term memory. Also, immunohistochemical stainings were employed with phenotypic neuronal and epigenetic markers.

Results: In the Morris Water Maze experiments, Rad+ and Rad++ groups displayed significantly weaker cognitive abilities as compared to the controls. Lastly, a significant dose-dependent difference of irradiation was also detected. We found a significant decrease of Doublecortin (DCX)-im (immature neuron marker) at the inner granule cell layer of dentate gyrus of irradiated mice as compared to the controls. In the same hippocampal regions, there were also significant reduction of DNA methylation determinants (DNMT3a-im and Methyl-CpG Binding Protein 2).

Conclusion: Our overall data suggests that exposure of cranial irradiation to the young brain alters not only the neurogenesis but also the epigenetic profile in adult hippocampus which may reflect the cellular base of the weakened cognitive abilities observed in the Morris Water Maze experiments.

Keywords: adult hippocampal neurogenesis, cranial irradiation, DNA methylation, epigenetic

S-023

Sıçanlarda hipotalamo-hipofizer aks travma modellerinin etkinliğinin karşılaştırılması

Ulutabanca H¹, Gergin Ş¹, Tanrıverdi F², Küçük A¹, Yücel D³, Başaran E⁴, Sönmez MF⁵, Bilgen M⁶, Keleştimur F², Selçuklu A¹

¹ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Kayseri

² Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrin ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı, Kayseri

³ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

⁴ Erciyes Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

⁵ Erciyes Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

⁶ Adnan Menderes Üniversitesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Kayseri

Amaç: Deneysel çalışmalarda Travmatik beyin hasarının (TBH) oluşturmada üç farklı travma modelinden hangisinin daha etkili olduğunu ortaya koymak ve gelecekte hipofizier disfonksiyonu önlemeye yönelik yapılacak deneysel modellere temel oluşturacak ideal travma modelini literatüre kazandırmak.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada Marmarau metodu, Feeney metodu ve Mehmet Bilgen kontrollü kortikal impakt (CCI) metodu karşılaştırıldı. 93 adet Sprague Dawnley cinsi sıçan kullanıldı. Sıçanlar akut ve kronik olmak üzere iki dönemde incelendi. Çalışmada bir kontrol grubu ile akut ve kronik dönemde incelenen üç travma ve bir sham grubu oluşturuldu Akut (24. saat) dönemde hormon ölçümü için kan örnekleri alındıktan sonra sakrifiye edilerek beyin ve hipofiz dokuları alındı, rutin histolojik tesbit ve boyamalar yapıldı. Kronik dönemde travmadan sonra 25-30 günlerde moris su tankı yöntemiyle davranış testleri yapıldı, 30. gün sakrifiye edilerek, kan ve doku örnekleri aynı işlemlere tabi tutuldu.

Bulgular: Marmarau yönteminde Kortikosteron 24 saat sonra yükselmekte, 30 günlük takipte düşerek kontrol grubuna yakın değerlere geldi. Işık mikroskopunda, beyin tabanında kontüzyon, hipofizde asidofil hücre dejenerasyonu, konjesyon görüldü. Bu bulgular diğer gruplardan anlamlı farklıydı ($p < 0,001$). Bu grubun posttravmatik 25.günde anksiyetesi diğer travma gruplarıyla karşılaştırıldığı zaman anlamlı $p < 0,05$ farklı idi. Feeney yönteminde, yüzme hızı sham ve gurubuna göre düşük idi ($p < 0,05$). Tüm travma gruplarına hipofiz dokusunda HSP-70, ekspresyonu özellikle damar endotelinde belirgin gösterildi.

Kaspaz 3 ekspresyonuysa pars distalite ve pars intermediyada görüldü, Apoptaz incelemelerinde gruplar arasında anlamlı fark yoktu.

Sonuç: İnsan travmatik beyin hasarı patofizyolojisindeki kuvvetlerin çoğunu taklit eden Marmarau impakt akselerasyon modelini hafif orta TBH sonrası Hipofizier yetmezlik araştırmalarında önerebiliriz.

Anahtar Kelimeler: travmatik beyin hasarı, hipofizer yetmezlik, travma model

S-023

Characterization hypothalamic-hypophysial axis injury models in rats

Ulutabanca H¹, Gergin Ş¹, Tanrıverdi F², Küçük A¹, Yücel D³, Başaran E⁴, Sönmez MF⁵, Bilgen M⁶, Keleştimur F², Selçuklu A¹

¹ Department of Neurosurgery, Erciyes University, Kayseri

² Department of Endocrinology, Erciyes University, Kayseri

³ Department of Medical Biology, Erciyes University, Kayseri

⁴ Department of Physiology, Erciyes University, Kayseri

⁵ Department of Histology and Embryology, Erciyes University, Kayseri

⁶ Department of Biophysics, Adnan Menderes University, Kayseri

Objective: Dysfunction of hypothalamic-hypophysial axis is a common event following a traumatic brain injury. But, the current understanding of the posttraumatic events is limited due to a lack of appropriate animal models. Our aim was therefore to develop injury models with rats for use in experimental reseach and demonstrate the characteric differences in the underlying pathophysiological mechanisms.

Material and Methods: Rats (n=93, 10-12 weeks old, 280-360 g) were subjected to head injuries under general isoflurone anesthesia using three methods; Marmarau (250 g of weight was dropped from 1 m height on closed head), Feeney (250 g of weight was dropped from 1 m height on 3 mm steel disk placed on exposed brain) and Bilgen (controlled cortical impact of exposed brain with 5 mm injury tip, 15 m/s velecity, 85 ms duration and 3 mm penetration depth). After 4 weeks postinjury, bloods samples were collected and the levels of LH, FSH, Testastrone, IGF1, Cortikosteron and T4 were measured. The rats were tested for behavior and the Morris water maze performance, and then sacrificed for histopathological analysis.

Results: The rats injured with Marmarau model exhibited greater anxiety and increased neuronal tissue damage and degeneration. Those in the Feeney group performed lower in swimming task, likely due to the TBH deficiency as measured. The effects in the Bilgen group were minimal.

Conclusion: In conclusion, Marmarau injury model appears to be better suited for use in experimenal studies as it closely simulates the basic clinial syptoms of hypothalamic-hypophysial axis injury in humans.

Keywords: traumatic brain injury, hypothalamic-hypophysial axis, injury model, dysfunction

S-024

Şizofreni hastalarında fiziksel egzersizin beyin yapılarına etkisi - bir değerlendirme

Ercegil G^{1,3,4}, Alptekin K²

¹ Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, İzmir

² Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Erişkin Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir

³ Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Klinik Sinirbilimler Anabilim Dalı, İzmir

⁴ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Samsun

Amaç: Fiziksel aktivite, psikiyatrik tedavinin destekleyici bir alanı olarak çok popüler bir konu haline gelmiştir yakın zamanda. Özellikle şizofreni hastalarının metabolik sağlık sorunlarına olan desteği oldukça iyi bilinmektedir. Ancak, beyinde bu etkinin nasıl olduğu halen netleşmemiştir. Bu çalışma, şizofreni hastalarında fiziksel aktivitenin beyin yapılarına olan etkisini inceleyen araştırmaların bir değerlendirmesini sağlıklı kontroller ile yapılan çalışmalar ile karşılaştırarak yapmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Pubmed'de yapılan tarama sonucunda, 20 Mart 2015 tarihine kadar yayınlanmış 1185 makaleye ulaşılmıştır. Ancak bunlardan ikisi aynı çalışmaya ait olmak üzere sadece 5 tanesinde şizofreni hastalarında fiziksel aktivite müdahalesi ile beyin yapılarının etkisine bakıldığı görülmüştür. Sonuç olarak, aslında 4 klinik çalışma olduğu ortaya çıkmıştır.

Bulgular: Bu çalışmalar, fiziksel aktivitenin hipokampal volüm, gri cevher yoğunluğu, total beyin hacmi ve ekstrasriatal beyin alanına olan etkilerini incelemiştir. Sağlıklı denekler ile yapılan çalışmalarda, fiziksel aktivitenin bu alanların tümünde anlamlı derecede bir farklılaşmaya yol açtığı bilinmektedir. Ancak, şizofreni hastalarında total beyin hacmi ve gri cevher yoğunluğunda hiçbir farklılaşma bulunamazken, hipokampal volüm ile ilgili olarak farklı sonuçlara ulaşılmıştır.

Sonuç: Çalışmaların sonuçları, halen fiziksel aktivitenin beyin yapıları üzerindeki etkileri ile ilgili olarak net bir çizgi çizmemektedir. Daha fazla sayıda çalışma ve daha büyük örneklemeler ile karşılaştırmaların yapılması gerektiği ihtiyacı devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: şizofreni, beyin, hipokampus, fiziksel aktivite, gri madde

S-024

Effects physical exercise on brain structures among schizophrenia patients - an evaluation

Ercegil G^{1,3,4}, Alptekin K²

¹ Department of Psychology, Ege University Faculty of Letters, İzmir

² Department of Psychiatry, Dokuz Eylul University Medical Faculty, İzmir

³ Department of Clinical Neuroscience, Dokuz Eylul University Health Sciences Institute, İzmir

⁴ Department of Psychology, Ondokuz Mayıs University Faculty of Science and Letters, Samsun

Objective: Physical activity has been a very popular issue as a supportive part of psychiatric treatment recently. Especially its help on metabolic health problems of schizophrenia patients is known quite well. But it is still unclear how it effects in the brain level. This study evaluates findings of research on the effects of physical activity on brain structure among schizophrenia patients discussing it with the studies of healthy subjects.

Material and Methods: Out of the search we have made through pubmed, we could find 1185 articles published until 20 March 2015. Only 5 of them were found to be looking at effects of physical activity on brain structure in which two of them were actually the same research. As a result, we ended up with 4 clinical trials.

Results: The trials have examined the effect of physical activity in hippocampal volume, gray matter density, total brain volume, and extrastratial body area in the brain. The studies of physical activities regarding healthy subjects are known to have significant differences in these areas. However, there has not been a difference among schizophrenia patients in total brain volume and gray matter density but for hippocampal volume there has been different results.

Conclusion: Results of the studies still do not draw a clear line on the effects of physical exercise among schizophrenia patients. The need for more trials and comparisons with bigger samples is still required.

Keywords: schizophrenia, brain, hippocampus, physical activity, gray matter

S-025

Sıçanlarda rotenon ile indüklenen Parkinson hastalığına karşı levetirasetamin nöroprotektif etkisi

Erbaş O¹, Yılmaz M², Taskiran D³

¹ İstanbul Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

² Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Muğla

³ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: İkinci kuşak yeni bir anti-epileptik ajan olan Levetirasetam (LEV) fokal ve jeneralize epilepsinin tedavisinde kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra LEV' in nöroprotektif etkilerinin olabileceğini destekleyen birçok kanıt bulunmaktadır. Bu çalışmadaki amacımız sıçanlarda rotenon ile indüklenen Parkinson hastalığına (PD) karşı LEV' in nöroprotektif etkisinin olup olmadığını araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada yirmidört adet erişkin Sprague-Dawley sıçan kullanıldı. Sıçanların sol substansiya nigra pars kompakta (SNc) bölgesine stereotaksik cerrahi yöntemiyle rotenon (3 µg/µl in DMSO) veya çözen (1 µl DMSO) infüze edildi. İnfüzyonu takip eden 10. günde Parkinson hastalığı modeli rotasyon testi ile doğrulandı. PD gelişen sıçanlar rastgele 2 gruba ayrıldı; 21 gün boyunca Grup 1' e (n=7) fizyolojik salin (1 ml/kg/gün) ve Grup 2' ye (n=7) ise LEV (600 mg/kg/gün) olacak şekilde peritoneal yolla uygulandı. LEV tedavisinin etkileri davranışsal (rotasyon skoru), biyokimyasal (oksidan/antioksidan) ve immunohistokimyasal (tirozin hidroksilaz ve caspase-3) parametreler ile değerlendirildi.

Bulgular: LEV uygulaması PD gelişen sıçanlarda apomorfine ile indüklenen stereotipik rotasyonları anlamlı düzeyde baskıladı. Rotenon uygulaması striatum ve SNc' deki dopaminerjik nöronlarda önemli derecede ölüme neden olurken, LEV tedavisi dopaminerjik nöronlardaki kaybı anlamlı şekilde azalttı. Bunun yanı sıra LEV tedavisi PD gelişen sıçanlarda, lipid peroksidasyonunun önemli bir göstergesi olan malondialdehit düzeyini azaltırken katalaz aktivitesini arttırdı.

Sonuç: Sonuç olarak çalışmamızda elde edilen bulgular LEV' in rotenon ile indüklenen dopaminerjik nöron hasarına karşı yararlı etkilerinin olabileceğini göstermiştir. Bu etkinin altında yatan mekanizmalar oksidatif stresin ve apoptotik yolların inhibisyonu ile ilişkili olabilir.

Anahtar Kelimeler: levetirasetam, Parkinson hastalığı, rotenon, oksidatif stres, apoptoz

S-025

Neuroprotection by levetiracetam against rotenone-induced Parkinson disease in rats

Erbaş O¹, Yılmaz M², Taskiran D³

¹ Department of Physiology, Istanbul Science University School of Medicine, Istanbul

² Department of Neurology, Mugla Sıtkı Kocman University School of Medicine, Mugla

³ Department of Physiology, Ege University School of Medicine, Izmir

Objective: Levetiracetam (LEV), a second-generation new anti-epileptic drug, is used for both focal and generalized epilepsy. Also, there is growing body of evidence suggesting that LEV may have neuroprotective effects. The present study was undertaken to investigate the neuroprotective effects of LEV on rotenone-induced Parkinson's disease (PD) in rats.

Material and Methods: Twenty-four adult Sprague-Dawley rats were infused with rotenone (3 µg/µl in DMSO) or vehicle (1 µl DMSO) into the left substantia nigra pars compacta (SNc) under stereotaxic surgery, and PD model was assessed by rotational test ten days after drug infusion. The valid PD rats were randomly distributed into two groups; Group 1 (n=7) and Group 2 (n=7) were administered saline (1 ml/kg/day, i.p.) and LEV (600 mg/kg/day, i.p.) through 21 days, respectively. The effects of LEV treatment were evaluated by behavioral (rotation score), biochemical (oxidant/antioxidant) and immunohistochemical (tyrosine hydroxylase and caspase-3) parameters.

Results: Apomorphine-induced stereotypic rotations in PD rats were significantly suppressed by LEV treatment. While unilateral rotenone lesion induced a dramatic loss of dopaminergic neurons both in the striatum and SNc, LEV treatment significantly attenuated the degenerative changes in dopaminergic neurons. Furthermore, LEV significantly decreased malondialdehyde levels, a marker of lipid peroxidation, and induced glutathione levels and catalase activity in PD rats compared with saline group.

Conclusion: We conclude that LEV may have beneficial effects on dopaminergic neurons against rotenone-induced injury. The underlying mechanism may be associated with the attenuation of oxidative stress and inhibition of apoptotic pathways.

Keywords: levetiracetam, Parkinson's disease, rotenone, oxidative stress, apoptosis

S-026

Parkinson hastalığı ile alfa-sinüklein geni polimorfizmlerinin ilişkisinin araştırılması

Kurman Y¹, Gezen Ak D¹, Dursun E¹, Apaydın H², Alaylıoğlu M¹, Gündüz A², Bilgiç B³, Kızıltan G², Hanağası H³, Ertan S², Yılmaz S¹

¹ İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

² İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul

³ İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı Davranış Nörolojisi ve Hareket Bozuklukları Birimi, İstanbul

Amaç: Parkinson hastalığı hareket bozukluğu ile birlikte görülen ilerleyici bir nörodejeneratif hastalıktır. SNCA genindeki genetik varyasyonların, Parkinson hastalığının gelişiminde bir risk faktörü oluşturduğu çeşitli hasta-kontrol ve GWA çalışmalarında gösterilmiştir. Çalışmamızda, SNCA geni rs356219 ve rs2736990 tek nükleotid polimorfizmleri ile Parkinson hastalığı arasındaki ilişkiyi Türk toplumunda araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Toplam 257 Parkinson hastası (184 geç başlangıçlı ve 73 erken başlangıçlı) ile herhangi bir nörodejeneratif hastalığı bulunmayan toplam 165 kontrole ait periferik kan örnekleri kullanıldı. SNCA (α -Sinüklein) genindeki tek nükleotid polimorfizmleri, gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu yöntemi ile araştırıldı.

Bulgular: Çalışmamızda her iki bölgeye ait allel ve genotip dağılımlarını açısından hasta ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmadı. rs356219 bölgesi için; AG+GG ve AA genotiplerini taşıyan geç ve erken başlangıçlı Parkinson hasta gruplarıyla kontrol grupları karşılaştırılarak analiz edildiğinde AG+GG genotipinin, AA genotipine kıyasla geç başlangıçlı Parkinson hasta grubunda anlamlı düzeyde daha fazla bulunduğu saptandı ($p=0,037$). Aynı zamanda her iki bölgeye ait genotip ve allel dağılımları, geç ve erken başlangıçlı hasta grupları arasında karşılaştırıldı. rs356219 bölgesi için; geç başlangıçlı hasta grubunda AG genotipi, erken başlangıçlı hasta grubunda ise GG genotipi anlamlıya yakın derecede fazla bulundu ($p=0,087$).

Sonuç: Çalışmamızda, SNCA geni rs356219 tek nükleotid polimorfizminin artmış Parkinson hastalığı riski ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Parkinson Hastalığı, SNCA (α -Sinüklein) geni, tek nükleotid polimorfizmi

S-026

Investigation of the relationship between Parkinson's disease and alpha-synuclein gene polymorphisms

Kurman Y¹, Gezen Ak D¹, Dursun E¹, Apaydın H², Alaylıoğlu M¹, Gündüz A², Bilgiç B³, Kızıltan G², Hanağası H³, Ertan S², Yılmaz S¹

¹ Department of Medical Biology, Istanbul University Cerrahpasa Faculty of Medicine, Istanbul

² Department of Neurology, Istanbul University Cerrahpasa Faculty of Medicine, Istanbul

³ Department of Neurology Behavioral Neurology and Movement Disorders Unit, Istanbul University Istanbul Faculty of Medicine, Istanbul

Objective: Parkinson's disease is a progressive neurodegenerative disease seen with movement disorder. It has been suggested in several case-control and GWA studies that a genetic variation in the SNCA gene (α -Synuclein) is a risk factor for developing Parkinson's disease. In our study, we aim to investigate the association between SNCA single nucleotide polymorphisms (SNPs); rs356219 and rs2736990 with Parkinson's disease in a cohort of Turkish population.

Material and Methods: Peripheral blood samples of 257 patients with Parkinson's disease (184 late onset, 74 early onset) and 165 aged-matched healthy controls were included. SNPs in the SNCA gene were analyzed with real-time polymerase chain reaction method.

Results: The genotype and allele distributions of both regions did not significantly differ between patients and control groups. Comparing the rs356219 as AG+GG genotypes together vs. AA genotype, we found that AG+GG genotype frequency significantly higher than AA genotype frequency in late onset Parkinson patients comparing with the healthy controls ($p=0,037$). The allele and genotype distributions of both regions were compared between late-onset and early-onset Parkinson patients also. AG genotype frequency of rs356219 was found to be higher in late onset PD cases and GG genotype frequency was found to be higher in early-onset patient group, yet the statistical difference was nearly significantly ($p=0,087$).

Conclusion: Our study showed that SNCA rs356219 single nucleotide polymorphism is associated with increased risk of Parkinson's disease.

Keywords: Parkinson's disease, SNCA (α -Synuclein) gene, single nucleotide polymorphism

S-027

Lityum-pilokarpinle indüklenen SE modelinde sıçanlarda uzamsal bellek üzerine propolisin etkileri

Emre MH, Kaya GB

Inönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziyoloji Anabilim Dalı, Malatya

Amaç: Çalışmada amaç, çocukluk çağlarında yaygın olarak görülen status epileptikusun çocuklarda uzamsal belleği nasıl etkilediğini, çeşitli beyinsel fonksiyonların işleyişinde önemli ve düzenleyici etkileri saptanan propolis maddesinin, epileptik süreçte tedavi edici ya da koruyucu etkisinin olup olmadığını araştırmak.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada ortalama ağırlıkları 200-300 gram olan 12 haftalık Sprague-Dawley cinsi toplam 50 adet dişi sıçan kullanıldı. Sıçanlar 5 gruba ayrıldı: 1.Grup : (n=10) Kontrol grubu 2.Grup: (n=10) Propolis özütü 0.012 gr/ml/kg+(1 hafta sonra)+ lityum 100 mg/kg i.p. (24 saat sonra)+ pilokarpin 25mg/kg i.p 3.Grup: (n=10) Lityum+pilokarpin+ diazepam (5mg/kg)+ propolis özütü 4.Grup: (n=10) Lityum+pilokarpin+propolis özütü 5.Grup: (n=10) Lityum+pilokarpin (Epileptik grup) deney öncesi ve sonrasında gruplara morris su tankında öğrenme-hafıza testi uygulandı ve propolisin etkilerine bakıldı.

Bulgular: Morris su tankında yapılan uzamsal bellek testinden elde edilen sonuçlara göre, propolis verilen gruplarda (3. ve 4.grup), epileptik grupla karşılaştırıldığında (5.grup), kadranlarda kalış süresi artarken, platforma olan gecikme süresi ve platforma olan mesafeler istatistiksel olarak anlamlı şekilde azaldı (p<0.05).

Sonuç: Sonuçlarımız, propolisin, çocuklarda SE'nin uzamsal bellekte oluşturduğu nörolojik hasarı tamir edici bir özelliğinin olduğunu, bu maddenin SE tedavisinde koruyucu ve antiepileptik bir ajan olarak kullanılabileceğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: epilepsi, propolis, status epileptikus, uzamsal bellek, rat

S-027

Effects of the propolis on spatial memory induced by lithium-pilocarpine in the SE model in rats

Emre MH, Kaya GB

Department of Physiology, Inonu University Faculty of Medicine, Malatya

Objective: In our study, protective and therapeutic effects of propolis were investigated in lithium-pilocarpine-induced rats with SE. Propolis effects on spatial memory were examined on the Morris Water Maze.

Material and Methods: 50 Sprague-Dawley female rats were divided into five groups (n=10). Group 1(control), group 2 (group treated with propolis before the experiment by oral gavage+Li-Pc intraperitoneally), group 3 (Li-Pc+diazepam+propolis), group 4 (Li-Pc+propolis) and group 5 (only Li-Pi i.p; epileptic group). Propolis effects on spatial memory were examined on the Morris Water Maze.

Results: According to the results obtained from the spatial memory in the Morris water maze, while the length of stay in the dial in propolis-treated group (Group 3 and 4), when compared with epileptic group (group 5), increased, the delay time and distances to the platform decreased statistically significant (p<0.05).

Conclusion: Our results reveal that propolis has a characteristic which can repair the neurological damage that SE create in children's spatial memory and that this substance could be used as a preventive and anti-epileptic agent in the treatment of SE.

Keywords: epilepsy, propolis, status epilepticus, spatial memory, rat

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

POSTER SUNUM PROGRAMI

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

		1 MAYIS 2015, CUMA	2 MAYIS 2015, CUMARTESİ	3 MAYIS 2015, PAZAR		
		12:30 - 14:00	12:30 - 14:00	13:00 - 14:00		
		P-001 - P-034 P-061 - P-067	P-035 - P-042 P-074 - P-079 P-089 - P-109	P-043 - P-060 P-068 - P-073 P-080 - P-088		
NO	BAŞLIK				SUNUCU YAZAR	SUNUM TAR.
P-001	YETİŞKİN FARELERDE ANNE YOKSUNLUĞU VE ZENGİN ÇEVRENİN NMDAR DÜZEYİ VE BELLEK ÜZERİNE ETKİSİ				Kübra Akıllıoğlu	1 Mayıs 2015
P-002	DAHİLİ VE CERRAHİ BRANŞLARI SEÇECEK İNTERNLERDE YÜZDEN DUYGU İFADESİ TANIMA BECERİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI				Sevde Çetinkaya	1 Mayıs 2015
P-003	10-11 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA BEYNİN KOGNİTİF YETENEKLERİ VE OKÇULUK PERFORMANSI				Nihal Dal	1 Mayıs 2015
P-004	SAĞLAK VE SOLAK ÇOCUKLARIN BİLİŞSEL YETENEKLERİ İLE OKÇULUK PERFORMANSI ARASINDAKİ İLİŞKİ				Necip Kutlu	1 Mayıs 2015
P-005	MONOSODYUM L-GLUTAMATIN ERKEK SIÇANLARDA KULLANIMININ OBEZİTE, DAVRANIŞ VE BELLEK ÜZERİNE ETKİSİ				Kamile Yazgan	1 Mayıs 2015
P-007	YÜKSEK KALORİ VE AÇLIK MODELİ OLUŞTURULAN SIÇANLARDA ÜÇ PANEL TESTTE BELLEK DEĞERLENDİRİLMESİ				Kamile Yazgan	1 Mayıs 2015
P-008	OBEZ SIÇANLARDA KALORİ KISITLAMASI SONRASI YÜZME EGZERSİZİNİN ÖĞRENMEYE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI				Kamile Yazgan	1 Mayıs 2015
P-009	YENİDOĞAN DÖNEMİNDE KETAMİN UYGULANAN C57BL/6 VE BALB/C FARELERDE ANKSİYETE BENZERİ DAVRANIŞLAR				Zehra Gül Koçaklı	1 Mayıs 2015
P-010	SIÇANLARDA ZAMAN KISITLAMALI BESLENMENİN KAN BİYOKİMYASI VE DAVRANIŞ ÜZERİNE ETKİLERİ.				Ewa Jakubowska Doğru	1 Mayıs 2015
P-011	SAĞLAK VE SOLAK BİREYLERİN PSİKOTEKNİK DEĞERLENDİRMELERİNİN FİZYOLOJİK AÇIDAN ANLAMI				Melisa Uyan	1 Mayıs 2015
P-012	SIÇANLARDA NÖROPATİK AĞRI MODELİNDE MEDİKAL VE CERRAHİ YÖNTEMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI				Şule Aydın	1 Mayıs 2015
P-014	İNSAN İŞİTME SİSTEMİNİN YAPISAL VE İŞLEVSEL ÖZELLİKLERİNİN 3 BOYUTLU MODELLENMESİ VE ANİMASYONU				Merve Evren	1 Mayıs 2015
P-015	AMACA YÖNELİK VE AMAÇTAN BAĞIMSIZ KARAR VERME MEKANİZMALARININ YAŞLA İLİŞKİSİ				Çağlayan Taybaş	1 Mayıs 2015
P-016	YAŞLANMA, CİNSİYET VE SİNAPTİK PROTEİNLERİN ZEBRABALIĞI (DANIO RERIO) MODELİNDE İLİŞKİSİ				Elif Tuğçe Karoğlu	1 Mayıs 2015
P-017	MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLERİ ÜZERİNDEN FARKLI BEYİN BÖLGELERİNİN HACMİNİ ÖLÇMEDE TEMEL YAKLAŞIMLAR				Mustafa Erdem Sağsöz	1 Mayıs 2015
P-018	HESAPLAMALI MODEL İLE ELDE EDİLEN STRİATUM SENKRONİZASYONLARININ FREKANS BİLGİLERİ				Rahmi Elibol	1 Mayıs 2015
P-019	MAST HÜCRE DEGRANLASYONU RAT MENİNKSLERİNDE SEROTONİN ARACILIĞI İLE NOSİSEPTİF ATEŞLEMİYİ TETİKLİYOR				Erkan Kılınç	1 Mayıs 2015
P-020	ELK-1 TRANSKRİPSİYON FAKTÖRÜNÜN MİTOZDAKİ POTANSİYEL ROLÜ				Oya Arı Uyar	1 Mayıs 2015
P-021	ADAMTS'LER VE ABSANS EPİLEPSİ				Sevil Arabacı Tamer	1 Mayıs 2015
P-022	PARKİNSON MODELİNDE VALPROİK ASİDİN P90RSK VE S6 RİBOZOMAL PROTEİNLERİN EKSPRESYONU ÜZERİNE ETKİSİ				Meltem Dağdelen	1 Mayıs 2015
P-023	BİR OMURGASIZ TÜRÜNE AİT VARSAYILAN SODYUM KANALININ KLONLANMASI VE MOLEKÜLER KARAKTERİZASYONU				Çağıl Coşkun	1 Mayıs 2015
P-024	SH-SY5Y HÜCRELERİNDE PEA3 TRANSKRİPSİYON FAKTÖRÜNÜN REGÜLASYONUNUN MİKRODİZİN ANALİZİ				Başak Kandemir	1 Mayıs 2015
P-025	EKSİTOTOKSİSİTE MODELİNDE γ - GLUTAMİL SİSTEİNİL ETİL ESTER'İN MİTOKONDRİYAL DNA HASARINA ETKİSİ				Gizem Çizmeci	1 Mayıs 2015
P-027	NÖRONAL HÜCRELERDE NORMOKSİK VE HİPOKSİK KOŞULLARDA ELK-1 AKTİVİTESİNE BAĞLI GEN REGÜLASYONU				Eray Şahin	1 Mayıs 2015
P-028	DİYABETİK NÖROPATİDE 20(S)-GİNSENOZİD RG3'ÜN NÖROPROTEKTİF ETKİLERİ				Serap Oktay	1 Mayıs 2015
P-029	DENEYSSEL DİYABETİK NÖROPATİDE PTEROKARBOSİD TEDAVİSİNİN OLASI NÖROPROTEKTİF ETKİLERİ				Mehmet Dinçer Bilgin	1 Mayıs 2015
P-030	ERKEN POSTNATAL KRANİYEL İYONİZE RADYASYONUN ERİŞKİN FARELERDE GÖRME FONKSİYONU ÜZERİNE ETKİLERİ				Turan Koç	1 Mayıs 2015
P-032	KAN SİNİR BARIYERİ: SIÇAN SİYATİK SİNİRİNDE HİSTOLOJİK YÖNTEMLERLE GÖSTERİLMESİ				Pınar Bayram	1 Mayıs 2015
P-033	SH-SY5Y HÜCRELERİNDE KOBALT KLORÜR İLE İNDÜKLENMİŞ HİPOKSİ MODELİNDE MELATONİNİN KORUYUCU ROLÜ				Ahmi Öz	1 Mayıs 2015
P-034	NÖRAL FARKLILAŞMIŞ SH-SY5Y HÜCRE HATTINDA DNA TOPOİZOMERAZ İİB İLE PARKİNSON HASTALIĞI İLİŞKİSİ				Berçem Yeman	1 Mayıs 2015
P-035	SİNİRBİLİMDE MEDİKAL İLLÜSTRASYON: KADAVRA VE İLLÜSTRASYONUN BERABER KULLANILMASINA DAİR BİR ÇALIŞMA				Elif Ceren Çümen	2 Mayıs 2015
P-036	YAŞA BAĞLI GENETİK ABSANS EPİLEPSİLİ SIÇANLARDA OKSİDAN-ANTIOKSİDAN PARAMETRELERİN BULGULARI				Selim Ögüt	2 Mayıs 2015
P-037	YAŞA BAĞLI GENETİK ABSANS EPİLEPSİLİ SIÇANLARDA KARACİĞER DOKUSUNDA OKSİDATİF STRESİN DURUMU				Selim Ögüt	2 Mayıs 2015

NO	BAŞLIK	SUNUCU YAZAR	SUNUM TAR.
P-038	EKSİTOTOKSİSİTE MODELİNDE γ -GLUTAMİL SİSTEİNİL ETİL ESTER'İN SPESİFİK MİRNA EKSPRESYONLARINA ETKİSİ	Burcu Azak	2 Mayıs 2015
P-039	DENEYSEL DİYABET MODELİNDE ANTIOKSİDAN UYGULAMANIN KAN BEYİN BARIYERİNE VE İNFLAMASYONA ETKİLERİ	Meltem Bahçelioğlu	2 Mayıs 2015
P-040	YETİŞKİN AMBYSTOMA MEXİCANUM (AXOLOTL) OMURİLİK KÜLTÜR PROTOKOLÜ VE İMMUNOLOJİK HÜCRE TAYİNİ	Betül Polat	2 Mayıs 2015
P-041	DENEYSEL HUNTINGTON HASTALIĞI MODELİNDE MONTELUKASTIN ANTIOKSİDAN ETKİSİ	Meral Yüksel	2 Mayıs 2015
P-042	YENİDOĞAN FARELERİN SEREBRAL KORTEKSİNDE FGF, B27 VE FCS NİN NÖRON CANLILIĞINDAKİ ROLLERİ	Neşe Aysit	2 Mayıs 2015
P-043	EKSTREMİTE TUTULUMLU MİYASTENİ OLGUSU	Sevil Arabacı Tamer	3 Mayıs 2015
P-044	TOKSİK OPTİK NÖROPATİYLE KARIŞAN MULTİPL SKLEROZ OLGUSU	Sevil Arabacı Tamer	3 Mayıs 2015
P-045	FASUDİL'İN β -AMİLOİD İLE İNDÜKLENEN SİTOTOKSİTE VE APOPTOZ ÜZERİNE ETKİSİ	Samiye Uslu Kuzudişli	3 Mayıs 2015
P-046	RATLARDA PENTİLENTETRAZOL KİNDLİNG EPİLEPSİ MODELİNDE CİCHORIUM İNTYBUS'UN NÖBET GELİŞİMİNE ETKİLERİ	Özlem Ergül Erkeç	3 Mayıs 2015
P-047	MOLSİDOMİN PENİSİLİNLE OLUŞTURULAN EPİLEPTİFORM AKTİVİTEYİ BASKILADI	Aydın Him	3 Mayıs 2015
P-048	ASTROSİTLERİN LİPOLİSAKKARİT İLE STİMÜLASYONUNA APELİNİN ANTIENFLAMATUAR ETKİLERİ	Samiye Uslu Kuzudişli	3 Mayıs 2015
P-049	SIÇANLARDA PENTİLENTETRAZOL İLE OLUŞTURULAN NÖBETLER ÜZERİNDE GİNKGO BİLOBANIN PROKONVULSAN ETKİSİ	Hava Yıldırım	3 Mayıs 2015
P-050	PTZ İLE OLUŞTURULAN DENEYSEL EPİLEPSİ MODELİNDE UYGULANAN MELATONİNİN SINIR SİSTEMİ ÜZERİNE ETKİLERİ	Ferhat Şirinyıldız	3 Mayıs 2015
P-051	TRAVMA SONRASI STRES BOZUKLUĞU SIÇAN MODELİNDE GLUKOKORTİKOİDLERİN ROLÜ	Ayşe Melek Tanrıverdi	3 Mayıs 2015
P-052	OLAYA İLİŞKİN DELTA OSİLASYONLARI HAFİF KOGNİTİF BOZUKLUK'UN İLERLEYİŞİNE DUYARLIDIR	Derya Durusu Emek Savaş	3 Mayıs 2015
P-053	PARKİNSON HASTALARINDA GÖRSEL P300 YANITLARI VE NÖROPSİKOLOJİK TESTLERİN İNCELENMESİ	Derya Durusu Emek Savaş	3 Mayıs 2015
P-054	TIP ÖĞRENCİLERİNDE LUSİD RÜYA GÖRME	Ahmet Ural	3 Mayıs 2015
P-055	GALLİK ASİDİN ANTİDEPRESAN-BENZERİ ETKİSİNE ALFA-ADRENERJİK RESEPTÖRLERİN KATILIMI	Nazlı Turan	3 Mayıs 2015
P-056	KERSETİN'İN ANTİDEPRESAN-BENZERİ ETKİSİNE ALFA-1-ADRENORESEPTÖRLERİN KATILIMINA DAİR KANIT	Feyza Alyu	3 Mayıs 2015
P-057	RESVERATROLÜN DİAZEPAM VE GABAPENTİNİN ANTIKONVÜLSAN ETKİSİNE KATKISININ ARAŞTIRILMASI	Çiğdem Çengelli Ünel	3 Mayıs 2015
P-058	SIÇANLARDA KANİNİK ASİTLE OLUŞTURULMUŞ EPİLEPTİK NÖBETLERDE MİDKİN EKSPRESYONU	M. Sinem Ethemoglu	3 Mayıs 2015
P-059	P2X7 RESEPTÖRÜNÜN FAREDE EPİLEPSİ SONRASI ROLÜ	Taha Keleştemur	3 Mayıs 2015
P-060	OMURİLİK YARALANMALARINDA KÖK HÜCRE UYGULANMASI	Sevgi Ulukaya	3 Mayıs 2015
P-061	PANAX GİNSENG EKSTRAKTI ANALJEZİSİNDE OPIOİDERJİK SİSTEMİN ROLÜ	Fatih İlkaya	1 Mayıs 2015
P-062	MERKEZİ OLARAK ENJEKTE EDİLEN ARAŞİDONİK ASİTİN SOLUNUM SİSTEMİ ÜZERİNE ETKİSİ	Leman Gizem Erkan	1 Mayıs 2015
P-063	MERKEZİ APELİN-13 İNFÜZYONU SIÇANLARDA HİPOTALAMİK NPY MRNA VE SERUM GHRELİN SEVİYESİNİ ARTIRIR	Süleyman Sandal	1 Mayıs 2015
P-064	STZ İLE İNDÜKLENEN SIÇANLARDA ALZHEİMER GELİŞİMİ ÜZERİNE MELATONİNİN ETKİNLİĞİ	Ümit Yılmaz	1 Mayıs 2015
P-065	SIÇANLARDA MERKEZİ APELİN-13 İNFÜZYONUNUN HİPOTALAMİK TRH MRNA VE SERUM TSH SEVİYELERİNE ETKİLERİ	Süleyman Sandal	1 Mayıs 2015
P-066	ENFLAME VE SAĞLIKLI İZOLE DİSTAL FARE KOLONUNDA KARVAKROLUN İNHİBİTÖR ETKİSİ	Süleyman Aydın	1 Mayıs 2015
P-067	MELATONİN VE NORMOBARİK OKSİJEN TEDAVİSİNİN REPERFÜZYON HASARINA ETKİLERİ	Mustafa C. Beker	1 Mayıs 2015
P-068	BUPROPİON VE VARENİKLİNİN MORFİNİN FİZİKSEL BAĞIMLILIK ÜZERİNDE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.	Oruç Allahverdiyev	3 Mayıs 2015
P-069	METİLFENİDAT'IN RAT CEREBELLUM D2 RESEPTÖR AKTİVİTESİNE ETKİLERİNİN GERİ DÖNÜŞÜMÜNÜN İNCELENMESİ	Meltem Bahçelioğlu	3 Mayıs 2015
P-070	SIÇAN KORTİKAL DİLİMLERİNDE İSKEMİ REPERFÜZYON HASARINA KARŞI GLİSİN-GLUTAMİN DİPEPTİTİN ETKİLERİ	Gülce Sevdar	3 Mayıs 2015
P-071	MISIR ŞURUBU İLE BESLENEN SIÇANLARIN NÖRONLARINDAKİ DEĞİŞİKLİKLER VE LİPOİK ASİDİN KORUYUCU ETKİSİ	Emre Yorgancıgil	3 Mayıs 2015
P-072	SEREBRAL PALSİ HASTALARINDA İNFLAMASYON BELİRTEÇLERİ FETUİN A VE HSCR P DÜZEYLERİ	Meral Yüksel	3 Mayıs 2015
P-073	AGOMELATİN'İN DİYABETİK SIÇANLARIN PREFRONTAL KORTİKAL NÖRONLARI ÜZERİNDEKİ MORFOLOJİK ETKİLERİ	Erdem Söztutar	3 Mayıs 2015
P-074	BEYİN VE İSKELET KAS HÜCRELERİNDE AMİLOİD-BETA TOKSİSİTESİ ÜZERİNE HUPERZİN A'NİN ETKİLERİ	Çağatay Han Türkseven	2 Mayıs 2015
P-075	AKUT VE KRONİK Lİ UYGULYAMASININ ELEKTROFİZYOLOJİK VE BİLİŞSEL İŞLEVLER ÜZERİNE ETKİLERİ	Marwa Yousef	2 Mayıs 2015

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

NO	BAŞLIK	SUNUCU YAZAR	SUNUM TAR.
P-076	LAKTASYON DÖNEMİNDE ANNE SIÇANLARA UYGULANAN TİROKSİNİN YETİŞKİN DÖNEM ÖĞRENME PERFORMANSINA ETKİSİ	Burak Tan	2 Mayıs 2015
P-077	SELENYUMUN YETİŞKİN HİPOTİROİDİZMDE DEĞİŞEN UZUN-DÖNEM GÜÇLENME/BASKILANMA DENGESİNE ETKİSİ	Yeliz Bayar	2 Mayıs 2015
P-078	PENTİLENTETRAZOLLE İNDÜKLENEN EPİLEPTİK NÖBETLERDE TRİBÜTİLTİNİN ANTI-KONVÜLSİF ETKİSİ	Aslı Şan Dağlı Gül	2 Mayıs 2015
P-079	MERKEZİ YOLLA VERİLEN URİDİN VE NÜKLEOTİDLERİ SIÇANLARDA KAN BASINCINI VE GLÜKOZUNU YÜKSELTİYOR	İsmail Hakkı Ulus	2 Mayıs 2015
P-080	PERİFERİK DİYABETİK POLİNÖROPATİYİ GERİ ÇEVİRMEDE DEKOMPRESYON CERRAHİSİ	Gökçe Yıldırım	3 Mayıs 2015
P-081	HİPERTERMİK FEBRİL NÖBET PARAMETRELERİ ÜZERİNE MELATONİNİN DOZ BAĞIMLI ETKİSİ	Leyla Aydın	3 Mayıs 2015
P-082	DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞUNUN DİNLENİM DURUMU-FONKSİYONEL MRG İLE DEĞERLENDİRİLMESİ	Şerife Genç	3 Mayıs 2015
P-083	İNME Lİ HASTALARDA PULSE RADYOFREKANS TEDAVİNİN FAYDASI: VAKA SERİSİ	Seza Apilioğulları	3 Mayıs 2015
P-084	SİNİR HÜCRESİ YENİLENMESİNDE NANOTEKNOLOJİK YAKLAŞIMLAR : KARBON NANOMALZEMELER	Gökçe Bozokalfa	3 Mayıs 2015
P-085	DÜŞÜK MALİYETLİ PUPİLOMETRE SİSTEMİYLE GÖREV-UYARIMLI PUPİLER TEPKİNİN KARAKTERİZASYONU	Mehmet Bilgen	3 Mayıs 2015
P-086	KERSETİN VE KURKUMİN BİLEŞİKLERİNİN SHSY-5Y HÜCRELERİNE ETKİLERİNİN GERÇEK ZAMANLI PROFİLLENMESİ	Alim Hüseyin Dokumacı	3 Mayıs 2015
P-087	KRONİK AGOMELATİN UYGULAMASI SIÇANLARDA GASTROİNTESTİNAL GEÇİŞ HIZINI AZALTIR	Veli Caner Yıldız	3 Mayıs 2015
P-088	MİANSERİN'İN STREPTOZOTOSİN İLE DİYABET OLUŞTURULAN SIÇANLARDAKİ HİPOKAMPAL NÖRON SAYILARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ	Elif Polat	3 Mayıs 2015
P-089	MEMANTİN VE NNC 55-0396 ETKİLEŞİMİNİN PENİSİLİN İLE OLUŞTURULAN EPİLEPTİFORM AKTİVİTEYE ETKİSİ	Sabiha Kübra Alıcı	2 Mayıs 2015
P-090	SANTRAL RETİNAL ARTER OKLÜZYON MODELİNDE HİPERBARİK OKSİJEN VE İLOPROST ETKİNLİĞİNİN KIYASLANMASI	Selenay Furat Rençber	2 Mayıs 2015
P-091	MANUEL ASİMETRİ VE SEKSÜEL DİMORFİZİM ÖN GÖRÜSÜ İLE MOTOR PERFORMANSIN DAĞILIMI	Beste Ölçgen	2 Mayıs 2015
P-092	ALZHEİMER HASTALIĞI İLE P2RX7 POLİMORFİZMİ İLİŞKİSİ	Selim Kortunay	2 Mayıs 2015
P-093	ASTROSİT KÜLTÜRLERİNDE MANGAN İLE İNDÜKLENEN TOKSİSİTEYE KARŞI EDARAVONUN KORUYUCU ETKİSİ	Dilek Taşkiran	2 Mayıs 2015
P-094	ELEKTROMANYETİK ALANIN GEBE SIÇANLARDA ÖĞRENME VE HAFIZA ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI	Ziya Çakır	2 Mayıs 2015
P-095	VENTRAL KOHLEAR ÇEKİRDEKTE BULUNAN YILDIZ HÜCRELERİNDE ERG KANALLARININ KARAKTERİZASYONU	Caner Yıldırım	2 Mayıs 2015
P-096	CONDYLUS OCCIPITALIS VE FORAMEN MAGNUM'UN CERRAHİ YAKLAŞIMLAR İÇİN MORFOLOJİK ANALİZİ	Pelin İlhan	2 Mayıs 2015
P-097	EVİRİMSSEL SONUÇLARINA İLİŞKİN TARTIŞMA EŞLİĞİNDE TEMPORAL KEMİKTE MASTOİD EMİSSERİAL VENİN İZLERİ	Feray Güleç Uyaroğlu	2 Mayıs 2015
P-098	ALFA-TOKOFEROL ABSANS EPİLEPSİNİN WAG/RİJ SIÇAN MODELİNDE DİKEN-DALGA DEŞARJLARINI AZALTMAKTADIR	Öznur Gedikli	2 Mayıs 2015
P-099	ABSANS EPİLEPSİNİN GENETİK BİR MODELİNDE DİKEN-DALGA DEŞARJLARINA KARŞI ASKORBİKASİTİN KORUYUCU ROLÜ	Esra Şekerci	2 Mayıs 2015
P-100	KLOROJENİK ASİDİN OKSİDATİF STRES ÜZERİNE NÖROPROTEKTİF ETKİSİ: RESVERATROL İLE KARŞILAŞTIRILMASI	Zülfiye Gül	2 Mayıs 2015
P-101	ALZHEİMER'S HASTALIĞI FARE MODELİNDEN ELDE EDİLEN BEYİN EKSTRASELÜLER MATRİKSİNİN PROTEOMİK ANALİZİ	Büşra Gürel	2 Mayıs 2015
P-102	RAT AMNİYONİK MEMBRANININ PERİFERİK SİNİR ONARIMINA ETKİSİ: HİSTOLOJİK VE STEREOLOJİK BİR ÇALIŞMA	E.Nazlı Hayırlı	2 Mayıs 2015
P-103	PARKİNSON HASTALIĞI MODELİNDE MELATONİN DOPAMİNERJİK NÖRONLARI KORUYUCU BİR ETKİYE SAHİPTİR	Gamze Tanrıöver	2 Mayıs 2015
P-104	EEG KANALININ GÜÇ SPEKTRUMU ANALİZİ	İbrahim Atlı	2 Mayıs 2015
P-105	1,4-SİNEOL'UN CİNSİYETE BAĞLI ANALJEZİK ETKİSİ	Ayca Çakmak	2 Mayıs 2015
P-106	TRİGEMİNAL BAŞAĞRISI TEDAVİSİNDE N.SUPRATROCHLEARİS VE N.SUPRAORBİTALİS'İN M.CORRUGATOR BASI NOKTALA	Suzan Şirintürk	2 Mayıs 2015
P-107	GENETİK ABSANS EPİLEPSİLİ WAG/RİJ SIÇANLARDA RETİGABİN'İN DALGA-DİKEN DEŞARJLARINA YAŞA BAĞIMLI ETKİSİ	Sabriye Karadenizli	2 Mayıs 2015
P-108	ERİŞKİN FARELERDE İNTRA-HABENULAR KİSSPEPTİN İNFÜZYONUNUN LOKOMOTOR AKTİVİTE VE ANKSİYETE DAVRANIŞLARINA ETKİLERİ	Siğnem Eyüboğlu	2 Mayıs 2015
P-109	MİGREN Lİ HASTALARDA GENÇ YAŞTA İZLENEN REM UYKU DAVRANIŞ BOZUKLUĞUNDA NÖROPSİKOMETRİK PROFİL ÖZELLİKLERİ	Nagihan Mantar	2 Mayıs 2015

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

POSTER BİLDİRİLER



P-001

Yetişkin farelerde anne yoksunluğu ve zengin çevrenin nmdar düzeyi ve bellek üzerine etkisi

Akıllıoğlu K¹, Yılmaz M. B², Boğa A¹, Binokay S¹, Kocatürk-Sel S²

¹ Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Fizyoloji Anabilim Dalı, Adana

² Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Adana

Amaç: Erken olumsuz yaşam deneyimleri öğrenme-bellek ile ilişkilidir. Beyin gelişimi süreçlerinde N-metil-D-aspartat reseptörleri (NMDA) önemli role sahiptir. Zenginleştirilmiş çevrenin bilişsel işlevlerde olumlu etkilerinin olduğu bilinmektedir. Çalışmamızda Balb/c farelerde anne yoksunluğun hipokampustaki NMDA reseptörleri ile öğrenme-bellek performansı üzerine etkisi ve bu etkinin zengin çevrede yetiştirme ile geri dönüşünün olup olmadığı araştırıldı.

Gereç ve Yöntem: Bu amaçla, doğum sonrası 9. günde 24 saat süreyle fareler annelerinden ayrıldı. Doğum sonrası 21. günde süttten kesilen yavrular, fiziksel zengin ve standart çevre koşullarına alındı. Farelerin bilişsel işlevleri Morris su havuzunda test edildi. Hipokampusta NMDA reseptör alt grup (NR1, NR2A and NR2B) mRNA düzeyleri real-time PCR yöntemi ile değerlendirildi.

Bulgular: Anne yoksunluğu uzaysal öğrenme-bellek performansını azaltırken ($p<0,05$), fiziksel zengin çevre koşulları bu azalmayı onaramadı ($p<0,001$). Hipokampusta NR1, NR2A ($p<0,001$) and NR2B ($p<0,05$) mRNA ekspresyonu anne yoksunluğu ile arttı.

Sonuç: Sonuçta, anne yoksunluğu, yetişkinlikte bilişsel süreçlerde bozulmaya neden oldu. Ayrıca, zengin çevre bu bozulmayı ve NMDA reseptör düzeylerindeki artışı onaramadı. Bu çalışma Çukurova Üniversitesi Bilimsel araştırmalar proje birimi tarafından (proje no: TF2011BAP31) desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: anne yoksunluğu, çevresel zenginlik, hipokampus, NMDAR

P-001

Effects of maternal deprivation and enriched environment on NMDAR level and memory in adult mice

Akıllıoğlu K¹, Yılmaz M. B², Boğa A¹, Binokay S¹, Kocatürk-Sel S²

¹ Department of Medical Physiology, Cukurova University Faculty of Medicine, Adana

² Department of Medical Biology, Cukurova University Faculty of Medicine, Adana

Objective: Early adverse life experiences have been associated with learning-memory impairment. N-methyl-D-aspartate receptors (NMDARs) play an important role in brain developmental processes. Enriched environments are known to positively influence cognitive functions in brain. In our study was examined the effects of MD on NMDA receptor subunits in the hippocampus and learning-memory performance of Balb/c mice and whether these could be reversed by later raising the offspring in an enriched environment.

Material and Methods: For this purpose, mice were separated from their mothers for a 24-h single episode at postnatal day (PND) 9. They were weaned on day 21 and were housed under either standard (SE) or enriched (EE) environmental conditions. Cognitive processes of mice were evaluated using a Morris water-maze (MWM). In the hippocampus, NMDAR subunits (NR1, NR2A and NR2B) mRNA expression levels were examined by real-time PCR.

Results: MD decreased spatial learning-memory performance in the MWM ($p<0,05$), however this effect did not reverse by EE ($p<0,001$). MD (in the SE and EE conditions) increased NR1, NR2A ($p<0,001$) and NR2B ($p<0,05$) mRNA expressions in the hippocampus.

Conclusion: In conclusion, MD led to deterioration of cognitive processes during adulthood. Moreover, enriched environment did not reverse the deleterious effect of the MD on cognitive functions and increased NMDAR levels. Funding for this study was provided by the Scientific Research Office of Cukurova University (I.U BAP, Project no: TF2011BAP31).

Keywords: maternal deprivation, environmental enrichment, hippocampus, NMDAR

P-002

Dahili ve cerrahi branşları seçecek internlerde yüzden duygu ifadesi tanıma becerisinin karşılaştırılması

Cetinkaya S, Altun I, Uludag C, Ozan E, Gultekin G, Yuksek E, Emul M

Istanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Hastanın mikro yüz ifadeleri de olmak üzere yüz ifadelerini tanımak doktor hasta ilişkisi için kullanışlı olabilir (Ekman 2004). Biz cerrahi seçecek öğrencilerin dahili branşları seçecek öğrencilere göre yüz duygu ifadelerini daha az tanıyabileceğini ve her yüz duygu ifadesi için daha fazla zamana ihtiyacı olabileceğini düşündük.

Gereç ve Yöntem: 101 anonim tıp öğrencisi çalışmaya katıldı. Tıp öğrencileri dahili ve cerrahi tercihlerine göre iki gruba ayrıldı. Ekman & Friesen'in serisinden dört kadın dört erkek modelin mutlu, şaşkın, korkmuş, üzgün, kızgın ve nötr yüz ifadelerini içeren fotoğraflarla (Ekman & Friesen tarafından yazılım için paket olarak desteklenmiş toplam 56 karışık fotoğraf) elle test yapıldı. İki grup arasında ortalama doğruluk oranını karşılaştırmak için Student's t ve Mann Whitney U testleri kullanıldı.

Bulgular: Dahili branşları seçecek 59, cerrahi branşları seçecek 42 tıp öğrencisi var. İki grup arasındaki ortalama doğruluk oranı anlamsız: mutlu (6.93 ± 0.314 ve 6.98 ± 0.154 , $p=0.355$); kızgın (5.20 ± 0.846 ve 5.10 ± 0.790 , $p=0.512$); şaşkın (5.31 ± 0.951 ve 5.24 ± 0.821 , $p=0.706$); üzgün (2.47 ± 1.131 ve 3.82 ± 6.771 , $p=0.654$), korkmuş (4.41 ± 1.984 ve 4.48 ± 1.366 , $p=0.730$); iğrenmiş (4.07 ± 1.856 ve 4.40 ± 1.668 , $p=0.930$); nötr (6.64 ± 0.609 ve 6.57 ± 0.737 , $p=0.602$). İki grubun her yüz duygu ifadesi için kullandığı süreler arasındaki fark anlamsız ($p>0.05$).

Sonuç: Bu, cerrahi ve dahiliyeyi seçecek tıp öğrencilerinde yüzden duygu ifadesi tanıma becerisini karşılaştıran ilk çalışmadır. Küçük örneklem sayımızın olması çalışmamızda kısıtlayıcı bir etken oldu. Zayıf hasta doktor ilişkisini etkileyen yüzden duygu ifadesi tanıma becerisinden başka faktörler olabilir.

Anahtar Kelimeler: yüzden duygu ifadesi tanıma, dahiliye, cerrahi, tıp öğrencileri

P-002

Comparing the facial emotion recognition ability between interns who prefer departments of internal medicine or surgery

Cetinkaya S¹, Altun I¹, Uludag C¹, Ozan E¹, Gultekin G¹, Yuksek E¹, Emul M¹

¹ Department of Mental Health and Diseases, İstanbul University, Cerrahpaşa Medical Faculty, İstanbul

Objective: Recognizing facial expressions, including less obvious facial micro-expressions of patients may be useful for the interaction between doctor and patients (Ekman 2004). Thus, we hypothesized that medical students who prefer surgical departments might have less ability to recognize facial emotions and might need more time to response each facial emotions than medical students who prefer different internal medicine departments.

Methods: Anonymously, 101 medical students were enrolled in the study. The preferences of medical students' were divided into two according to their preference of surgery or internal medicine departments. Then, a manual-based test included the photos of four male and four female models (totally 56 mixed photos supported as packaged for software by Ekman & Friesen) with happy, surprised, fearful, sad, angry, disgusted, and neutral facial expressions from Ekman & Friesen's series. Student's t and Mann Whitney U Tests were used to compare mean accuracy rates of FER between groups.

Results: There were 59 medical students who preferred internal medicine departments while the rest (n=42) preferred surgery departments. The mean accuracy rates of FER ability between two groups were insignificant: for happy (6.93 ± 0.314 vs 6.98 ± 0.154 , $p=0.355$); for angry (5.20 ± 0.846 vs 5.10 ± 0.790 , $p=0.512$); for surprised (5.31 ± 0.951 vs 5.24 ± 0.821 , $p=0.706$); for sad (2.47 ± 1.131 vs 3.82 ± 6.771 , $p=0.654$), for fear (4.41 ± 1.984 vs 4.48 ± 1.366 , $p=0.730$); for disgust (4.07 ± 1.856 vs 4.40 ± 1.668 , $p=0.930$); for neutral (6.64 ± 0.609 vs 6.57 ± 0.737 , $p=0.602$). There were no significant differences according to requested time to recognize each facial emotion between groups ($p>0.05$).

Conclusion: This study is the first which compared the ability of FER between medical students who prefer surgery and internal medicine. Our study is a preliminary study including relatively small sample size. There might be some other factors which may be related with poor patient doctor relationship than FER ability.

Keywords: facial emotion recognition, surgery, internal medicine, medical students

P-003

10-11 yaş grubu çocuklarda beynin kognitif yetenekleri ve okçuluk performansı

Dal N¹, Kutlu N², Çobanoğlu G¹

¹ Celal Bayar Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Anabilim Dalı, Manisa

² Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Yunus Emre, Manisa

Amaç: Bu çalışmada, kişilerin koordinasyon, muhakeme yeteneği, dikkat, tepki hızı gibi bilişsel ve psikomotor yeteneklerinin, okçuluk performans puanlarına olan etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 10-11 yaş gurubu 44 denek ve 30 kontrol kişi gönüllü grubunu oluşturdu. Denekler okçuluk eğitim öncesi - sonrası muhakeme (spm), dikkat (cog) ve tepki hızı (dt) gibi kognitif becerileri bilgisayar destekli Viyana Test Sistemi ile belirlendi. Çalışmalar haftada 2 gün 1,5 saat olmak üzere 12 hafta süre ile uygulandı ve eğitim sonunda okçuluk performans puanları belirlendi.

Bulgular: Muhakeme (spm), dikkat (cog) ve tepkihızı (dt) gibi kognitif beceriler açısından okçuluk eğitimi gören deneklerin, eğitim öncesi - sonrası puanları arasında fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$). Okçuluk puanı ile diğer değişkenler arasındaki korelasyona bakıldığında, okçuluk puanı ile muhakeme yeteneği arasında pozitif bir korelasyon olduğu saptanmıştır ($p<0,01$).

Sonuç: Çalışmamız sonuçlarına göre, okçuluk yapan 10-11 yaş gurubu çocukların muhakeme (spm), dikkat (cog) ve tepki hızı gibi kognitif becerilerinin yapmayanlara göre daha fazla geliştiğini söyleyebiliriz. Okçuluk motor performans becerisi ve kognitif becerinin anlamlı bir şekilde birbirlerini etkileyebileceği görüşüne varıldı.

Anahtar Kelimeler: okçuluk performans, Viyana test sistemi, kognitif fonksiyon

P-003

Cognitive skills and archery performance of the children at the ages of 10-11

Dal N¹, Kutlu N², Çobanoğlu G¹

¹ Physical Education and Sport Teaching, Celal Bayar Üniversitesi, School of Physical Education and Sport, Manisa

² Department of Physiology, Neurophysiology Sub-Department, Celal Bayar University, Yunus Emre, Manisa

Objectives: The purpose of the study is to observe the effect of psychomotor skills such as coordination, comprehension ability, attention and reaction on the Archery performance points.

Material and Methods: The study group was composed of children at the ages of 10-11, 44 of them being the subject group and 30 the control. Archery Education was provided for 12 weeks, twice a week and 1.5 hour sessions and performance points were measured. Pre and post Archery Education cognitive skills such as comprehension (spm), attention (cog) and reaction time and quality (dt) were measured by Vienna Testing System.

Results: In terms of cognitive skills such as comprehension (spm), attention (cog) and reaction time and quality (dt) significant statistical differences were found in the Pre and post Archery Education measurements of the subjects ($p<0.05$). When the correlation between archery points and other variables is measured, a positive correlation ($p<0.01$) is found between the comprehension ability and the archery points.

Conclusion: the results of the study shows that the children at the ages of 10-11 who received archery education improved in comprehension (spm), attention (cog) and reaction time and quality (dt) skills than the ones who did not. It can also be mentioned that archery motor skills and cognitive skills have a significant effect on each other.

Keywords: archery performance, Vienna test system, cognitive function

P-004

Sağlak ve solak çocukların bilişsel yetenekleri ile okçuluk performansı arasındaki ilişki

Kutlu N¹, Dal N², Çobanoğlu G²

¹ Celal Bayar Üniversitesi TIP Fakültesi, Fiziyojji Anabilim Dalı, Yunus Emre, Manisa

² Celal Bayar Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi AD, Manisa

Amaç: Bu araştırmanın amacı, gönüllülerin el tercihleri ile koordinasyon, muhakeme yeteneği, dikkat, tepki hızı gibi bilişsel ve psikomotor yeteneklerinin ve okçuluk performanslarının karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamız sağlak (n=20) ve solak (n=15) gönüllü grubunu oluşturmaktadır. El tercihi Edinburgh anketi ile saptandı. Okçuluk eğitim öncesi-sonrası muhakeme (spm), dikkat (cog) ve tepkihızı ve kalitesi (dt) gibi kognitif beceriler bilgisayar destekli Viyana Test Sistemi ile belirlendi. Çalışmalar haftada 2 gün 1,5 saat olmak üzere 12 hafta süre ile uygulandı ve eğitim sonunda okçuluk performans puanları belirlendi.

Bulgular: El tercihi dağılımında lateralizasyon kat sayısı +80 olanları sağlak -70 aşağı olanları da solak belirledik. Solak deneklerde okçuluk başarısı verileri sağlaklara göre daha yüksekti. Beyin kognitif becerilerinden olan spm ile okçuluk puan değerleri arasında pozitif korelasyon saptandı (p<0,01).

Sonuç: Bu çalışmada beynin kognitif becerileri ve okçuluk motor performansı ile el tercihi arasındaki ilişkiler karşılaştırıldı. El tercihi, okçuluk motor performans becerisi ve kognitif becerinin anlamlı bir şekilde birbirlerini etkileyebileceği görüşüne varıldı. Solakların okçuluk sporunda daha başarılı olabileceği kanısına varıldı ve ayrıca motor beceri ile beynin kognitif fonksiyonu ve lateralizasyon katsayısı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: okçuluk, el tercihi, kognitif fonksiyon, psikoteknik, performans

P-004

The relationship between the cognitive skills of the right and left-handed children and archery performance

Kutlu N¹, Dal N², Çobanoğlu G²

¹ Department of Physiology, Neurophysiology Sub-Department, Celal Bayar Üniversitesi, Yunus Emre, Manisa

² Physical Education and Sport Teaching, Celal Bayar University, School of Physical Education and Sport, Manisa

Objective: The purpose of the study is to compare the dominant hand choices with archery performance and cognitive and psychomotor skills such as coordination, comprehension ability, attention and reaction time of the volunteers.

Material and Methods: The study is composed of a volunteer group of 20 right handed and 15 left handed children. The choice of hand is determined by Edinburgh Survey. Archery Education to the volunteers was provided for 12 weeks, twice a week and 1.5 hour sessions and performance points were measured. Pre and post Archery Education cognitive skills such as comprehension (spm), attention (cog) and reaction time and quality (dt) were measured by Vienna Testing System.

Results: Children with +80 hand choice range lateralization coefficient were determined as right-handed while the ones with -70 were left-handed. Left-handed ones were more successful in Archery than Right-handed ones. A positive correlation was observed between archery points and spm which is one of the cognitive skills (p<0.01).

Conclusion: The study compared the dominant hand choices with archery performance and cognitive skills. The conclusion of the dominant hand choices, archery performance and cognitive skills affecting each other significantly was reached. Left-handed children's success compared to the right handed ones was observed. It can also be mentioned that motor skills, cognitive functioning and lateralization coefficient hand a significant relation.

Keywords: archery, hand preference, psychotechnic, cognitive fonction, performance

P-005

Monosodyum L-glutamatın erkek sıçanlarda kullanımının obezite, davranış ve bellek üzerine etkisi

Yazgan K¹, Gölgeli A¹, Özyürek Ö², Çalışkan F²

¹ Erciyes Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

² Erciyes Üniversitesi, Egzersiz Fizyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

Amaç: Monosodyum glutamat (MSG), glutamik asidin sodyum tuzudur. Gıdaları lezzetlendirmek amacıyla sıklıkla kullanılan gıda katkı maddesidir. Duyarlı bireylerde MSG tüketimi, göğüste şiddetli sıkışma, basınç hissi, baş ağrısı, kalp krizi, obezite ve karaciğer yağlanması neden olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada monosodyum glutamatın uzun süre kullanımında erkek sıçanlarda obezite, davranış ve bellek üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada 4 aylık erişkin erkek Wistar Albino sıçan kullanıldı. Kontrol ve monosodyum glutamat (MSG) grubu olmak üzere 10'arlık iki grup oluşturuldu. MSG grubu, MSG'yi içme sularına eklenerek 12 hafta süreyle almaları sağlandı. Kafeste bulunan toplam hayvan ağırlığına göre 250 mg/kg olacak şekilde monosodyum glutamat hesaplanıp 1,5 litre içme suyuna katıldı. Açık alan düzeneğinde çizgi geçme, donma, kaşınma ve defekasyon sayısı değerlendirildi. Üç panel testinde referans ve çalışan bellek test edildi. Çalışma sonunda deney gruplarının vücut ağırlıkları ölçüldü, tükettikleri yem miktarı ve su miktarı hesaplandı.

Bulgular: MSG uygulanan grup, kontrol grubuna göre açık alan düzeneğinde çizgi geçme sayısı ve arka ekstremiteleri üzerinde yükselme davranışı sayısı ($p < 0,05$) anlamlı olarak fazla görülmesi, lokomotor aktivitenin ve merak davranışının değiştiğini göstermektedir. Üç panel test düzeneğinde referans bellekte ve çalışan bellekte yeme ulaşma süresinde ve hata yapma sayısında; üç gün boyunca gruplar arasında anlamlı fark görülmüştür ($p < 0,05$). Gruplar arasında vücut ağırlıkları, tükettikleri yem miktarı değerlendirildiğinde, MSG grubunda ($p < 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı azalma görülmüştür.

Sonuç: Wistar albino erkek sıçanlarda 12 hafta boyunca MSG uygulaması obeziteye neden olmamış, açık alan düzeneğinde lokomotor aktiviteyi artırarak, otonom fonksiyonlarını değiştirmemiştir. Üç panel testi değerlendirildiğinde MSG uygulaması hafıza üzerine olumsuz etkisi ortaya çıkmıştır.

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Araştırma Fonu Tarafından TYL-2014-5462 nolu proje ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: monosodyum glutamat, üç panel test, açık alan, davranış, sıçan

P-005

The effects use monosodium L-glutamate In obesity, behavior and memory in male rats

Yazgan K¹, Gölgeli A¹, Özyürek Ö², Çalışkan F²

¹ Department of Physiology, Erciyes University, Kayseri

² Department of Exercise Physiology, Erciyes University, Kayseri

Objective: Monosodium glutamate (MSG) is sodium salt of glutamic acid and to flavor foods used often a food additive. Susceptible individuals in MSG consumption is known that severe chest tightness, pressure sensation, headache, heart attack, lead obesity, fatty liver. This study, male rats in the long-term use monosodium glutamate aimed to investigate effects of obesity, memory behavior.

Material and Methods: 4 month Wistar albino rats were used in this study. The control, MSG were formed each consisting of 10 groups. MSG is added to drinking water provided take for 12 weeks. MSG calculated joined 1.5 liters drinking water 250 mg / kg will have based total weight animals in cage. The open field were evaluated pass line, freezing, itching, defecation. Three panel were tested reference and working memory. Experimental group were calculated body weights, feed amount, amount of water consumed.

Results: MSG treated groups compared control group shows the number of line crossings in open area, devices hindlimbs rise behavior ($p < 0.05$) was more seen significantly changed locomotor activity. Three panel in reference memory, working memory, eating the time of arrival to the number of errors; the groups were observed significant differences between for three days ($p < 0.05$). MSG group was observed significant decrease statistically ($p < 0.05$).

Conclusion: Wistar male rats applications MSG did not cause obesity for 12 weeks, open field apparatus did not change increased locomotor activity, the autonomic function. MSG applications has emerged negative effect on memory were evaluated the test parameters three panels. This work was supported project by Erciyes University Research Fund No. TYL-2014-5462.

Keywords: monosodium glutamate, three-panel test, open field, behavior, rat

P-007

Yüksek kalori ve açlık modeli oluşturulan sıçanlarda üç panel testte bellek değerlendirilmesi

Yazgan K, Keklik E, Başaran KE, Gölgeli A

Erciyes Üniversitesi, Fiziyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

Amaç: Yüksek kalori ile beslenme vücudun gereksiniminden fazla enerji içeren gıda alımı nedeniyle yağ dokusu oranında artış, limbik yapıların etkilenmesi ile davranış, öğrenme emosyonel ve kognitif fonksiyonlarda değişimler gözlemlenebilir. Bu amaçla; yüksek kalori ve açlık modeli oluşturularak sıçanlarda üç panel testle çalışan ve referans bellek değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 36 adet yetişkin erkek (Wistar Albino) sıçan kullanıldı. Kontrol, açlık ve yüksek kalori grubu olmak üzere 12'şerli üç grup oluşturuldu. Açlık grubu sıçanları 96 saat aç bırakılarak sadece çeşme suyu içmelerine izin verildi. Yüksek kalori grubu 12 hafta boyunca 100 gram pellete 25 gram tereyağı eklenerek yağ içerikli diyet ile beslendi. Açık alanda; lokomotor aktivite, otonom fonksiyonlar, üç panel testte çalışan ve referans bellek değerlendirildi.

Bulgular: Açık alan düzeneğinde çizgi geçme sayısı ;kontrol,açlık ve yüksek kalori grubunda sırasıyla (33,75±7,2, 41,83±5,68 ve 38,16±6,75) açlık grubu kontrol grubundan anlamlı olarak fazla (p<0,05), arka ekstremiteleri üzerinde yükselme sayısı açlık ve kontrol grubu yüksek kalori grubundan anlamlı olarak fazla olması lokomotor aktivitenin değiştiğini göstermektedir (p<0,05). Üç panel testte yeme ulaşma süresinde ; üç gün boyunca gruplar arasında anlamlı fark görülmüştür (p<0,05) .

Sonuç: Açlıkta lokomotor aktivitenin ve keşif davranışının artması yiyecek arama davranışına yönlendiğini göstermektedir. Yağlı diyet keşif davranışını azaltmıştır. Üç panel testinde çalışan ve referans bellek etkilemiştir.

Bu çalışma TÜBİTAK 114S009 nolu proje ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: referans bellek, çalışan bellek, yüksek kalori, açlık, açık alan

P-007

Evaluation memory with three panel test generated high calorie and hunger model in rats

Yazgan K¹, Keklik E¹, Başaran KE¹, Gölgeli A¹

¹ Department of Physiology, Erciyes University, Kayseri

Objective: When high calorie foods fed more the body needs occurs increase in adipose tissue also it has affected limbic structures it can be observed change in behaviour, emotional and cognitive functions. This study; high in calories, hunger model in rats by creating aimed to evaluate memory with three panel test.

Material and Methods: 36 males (Wistar albino) rats were used this study. Control, fasting, high calorie groups were formed each including twelve rats. Hunger group of rats starved for 96 hours were allowed. High calorie grub were fed with fat diet adding 25 grams butter 100 grams of pellets for 12 weeks. In open field assembly were evaluated ocomotor activity, autonomic functions, three panels in testing apparatus memory for three days.

Results: Experimental groups were taken in the open field, number of line crossings, control, high-calorie, hunger groups, was found respectively (33.75 ± 7.2, 41.83 ± 5.68, 38.16 ± 6.75). Locomotor activity fasting group is much more significant than control group (p <0.05). The number of hindlimbs increase was found in control, hunger and high calorie grubs respectively (p <0.05). Three panel test in the time reach eating at memory; was significant differences (p <0.05).

Conclusion: The increase in locomotor activity and exploratory behavior in fasting rats shows that the directed to food-seeking behavior. Fat diet reduced the exploratory behavior. Three panels test was affected of reference and working memory. This work was supported by TÜBİTAK project No. 114S009.

Keywords: reference memory, working memory, high-calorie, starvation, open space

P-008

Obez sıçanlarda kalori kısıtlaması sonrası yüzme egzersizinin öğrenmeye etkisinin araştırılması

Yazgan K, Erten NB, Gölgeli A

¹ Erciyes Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

Amaç: Aşırı kilo alımı ve obezite; diyabet, hiperlipidemi, hipertansiyon çeşitli kardiyovasküler hastalıklar için risk faktörüdür. Bu çalışmada obez sıçanlarda, kalori kısıtlaması sonrası yüzme egzersizinin öğrenmeye etkileri araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Sprague-Dawley 3 aylık dişi sıçan kullanıldı. Kontrol, obez+yüzme ve obez+yüzme+kalori kısıtlaması grubu olmak üzere 10'arlı üç grup oluşturuldu. 8 hafta süreyle üç grupta 100 gram pellete 25 gram tereyağı eklenerek yağ içerikli diyet ile beslendi. Obez+yüzme ve obez+yüzme+kalori kısıtlaması grubu (60x25x40) yüzme tanklarında aralıksız 10 gün, 15 dakika yüzme egzersizi yapıldı. Açık alan düzeneğinde davranış parametreleri, morris yüzme testinde uzamsal öğrenmeleri değerlendirildi.

Bulgular: Obezite modeli oluşturulan kontrol, obez+yüzme ve obez+yüzme+kalori kısıtlaması grubunda açık alan düzeneğinde çizgi geçme sayısı sırasıyla (45,4±7,82 , 46,3 ± 4,98 ve 22,12 ± 4,48) anlamlı olarak azalmıştır (p<0,05). Morris yüzme testinde platforma ulaşma süresi obez+yüzme+ kalori kısıtlaması grubunda anlamlı olarak fazadır (p<0,05). Kat edilen mesafe ve hızlarında anlamlı fark görülmemiştir (p>0,05).

Sonuç: Obezite oluşturulmuş dişi sıçanlarda 10 gün, 15 dakika yüzme egzersizi sonrası lokomotor aktivite kalori kısıtlamasıyla etkilenmiştir. Uzamsal öğrenme performansları kalori kısıtlamasıyla artmıştır.

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Araştırma Fonu Tarafından TYL-2013-4291 nolu proje ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: obezite, yağ içerikli diyet, kalori kısıtlaması, yüzme egzersizi, açık alan

P-008

Investigation of the effects of learning swimming exercise after calorie restriction in obese rats

Yazgan K¹, Erten N B¹, Gölgeli A¹

¹ Department of Physiology, Erciyes University, Kayseri

Objective: Excessive weight gain and obesity is a factor for diabetes, hyperlipidemia, hypertension cardio vascular diseases. This study, obesity rats post calorie restriction investigation effect of swimming exercise learning.

Material and Methods: Three month female Sprague-Dawley rats were used in this study. Control, obese, obese + swimming + swimming + calorie restriction group were created including three groups of 10 animals. High calorie grub, were fed with fat diet adding 25 grams butter 100 grams pellets for 8 weeks. Obese+ swimming , obese + swimming + to calorie restriction group was subjected to swimming exercise (60x25x40) 10 days of continuous swimming in tank for 15 minutes. Behavioral parameters was assessed spatial learning in the open space and swimming in t Morris test.

Results: Obesity model to the control, obese+ swimming and obese + swimming + calorie restriction group was found significantly in the number of line crossings (45,4±7,82 , 46,3 ± 4,98 ve 22,12 ± 4,48) rise in the number of respectively (p<0,05). In the swim test obese+ swimming + caloric restriction in group is phase significantly time to reach the platform in the Morris teste (p<0,05). Their distance and speed were observed differences significant (p>0,05).

Conclusion: Obesity created in female rats is affected locomotor activity after 15 minutes for 10 days swimming exercise by caloric restriction. Spatial learning performance increased with caloric restriction.

This work was supported project by Erciyes University Research Fund No. TYL-2013-4291.

Keywords: obesity, fat diet, calorie restriction, swimming exercise, open space

P-009

Yenidoğan döneminde ketamin uygulanan C57BL/6 ve BALB/c farelerde anksiyete benzeri davranışlar

Akıllıoğlu K¹, Koçaklı ZG¹, Boğa A¹, Binokay S¹, Karadepe M², Akın H³, Barç D⁴

¹ Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Fizyoloji Anabilim Dalı, Adana

² Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, 4. Sınıf Öğrencisi, Adana

³ Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, 3. Sınıf Öğrencisi, Adana

⁴ Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Adana

Amaç: Ketamin uygulaması, insanlarda ve deney hayvanlarında davranışsal ve nörokimyasal değişikliklere neden olmaktadır. Beyin gelişimi için kritik dönemde bir dizi hızlı ve radikal değişiklikler görülmektedir. Bu çalışmada yenidoğan döneminde C57BL/6 ve Balb/c farelerde uygulanan ketaminin yetişkin dönem anksiyete benzeri davranışlar üzerine etkisi araştırıldı.

Gereç ve Yöntem: Erkek farelere doğum sonrası 7. günde periton içine ketamin (10 ve 20 mg/kg, günde bir kez, 0,1ml/10 gr vücut ağırlığı) uygulandı. Kontrol gruplarına ise aynı hacimde %0,9'luk NaCl verildi. Yetişkin dönemde anksiyete benzeri davranışlar açık alan testi ve yükseltilmiş artı düzenek testi ile değerlendirildi.

Bulgular: Açık alan testi ve yükseltilmiş artı düzenek testinde C57BL/6 farelerin Balb/c farelere göre anksiyete benzeri davranışları azaldı ($p < 0,05$). Ketaminin 10 mg/kg dozunda iki fare soyunda açık alan testi ve yükseltilmiş artı düzenek testinde anlamlı fark saptanmadı. Ketamin 20 mg/kg dozunda, C57BL/6 farelerde açık alan ve yükseltilmiş artı düzenek testinde anksiyete benzeri davranışları artırdı ($p < 0,05$). Balb/c farelerde, açık alan testi ve yükseltilmiş artı düzenek testinde ketamin 20 mg/kg dozunda anlamlı fark saptanmadı.

Sonuç: Çalışmamızda C57BL/6 farelerin Balb/c farelere göre anksiyete benzeri davranışlarında azalma görüldü. Ayrıca, yenidoğan dönemi ketamin uygulamasının anksiyete benzeri davranışlardaki etkisinde kalıtsal faktörler önemli rol oynayabilir. Bu çalışma Çukurova Üniversitesi Bilimsel araştırmalar proje birimi tarafından (proje no: TF2013BAP22) desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Balb/c fare, C57BL/6 fare, ketamin, yenidoğan

P-009

Anxiety-like behaviors in the neonatal ketamine treatment in C57BL/6 and BALB/c mice

Akıllıoğlu K¹, Koçaklı Z. G¹, Boğa A¹, Binokay S¹, Karadepe M², Akın H³, Barç D⁴

¹ Department of Medical Physiology, Cukurova University Faculty of Medical, Adana

² 4th Years Student, Cukurova University Faculty of Medical, Adana

³ 3th Years Student, Cukurova University Faculty of Medical, Adana

⁴ Department of Medical Biology, Cukurova University Faculty of Medical, Adana

Objective: Ketamine application causes behavioural and neurochemical effects in humans and experimental animals. During the critical period for brain development, a series of rapid and radical changes occur. This study, we evaluated effects of neonatal ketamine application on anxiety-like behaviors of adult Balb/c and C57BL/6 mice.

Material and Methods: Male mice pups were injected intraperitoneally with ketamine (10 ve 20 mg/kg and a volume of 0.1ml/10g body weight) on postnatal day 7. The same volume of saline (0.9% NaCl) was injected into the control group. The open-field (OF) and elevated plus maze (EPM) tests were used to evaluate anxiety-like behaviors in adulthood.

Results: In the OF and EPM test, anxiety-like behaviors were lower in C57BL/6 mice compared to Balb/c mice ($p < 0.05$).

There was no difference in the OF and EPM test receiving 10 mg/kg ketamine in the Balb/c and C57BL/6 mice. Ketamine treatment of C57BL/6 mice at 20 mg/kg dose caused an increase in anxiety-like behavior compared to control group in the OF and EPM ($p < 0.05$). In Balb/c mice, 20 mg/kg dose of ketamine treatment caused no difference in the OF and EPM test compared to control group.

Conclusion: In our study showed a decrease in anxiety-like behavior in C57BL/6 compared to Balb/c. Besides, hereditary factors may play an important role in the effect on the anxiety-like behavior of neonatal period ketamine treatment. Funding for this study was provided by the Scientific Research Office of Cukurova University (project no: TF2013BAP22).

Keywords: BALB/c mouse, C57BL/6 mouse, ketamine, neonatal

P-010

Sıçanlarda zaman kısıtlamalı beslenmenin kan biyokimyası ve davranış üzerine etkileri

Doğru Jakubowska E¹, Gönülkırılmaz Ö¹

¹ Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Biyolojik Bilimler Bölümü, Ankara

Amaç: Obezite günümüzde diabetes ve kardiyovasküler hastalıklar yanında yaşlılık ve bilişsel bozuklukları da tetikleyebilen önemli sağlık sorunları arasında yer almaktadır. Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda diyetle ilgili obezite ağırlıklı olarak beslenme tipi ve günlük kalori alımıyla ilişkilendiriliyordu. Zaman kısıtlamalı beslenme tarzının (ZKB) kilo yönetimine etkisi daha az araştırılmıştır. Bu çalışmanın amacı, yaşlı, obez Wistar sıçanlarda yüksek aktivite dönemine (karanlık dönemi) sınırlı, uzun süreli ZKB'nin, kilo alma, metabolik parametreler ve kandaki leptin seviyesi ile davranışsal performans üzerindeki etkilerini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: 3 ay süresince (insan ömründe 10 yıl), 13 aylık obez Wistar erkek sıçanlar standart laboratuvar yemiyle günlük döngünün karanlık döneminde 8 saat boyunca zaman kısıtlamalı beslenmiştir. Deneyler boyunca, kontrol ad libitum grubu (ADLIB, n=6) kısıtlamasız beslenmiştir. Trigliserit, HDL, LDL, V-LDL ve leptinin kan seviyeleri ölçülmüş ve Açık Alan (AA), Yükseltilmiş Artı Labirent (YAL), Accelerod ve Morris Su Labirenti (MSL) gibi farklı davranış testleri, diyet uygulamasından önce ve sonra uygulanmıştır.

Bulgular: Yatay (diyetten önce ve sonra) ve dikey (ZKB ve ADLIB) kıyaslamaları ile ortaya çıkan sonuçlar: Besin ve kilo alımında, lokomotor aktivitede (AA), anksiyete seviyesinde (AA ve YAL), kısa ve uzun dönem hafıza gücünde (MSL) gruplar arasında fark yokken, Accelerod testinde diyetin motor performansa olumlu etkisi bulunmuştur. Diyet sonrası dönemde ZKB grubunda daha yavaş yer öğrenme eğilimi gözlenmiştir ve ayrıca LDL ve leptin kan seviyelerinde ADLIB grupta diyet süresince artış, ZKB grubunda ise azalma tespit edilmiştir.

Sonuç: Sonuç olarak, uzun süreli ZKB günlük döngüde aktivitenin yüksek olduğu karanlık dönemde uygulansa bile yaşlı erkek sıçanlarda metabolik ve davranışsal parametreler üzerinde çok belirgin etkisi bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: zaman kısıtlamalı beslenme, sıçan, kan biyokimyası, davranış

P-010

The effects of time-restricted feeding on the blood biochemistry and behavior in rats

Doğru Jakubowska E¹, Gönülkırılmaz Ö¹

¹ Department of Biological Sciences, Middle East Technical University, Ankara

Objective: Today, obesity is one of the most important health problems. For long, obesity has been linked to the diet type and daily caloric intake. The effect of time restricted feeding (TRF) on the weight management is less documented. The aim of this study was to investigate whether long-term night-time restricted feeding affects body weight gain, metabolic parameters, blood leptin levels, and behavioral performance in elderly overweight male Wistar rats.

Material and Methods: For 3 months (10 years in human), 14-months old, overweight male Wistar rats (n=6) were subjected to a time-restricted diet (TRF group) with food (standard lab chow) provided during 8 h of the dark phase of the diurnal cycle. Control group (n=6), was maintained on ad libitum diet (ADLIB group). Blood levels of triglycerides, HDL, LDL and leptin were measured and a battery of behavioral tests was performed before and after the diet implementation.

Results: Longitudinal (pre-post treatment) and cross-sectional (TRF versus ADLIB diet) comparisons revealed: no between-group differences in food intake and body weight gain, locomotor activity (Open Field), anxiety levels (OF & Elevated Plus Maze), and short- or long-term memory retention (Water Maze); positive effect of TRF on motor performance in Accelerod task; trend towards slower place learning in TRF group during post-treatment test; increase in the blood LDL and leptin levels in ADLIB but not TRF group.

Conclusion: In conclusion, prolonged time-restriction feeding even when overlapping with diurnal phase of increased activity does not significantly affect metabolic and behavioral parameters in elderly overweight male rats.

Keywords: time-restricted feeding, rat, blood biochemistry, behavior

P-011

Sağlak ve solak bireylerin psikoteknik değerlendirmelerinin fizyolojik açıdan anlamı

Ölçgen B¹, Uyan M¹, Gürçinar İH¹, Alpay Ş¹, Kazdağlı H¹, Kutlu N¹

¹ Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Manisa

Amaç: Psikoteknik değerlendirme ile sağlak ve solak bireylerin zihinsel psikomotor ve algısal yeteneklerinin analizi ve özelliklerinin sonuçlarını standartlaştırarak sayısal olarak ölçmeye yönelik inceleme ve fizyolojik açıdan değerlendirme.

Gereç ve Yöntem: El tercihi 'Edinburg El Tercihi Anketi' ile tespit edildi. Uluslararası bilgisayar destekli VİYANA TEST SİSTEMİ ile 18-25, 26-50 yaş arası, kız - erkek, ortaokul-lise ve üniversite ve veya/üstü olarak gruplara ayrılan gönüllü 100 bireyin DT, COG, SPM testleri ile kognitif becerileri ölçüldü. Veriler SPSS 15.0 istatistik programı ile değerlendirildi.

Bulgular: 18-25 yaş arası bireylerin doğru tepki verme sayısı 26-50 yaş arasındakilere göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu ve 18-25 yaş arası bireylerin 26-50 yaş arasındakilere göre anlamlı olarak daha hızlı tepki verdiği saptandı. Ayrıca 18-25 arası bireylerin muhakeme yeteneği (IQ), 26-50 yaş arası bireylerden anlamlı olarak daha yüksekti. Kadınların muhakeme yeteneği (IQ) erkeklere göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı. Solakların muhakeme yeteneği (IQ) sağlaklara göre anlamlı olarak daha yüksekti. Üniversite ve/veya üstü'nün muhakeme yeteneği (IQ) ortaokul-liseye göre anlamlı olarak daha yüksekti.

Sonuç: Yaş, cinsiyet, eğitime göre beynin yüksek fonksiyonları olan muhakeme yeteneği, tepki verme hızı ve doğruluğunda anlamlı bir şekilde farklılık olabileceği görüşüne varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: el tercihi, cinsiyet, kognitif beceri, Viyana test sistemi

P-011

Physiological meaning of psychotechnical evaluation of right-handed and left-handed individuals

Ölçgen B¹, Uyan M¹, Gürçinar İH¹, Alpay Ş¹, Kazdağlı H¹, Kutlu N¹

¹ Department of Physiology, Celal Bayar University Faculty of Medicine, Manisa

Objective: Psychotechnique evaluation to understand left or right handed individuals are whether suitable for a particular job, analyzing an individuals personality, mental psychomotor and cognitive skills and standardizing the results numerically.

Material and Methods: Hand preference was obtained with "Hand Preference Questionnaire". DT, COG and SPM Tests and were applied to 100 volunteers Between the ages of 18-25 and 26-50, male-female, Intermediate-High School-University or higher education level students with International computer based Vienna Test System. Datas were evaluated with the spss 15.0 programme.

Results: 18-25 years olds group were better than 26-50 years olds in correct responses. 18-25 years olds group were better than 26-50 years olds in response time. Also reasoning (IQ) results of 18-25 years olds were better significantly than 26-50 years olds. Reasoning results of females were significantly better than males Reasoning (IQ) results of left-handed were significantly better than right-handed. Reasoning (IQ) results of University or higher education level graduates were significantly better than intermediate school graduates.

Conclusion: Cognitive skill, speed and correct responses that brain's higher functions were better significantly with regard to age, gender and education.

Keywords: hand preference, gender, cognitive skill, vienna test system

P-012

Sıçanlarda nöropatik ağrı modelinde medikal ve cerrahi yönteminin karşılaştırılması

Ceyhan D¹, Koçman AE², Yıldırım E³, Aydın Ş³, Özatik O⁴, Köse A²

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi/ Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Algoloji Bölümü, Eskişehir

² Eskişehir Osmangazi Üniversitesi/ Tıp Fakültesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, Eskişehir

³ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi/ Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Eskişehir

⁴ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi/ Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Üreme Sağlığı Merkezi, Eskişehir

Amaç: Curcumin pek çok nöropatik ağrı çalışmasında etkinliği araştırılmış bir ajandır. Deneysel çalışmalarda genellikle curcumin tedavisine kronik konstriksiyon zedelenmesi (KKZ) oluşturulduktan hemen sonra başlanmaktadır. Oysa klinikte hastalar nöropatik ağrı ortaya çıktıktan sonra başvurmaktadırlar. Çalışmamızda curcuminle yapılan medikal tedavi ile cerrahi tedavinin etkinlikleri karşılaştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Sprague-Dawley, erkek sıçan kullanıldı. Siyatik sinirin ligasyonu (KKZ) oluşturulmuş sıçanlarda 7 günlük postoperatif süreçte nöropatik ağrı semptomlarının ortaya çıkışı gözlemlendi. 7. günde hayvanların bir kısmına ikincil bir cerrahi uygulanarak sinir sıkışmaları serbestleştirildi (KKS). 7. günden itibaren sıçanlara curcumin (100mg/kg/po), tramadol (10mg/kg/ip) verildi. İlaç uygulamasına 14 gün boyunca devam edildi. Bu süre içinde 0,1,3,7,13,17,21. günlerde soğuk allodini (SA), mekanik allodini (MA), termal hiperajeksi (TH) testleri gerçekleştirildi. İstatistiksel analizde İki yönlü Varyans Analizi ve Tukey testi kullanıldı.

Bulgular: MA'de 13(p<0.05*), 17(p<0.05*) ve 21.(p<0,01**) günlerde tramadol ve serbestleştirilmenin birlikte uygulandığı grupta (Z+S+T), kontrol grubuna göre; tramadol (Z+T) (p<0,001***) grubunda kontrol grubuna göre yalnızca 21. günde anlamlı fark görülmüştür. TH'de 13(p<0.05*), 17 (p<0,001***), 21. (p<0,001***) günlerde kombine tedavi grubunda (Z+C+T) kontrole göre; 21 günde (p<0,05*) (Z+S+T)'de ve tramadol(Z+T) (p<0,001***) grubunda kontrole göre anlamlı fark vardır. SA'de tedavi gruplarında anlamlı bir fark görülmemiştir.

Sonuç: Curcumin ve cerrahi tedavinin tek başına uygulandığında nöropatik ağrının azaltılmasında etkilerinin bulunmadığı saptanmıştır. Tramadolün cerrahi sonrası ve cerrahiden bağımsız uygulamasında etkinliği olduğu literatürle paralel olarak gösterilmiştir. Curcumin tramadol ile beraber kullanıldığında da nöropatik ağrı azalma olduğu görülmüştür. Ancak yine daha farklı doz ve uygulamalarla

P-012

Comparison of curcumin administration and surgical treatment on model of neuropathic pain in rat

Ceyhan D¹, Koçman AE², Yıldırım E³, Aydın Ş³, Özatik O⁴, Köse A²

¹ Department of Anesthesiology and Resuscitation/ Algology, Eskisehir University Faculty of Medicine, Eskisehir

² Department of Plastic Reconstructive and Aesthetic Surgery, Eskisehir University Faculty of Medicine, Eskisehir

³ Department of Pharmacology, Eskisehir University Faculty of Medicine, Eskisehir

⁴ Department of Obstetrics and Gynecology / Reproductive Health Center, Eskisehir University Faculty of Medicine, Eskisehir

Objective: Curcumin (C) was investigated in various neuropathic pain (NP) models. In experimental studies curcumin is usually applied immediately after the chronic constriction injury (CCI). However, in clinical practice patients are received curcumin after the occurrence of NP. In our study we compared the efficacy of medical treatment and the surgical treatment.

Material and Methods: Sprague-Dawley rats were divided into 8 groups: Sham, Control (CCI), CCI+Chronic-constriction-release (CCR), CCI+C, CCI+Tramadol (T), CCI+C+T, CCI+CCR+C, CCI+CCR+T. The symptoms of NP were observed for 7 days. On the 7th day, the nerve ligation was released by secondar-surgery (CCR) in CCI+CCR, CCI+CCR+T, CCI+CCR+C groups. C (100mg/kg/po) and T (10mg/kg/ip) were administered for 14 days after the 7th day. During this time, mechanical allodynia (MA), thermal hyperalgesia (TH) and cold allodynia (CA) tests were performed on 0,1,3,7,13,17,21th days. Two-way-ANOVA and the Tukey test were used for statistical analysis.

Results: In MA, paw withdrawal threshold (PWT) was significantly different in CCI+CCR+T compared to control on the 13th (p<0.05*), 17th (p<0.05*), 21th (p <0.01**) days. In the CCI+T group, PWT was significantly different on the 21th day (p<0,001***) compared to control. In TH, paw withdrawal latency (PWL) in CCI+C+T group was significantly different on the 13th (p<0.05*), 17th (p<0,001***), 21th (p<0,001***) days compared to control. In CCI+T (p<0,001***) and CCI+CCR+T groups PWL was significantly different on the 21th day compared to control.

Conclusion: The efficacy of curcumin and chronic-constriction-release was not significantly effective in the reduction of NP. Tramadol alone and in combination with chronic-constriction-release was found to be effective as expected. NP was found to be decreased in curcumin and tramadol combination group (CCI+C+T). Further investigations are needed with different doses and long term treatments in

ve daha uzun süreli tedavilerin gerçekleştirilmesiyle bulguların desteklenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: nöropatik ağrı, curcumin, tramadol, cerrahi serbestleştirme, kronik konstriksiyon zedelenmesi

order to determine the alleviating effects of curcumin.

Keywords: neuropathic pain, curcumin, tramadol, chronic constriction injury, chronic constriction release



P-014

insan işitme sisteminin yapısal ve işlevsel özelliklerinin 3 boyutlu modellenmesi ve animasyonu

Evren M¹, Evren V², Koylu OE²

¹ Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoteknoloji Anabilim Dalı, İzmir

² Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziyoloji Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Eğitim ve araştırmalarda üç boyutlu uygulamaların kullanımı son yıllarda giderek artmaktadır. Tıp ve biyoloji gibi yaşam bilimleri ile ilgili birçok alanda da iki boyutlu resimler yerine üç boyutlu modeller kullanılmaya başlanmıştır. Duysal sistemler, sinirbilim konuları arasında işlevsel mekanizmaların anlaşılması açısından en karmaşık olanlardandır. İnsanda duysal sistemlerle ilişkili vücut parçalarının doğru biçimde modellenmesi ve ilgili mekanizmaların sanal ortamda hareketlendirilmesi ile sinirbilim eğitimine önemli bir katkı sağlanacaktır. Çalışmamızda duysal sistemlerden işitme sistemi seçilmiştir. Çalışmanın amacı, dış, orta ve iç kulaktaki yapıların bilgisayar ortamında simüle edilerek elde edilen materyalin eğitim veya araştırma amaçlı kullanılabilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Atlas ve kitaplardaki mevcut görsel materyallerden, radyolojik görüntülerden ve maketlerden yararlanılarak kulaktaki yapılar bilgisayar ortamında modellendi. Modelleme sırasında yapıların ölçü ve oranları korundu. Modellenen parçaların sesin dış kulaktan gelişinden, beyindeki işitme merkezlerine ulaşımındaki süreçleri ve mekanizmaları simüle edildi.

Bulgular: “Render” edilmiş üç boyutlu modellerin fotoğrafları posterimizde sunulmuştur. Bu sanal modellerin bilgisayar ortamında animasyonu yapılmıştır ve işlevsel özellikler bu hareketli modeller ile gösterilmiştir.

Sonuç: Gerçekte üç boyutlu olan yapıların, iki boyutlu görsellerle aktarılmasının zorluğu açıktır. Bu bağlamda, görme ve işitme duyularına birlikte hitap eden bu materyelin en büyük avantajı, üç boyutlu yapıların her açıdan izleyiciye aktararak, yapısal ve işlevsel özelliklerinin daha kısa sürede ve daha net olarak algılanmasının sağlanmasıdır. Bunun yanı sıra materyalin dijital ortamda paylaşılabilmesi, kısa sürede daha fazla sayıda kişiye ulaşım imkanı kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: sinirbilim eğitimi, insan işitme sistemi, 3 boyutlu modelleme ve animasyon, simulation, medikal illüstrasyon

P-014

3D modeling and animation of the structural and functional properties of the human auditory system

Evren M¹, Evren V², Koylu OE²

¹ Department of Biotechnology, Ege University Natural and Applied Sciences, İzmir

² Department of Physiology, Ege University Medical Faculty, İzmir

Objective: The usage of three-dimensional applications in education and research has been increasing in recent years. Three-dimensional models were started to employ instead of two-dimensional illustrations in many life sciences related areas such as medicine and biology. Sensory systems are the most complex ones among the neuroscience themes in terms of interpretation of their functional mechanisms. Accurate modeling of related anatomical parts and simulation of mechanisms of the sensory systems in human will provide an important contribution to the neuroscience education. Auditory system has been selected in our study. The objective of the study is to simulate the external, middle and internal ear in computer to be used for educational and research purposes.

Material and Methods: Existing visual material in atlas, books and radiological images were screened and modeled in computer. Measures and aspect ratios of the structures were preserved.

Results: Photographs of the rendered three-dimensional models which obtained at this stage of the study presented in our poster. These virtual models were animated in computer and functional properties are shown with the moving models.

Conclusion: The difficulty of presenting three-dimensional structures in two dimensional visual materials is undisputable. In this context the major advantage of audio-visual contents is to be able to present the 3D structures to the audience using every angle thus providing a clear and quick perception of structural and functional properties of the topic. Additionally, the possibility of sharing a content by means of digital network gives the chance of reaching out more people in a short time.

Keywords: neuroscience education, human auditory system, 3D modeling & animation, simulation, medical illustration

P-015

Amaca yönelik ve amaçtan bağımsız karar verme mekanizmalarının yaşla ilişkisi

Taybaş Ç¹, Li SC², Eppinger B²

¹ İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik, İzmir

² Dresden Teknoloji Üniversitesi, Psikoloji Bölümü, Dresden

Amaç: Bu çalışmada amaca yönelik ve amaçtan bağımsız karar verme mekanizmaları arasındaki yaşa bağlı ortaya çıkan bireysel farkları araştırdık. Çalışmada yaşın karar verme süreçlerini etkileyip etkilemediğine ve eğer etkiliyorsa, bu etkinin beyinde nasıl olduğuna odaklandık. Bilgisayar modellemesi, istatistiksel analizler ve Markov karar verme testini kullanarak çeşitli yaş grupları arasındaki karar verme mekanizmalarını araştırdık.

Gereç ve Yöntem: Markov testinde katılımcılar ödüle (para) bağlı yaptıkları tahminlerini sürekli güncellemek zorundadırlar. İki aşamadan oluşan testte her aşamada katılımcılar iki seçenekten birini seçmek zorundadırlar. Katılımcılar 56 genç (20 – 30 yaş arası) ve 60 yaşlı (56 – 78 yaş arası) bireyden oluşuyor. İlk aşamadaki seçenek ikinci aşamada sunulacak iki seçenekten birine geçiş olasılığını belirlemektedir. 70% ve 30% olmak üzere sırasıyla yaygın ve nadir iki geçiş tipi vardır. Birinci aşamadaki seçenek ikinci aşamadaki iki geçiş tipinden birine ait seçenekleri katılımcıya sunacaktır. İkinci aşamada katılımcılar iki çizgi karakterden birini seçmek zorundadırlar ve doğru olanı seçerlerse ödül alabileceklerdir. Karakterlerin ekranda görünme olasılıkları bir algoritma tarafından rastgele belirlenmektedir. Testin amacı katılımcıların ödül aldıkları veya almadıkları çizgi karakteri takip ederek karar verme mekanizmalarını değiştirmelerini belirlemektir. Test ilerleyen aşamalarda katılımcıların ödül getirecek doğru karakterleri bulup bulamayacağını ve bütün süreçlerin gerçekleştiği zaman aralıklarını belirlemeyi amaçlamaktadır.

Bulgular: Çalışmada genç bireylerin testin genel yapısını çözebildikleri ve kararlarını değiştirebildikleri görülürken yaşlı bireylerin test boyunca sabit kararlar verdiği ve testin yapısını çözmede zorlandıkları görüldü. Testi yapan bireylerde çalışma hafızası, amaca yönelik ve amaçtan bağımsız karar verme mekanizmaları arasında önemli bir göstergedir.

Sonuç: Araştırmada keşfetmeye yönelik görevlerde genç bireylerin çalışma hafızası faaliyetinin yüksek olduğu ve çalışma hafızasını amaca yönelik karar vermede etkili olarak kullandığı görülmektedir. Ancak yaşlı bireylerde çalışma hafızasıyla amaca yönelik karar verme süreçleri arasında bir ilişki bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: karar verme, çalışma hafızası, markov testi

P-015

Goal directed and goal free decision making mechanisms across lifespan

Taybaş Ç¹, Li SC², Eppinger B²

¹ İzmir Institute of Technology, Department of Science, Molecular Biology and Genetics, İzmir

² Dresden University of Technology, Psychology Department, Dresden

Objective: We studied individual differences in goal-directed/free decision-making processes related to age. We focused on whether age affects decision-making, if so, how it affects in brain. While studying individual decision-making mechanisms at various age groups we used computational modelling, statistical analysis and Markov decision-making test.

Material and Methods: In Markov test containing two stages, participants must update their predictions according to reward. Participants composed of 56 young individuals (20 – 30 years) and 60 older adults (56 – 78 years) must choose a choice presented. Choice in first stage determines transition probability of the one of choices presented to participant in second stage. Transitions are common (70%) and rare (30%). Choice in first stage will determine choice type (common or rare transition) in second stage. Now, participants must choose one of two cartoon characters and will gain reward if they choose right one. Probability of characters to be shown is determined by an algorithm randomly. Actual purpose of test is to determine if participants change their decisions following characters they gain reward. Also test aims determining whether participants find right character to gain reward and the time intervals these processes occur.

Results: It is shown young individuals could solve general structure of test and change their decisions according to it. However, old individuals seem persisting in their decisions along test and have difficult to solve structure of Markov decision-making test. Working memory (WM) is an important indicator for goal-directed and goal free mechanisms in participants.

Conclusion: We found young individuals exhibit high WM performance in exploring tasks and goal-directed decision-making effectively. However, it's discovered there is no relationship between WM and decision-making mechanisms in old individuals.

Keywords: decision-making, working memory, markov test

P-016

Yaşlanma, cinsiyet ve sinaptik proteinlerin zebra balığı (*Danio rerio*) modelinde ilişkisi

Karoğlu ET¹, Erkaya B², Arslan-Ergül A³, Altaytaş F², Halim DÖ², Konu Ö⁴, Adams M⁵

¹ Bilkent Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, İnterdisipliner Nörobilim Programı, Ankara

² Bilkent Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Ankara

³ Bilkent Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Ankara

⁴ Bilkent Üniversitesi, Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara

⁵ Bilkent Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilkent Üniversitesi Ankara

Amaç: Zebra balığı modelinde beyin yaşlanmasının cinsiyete bağlı olarak dimorfik olduğu tam olarak kurulmamış ve yeni çalışılmaya başlanmış bir konudur. Bu çalışmanın amacı; uyarıcı-engelleyici sinapslarla ve presinaptik vezikül proteinleriyle ilişkili üç anahtar sinaptik protein olan: synaptophysin (SYN), post-synaptic density-95 (PSD95), ve gephyrin (GEP) proteinlerinin yaşa bağlı değişimlerini ortaya çıkartmaktır. Başka türlerde yapılan yaşlanma çalışmaları doğrultusunda geliştirdiğimiz hipotezimize göre, bu proteinlerin seviyeleri ilerleyen yaşla birlikte azalacaktır; ancak bu değişim dişi ve erkek zebra balıklarında farklılık gösterecektir.

Gereç ve Yöntem: Tüm beyin dokusu genç (6-8 aylık), orta-yaşlı (12-14 aylık), yaşlı (27-30 aylık) dişi ve erkek zebra balıklarından izole edildi. Zebra balıkları Bilkent Üniversitesindeki zebra balığı tesislerinde standart şartlarda büyütüldü ve muhafaza edildi. Çıkarılan beyin dokuları RIPA buffer ile homojenize edilerek Western Blot tekniğiyle bu dokuların rölatif protein ekspresyon seviyeleri belirlendi.

Bulgular: Sonuçlarımıza göre SYN seviyelerinde yaşa bağlı bir şekilde istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş olmuştur, ayrıca cinsiyet ve yaş grupları arasında anlamlı bir etkileşim bulunmuştur; dişi zebra balıkları SYP seviyelerini ilerleyen yaşlarda erkek zebra balıklarına göre daha çok muhafaza etmiştir. GEP seviyeleri üzerinde cinsiyetin anlamlı ana etkisi gözlemlenmiştir; bu proteinin seviyesi dişi zebra balıklarında erkeklere kıyasla daha fazladır. PSD-95 proteini seviyesi açısından cinsiyet ve yaş grupları arasında anlamlı bir etkileşim gözlemlenmiştir; erkek zebra balıklarında PSD-95 seviyeleri yaşla beraber bir düşüş gösterirken dişi zebra balıklarında ilerleyen yaşlarda PSD-95 seviyeleri korunmuştur.

Sonuç: Datalarımıza göre, seçilen sinaptik proteinlerin seviyeleri ilerleyen yaşla beraber azalmaktadır; ancak bu değişim cinsiyete bağlı bir şekilde ifade edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: yaşlanma, cinsiyet, sinaptik proteinler

P-016

The relationship between synaptic proteins and brain aging in male-female zebrafish (*Danio rerio*)

Karoğlu E.T¹, Erkaya B², Arslan-Ergül A³, Altaytaş F², Halim DÖ², Konu Ö⁴, Adams M⁵

¹ Interdisciplinary Neuroscience Program, Bilkent University Graduate School of Engineering and Science, Ankara

² Department of Molecular Biology and Genetics, Bilkent University, Faculty of Science, Ankara

³ Department of Molecular Biology and Genetics, Molecular Biology and Genetics Zebrafish Facility, Bilkent University, Faculty of Science, Ankara

⁴ Interdisciplinary Program In Neuroscience, Department of Molecular Biology and Genetics, Zebrafish Facility / Graduate School of Engineering and Science, Faculty of Science, Bilkent University, Ankara

⁵ Interdisciplinary Neuroscience Program, Department of Psychology, Molecular Biology and Genetics Zebrafish Facility / Graduate School of Engineering and Science, Bilkent University, Faculty of Economics, Administrative and Social Sciences, Bilkent University, Ankara

Objective: Determining whether the adult zebrafish brain ages in a sexually dimorphic manner has not been well-established yet and studies are just beginning to examine this question. The aim of the current study was to reveal the pattern of age-related changes of three key synaptic proteins associated with excitatory-inhibitory synapses, pre-synaptic vesicle protein; synaptophysin (SYN), post-synaptic density-95 (PSD95) protein, and gephyrin (GEP) protein. Based on brain aging studies in other species, we hypothesized; these levels would decline and the pattern of aging would be different in male and female zebrafish.

Material and Methods: Whole brain tissues were isolated from young (6-8 months), middle-aged (12-14 months) and old (27-30 months) male and female zebrafish (AB strain). Animals were maintained and raised in standard conditions in the zebrafish facility. The extracted brain tissue was homogenized in RIPA buffer and subjected to Western Blot analysis to determine differences in the relative protein expression levels.

Results: Our results demonstrated that there was a significant decline in SYN protein levels with age, as well as a significant age by gender interaction; females tend to preserve SYP levels in old age, whereas in males SYP levels are reduced in old age. For GEP, we observed a significant main effect of gender with females having more GEP than males. Finally, for PSD-95, there was a significant age-gender interaction; in males PSD-95 levels decrease with age but in females PSD-95 levels are preserved in old age.

Conclusion: Our data suggest that selected synaptic protein levels decline with age and might be differentially expressed according to gender.

Keywords: aging, gender, synaptic proteins

P-017

Manyetik rezonans görüntüleri üzerinden farklı beyin bölgelerinin hacmini ölçmede temel yaklaşımlar

Sağsöz ME¹, Sade R², Oral E³, Oral E⁴

¹ Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Erzurum

² Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Erzurum

³ Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Erzurum

⁴ Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı, Erzurum

Amaç: Bu çalışmada amacımız Manyetik Rezonans görüntüleri üzerinden farklı beyin bölgelerinin hacmini ölçmede kullanılan çeşitli otomatik segmentasyon yazılımları ile uzmanların manuel belirledikleri değerlerin karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Farklı T1 ağırlıklı ve T2 ağırlıklı sekanslarla elde edilen görüntüler üzerinden, FreeSurfer (Martinos Center for Biomedical Imaging, Laboratory for Computational Neuroimaging Charlestown, MA, ABD) gibi açık kaynak kodlu bir yazılımın otomatik segmentasyonla bulunan hacimler aynı görüntüler üzerinden uzmanın elle hesapladığı hacimlerle karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Otomatik ve manuel elde edilen hacim değerlerinin birbiriyle uyumlu olduğu gösterilmiştir.

Sonuç: Çeşitli dijital atlaslara ve kontur bulma algoritmalarına dayalı çalışan otomatik segmentasyon yazılımları beyin bölgelerinin manyetik rezonans görüntüleri üzerinden hacim hesaplanmasında güvenle kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: manyetik rezonans, beyin, segmentasyon

P-017

Fundamental approaches to the measurement of volume of brain regions from magnetic resonance images

Sağsöz ME¹, Sade R², Oral E³, Oral E⁴

¹ Department of Biophysicst, Ataturk University Faculty of Medicine, Erzurum

² Department of Radiology, Ataturk University Faculty of Medicine, Erzurum

³ Department of Psychiatry, Ataturk University Faculty of Medicine, Erzurum

⁴ Department of Psychiatry, Ataturk University Faculty of Medicine, Erzurum

Objective: In this study, our aim was to compare the volume of some brain regions determined by automatic segmentation software and manually by two experts over the magnetic resonance images.

Material and Methods: Volumes of some brain areas are compared which are calculated with FreeSurfer (Martinos Center for Biomedical Imaging, Laboratory for Computational Neuroimaging in Charlestown, MA, USA) an open source segmentation software and calculated by two specialists manually on same images obtained with different T1 and T2-weighted magnetic resonance sequences.

Results: Volumes obtained by automatic and manual evaluations was shown to be similar ($p < 0.05$).

Conclusion: Automatic segmentation softwares that are based on digital atlases and contour determination algorithms can be used safely in the calculation of volume of different brain areas on magnetic resonance images.

Keywords: magnetic resonance, segmentation, brain

P-018

Hesaplama model ile elde edilen striatum senkronizasyonlarının frekans bilgileri

Elibol R¹, Şengör NS¹

¹ İstanbul Teknik Üniversitesi Elektrik Elektronik Fakültesi, Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği, İstanbul

Amaç: Bazı bilişsel süreçlerde ve mental hastalıklarda etkin olduğu bilinen ve EEG ölçümlerinde gözlenen işaretlerin temeli, sinir hücresi gruplarının eşzamanlı vuru üretebilmeleridir. Bu çalışmanın amacı hesaplama modeller ile senkronizasyona ilişkin frekans bilgilerini, zaman frekans analizi ile belirlemek ve sinaps ağırlıklarının değişimi ile frekanstaki değişimleri görebilmektir.

Gereç ve Yöntem: Hesaplama yükü az olan, noktasal sinir hücresi modelleri kullanılarak, Basal Ganglianın korteksten giriş aldığı dorsal striatumun bir hesaplama modeli önerilmiş ve bu modelden yararlanarak benzetimler BRIAN ortamında yapılmıştır. Striatumda bulunan hücrelerin, korteks girişlerini modüle eden Dopamin sinir ileticisi ile senkronizasyonun ilişkisi benzetimlerde gözlenmiştir. Dopamin etkisi biyolojik gerçekçiliğe uygun olarak hücrelerin bağlantı ağırlıklarının değiştirilmesi ile modellenmiştir.

Bulgular: Dorsal striatumda oluşan senkronizasyonların, Dopamin ile ilişkisi gösterilmiştir. D1 ve D2 tipi almaçlara sahip hücrelerin aktivasyonu ve senkronizasyon ölçüleri Dopamin seviyesine göre değişmektedir. Dopamin seviyesi artırıldığında, D1 tipi almaçlara sahip hücrelerin aktivasyonu ve senkronizasyonu artarken, D2 tipi almaçlara sahip hücrelerin aktivasyonu ve senkronizasyonu azalmaktadır. Dopamin seviyesinin azaltıldığı durumda ise önceki durumun tersi bir durum oluşmaktadır.

Sonuç: Önerilen model ile şu veriler elde edilebilmiştir: Sinaps sonrası bir hücrenin (post sinaptik hücre) uyarıcı bağlantı dinamiği (EPSP, excitatory post synaptic potential) ile grubun yerel alan potansiyelleri (LFP, local field potential) benzerdir. Yerel alan potansiyellerinin değişimi Dopamin seviyesi ile değişmektedir ve Dopamin seviyesi az veya çok iken oluşan senkronizasyonların frekansı hakkında bilgi taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: dopamin, striatum, basal ganglia, senkronizasyon

P-018

The frequency information of striatal synchronisation investigated with computational model

Elibol R, Şengör NS

Electronics and Communication Engineering, Istanbul Technical University, Faculty of Electrical and Electronic Engineering, Istanbul

Objective: The basis of signals observed in EEG data and known to be essential in various cognitive processes and mental illness is the spiking of neuron groups in harmony. In this work, the aim is to determine the frequency of synchronous behavior with time-frequency analysis of the computational model and to observe the role of modification of synaptic weights on frequency.

Material and Methods: A computational model of dorsal striatum has been proposed and using this model simulations are carried out in BRIAN environment. In the simulations, the role of neurotransmitter Dopamine modulating the effect of inputs from cortex to striatal neurons on synchronization has been observed. The effect of Dopamine has been modeled according to biological plausibility by changing the weights of synaptic connections.

Results: The relation between Dopamine and the synchronous behavior in dorsal striatum has been revealed. The activation and synchronization measures of neurons with D1 and D2 type receptors are changing according to Dopamine levels. While increasing the Dopamine level enhances the activity and synchronization measures of neurons with D1 type receptors, the activation and synchronization of neurons with D2 type receptors are decreased. Reducing the Dopamine level has just opposite effect on neurons with both type of receptors.

Conclusion: The connection dynamics of excitatory post-synaptic neuron (EPSP) and the local field potential (LFP) of local group of neurons have similar behavior. The LFP do change with Dopamine level and it carries information about the frequency of synchronizations while the Dopamine level varies.

Keywords: dopamine, striatum, basal ganglia, synchronization

P-019

Mast hücre degranasyonu rat meninkslerinde serotonin aracılığı ile nosiseptif ateşlemeyi tetikliyor

Kılınç E¹, Töre F², Gınıatullın R³

¹ Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Bolu

² Sanko Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Gaziantep

³ Doğu Finlandiya Üniversitesi A. I. Virtanen Enstitüsü, Nörobiyoloji Bölümü, Kuopio

Amaç: Degranüle mast hücrelerinden salınan proinflatuar moleküller muhtemelen, meningeal nosiseptörleri uyararak migren atağında rol oynamaktadırlar. Bununla birlikte, mast hücrelerinden de salındığı bilinen serotoninin meningeal sinir terminallerinin aktivitesi üzerine rolü şimdiye kadar direk olarak çalışılmamıştır. Böylece, sunulan çalışmada, mast hücre degranülasyonu sırasında salınan endojen serotoninin rat meninkslerinde nosiseptif ateşleme üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Wistar sıçanlardan (n=18, 36 hemikranyum, 130-170 gr) elde edilen izole kranyum sagittal düzlem boyunca ikiye bölündü. Trigeminal sinirdeki nosiseptif ateşleme suction electrode metodu kullanılarak kaydedildi. Perfüzyon solüsyonuna Compound 48/80 (10 µg/ml, mast hücre degranülatörü) önce tek başına daha sonra, ATP ile aktive olan P2 reseptörlerinin geniş spektrumlu antagonisti suramin (100 µM), TRPV1 reseptörleri blokörü capsazepine (50 µM), TRPA1 reseptörleri blokörü HC-030031 (10 µM) ve 5-HT3 antagonisti MDL-72222 (30 µM) ile birlikte uygulandı. Veriler Origin 8.5 programı kullanılarak t-testi ile analiz edildi.

Bulgular: Compound 48/80, izole meningeal preparasyonda, müthiş derecede mast hücre degranülasyonu sağladı ve trigeminal sinir sonlarında nosiseptif ateşlemeyi güçlü bir şekilde tetikledi (p<0.05). Test edilen blokör/antagonistler içinde sadece MDL-72222, compound 48/80 ile tetiklenen nosiseptif ateşlemeyi önleyebildi. Nosiseptif ateşleme, özellikle TTX (1µM, sodyum kanal blokörü) ile tamamen bloke edildi.

Sonuç: Compound 48/80 ile tetiklenen nosiseptif ateşlemeyi 5-HT3 reseptör antagonisinin bloke etmiş olması, serotoninin, mast hücre granüllerinden salınarak lokal meningeal sinirleri aktive eden aktif endojen bir madde olduğunu göstermektedir. Bulgularımız, meningeal mast hücrelerinin öncelikle serotonerjik mekanizmalarla baş ağrılarında rol oynadığı görüşü ile uyumludur.

Anahtar Kelimeler: mast hücresi, serotonin, nosiseptif ateşleme, migren patofizyolojisi

P-019

Mast cell degranulation induces nociceptive firing via serotonin in rat meninges

Kılınç E¹, Töre F², Gınıatullın R³

¹ Department of Physiology, Abant İzzet Baysal University Faculty of Medicine, Bolu

² Department of Physiology, Sanko University Faculty of Medicine, Gaziantep

³ Department of Neurobiology, Eastern Finland University Institute of A. I. Virtanen for Molecular Sciences, Kuopio

Objective: Pro-inflammatory molecules released from degranulated mast cells likely contribute to migraine attack by stimulating meningeal nociceptors. However, the role of serotonin, also known to be released from mast cells on activity of meningeal nerve terminals was not directly tested so far. Therefore, in the current project we aimed to investigate the action of endogenous serotonin released during degranulation of mast cells on nociceptive firing in rat meninges.

Material and Methods: Isolated skulls obtained from adult Wistar rats were divided into 2 halves (n=18, totally 36 hemiskulls, 130-170 g). Using suction electrode, nociceptive firing in trigeminal nerve was recorded. Compound 48/80 (10 µg/ml, mast cell degranulating agent) was applied alone or with the broad spectrum antagonist of ATP-activated P2 receptors suramin (100 µM), the blocker of TRPV1 receptors capsazepine (50 µM), the blocker of TRPA1 receptors HC-030031 (10 µM), and the 5-HT3 antagonist MDL-72222 (30 µM). Data were analyzed using Origin 8.5 software.

Results: The compound 48/80 promoted massive degranulation of mast cells in isolated meningeal preparation and induced strong nociceptive firing in trigeminal nerve endings (p<0.05). Out of all agents tested only MDL-72222 prevented the nociceptive firing induced by the compound 48/80. Notably, the firing was completely blocked by TTX (1µM, sodium channel blocker).

Conclusion: Nociceptive firing induced by the compound 48/80 was blocked by the antagonist of 5-HT3 receptors suggesting that serotonin is the active endogenous substance released from mast cell granules to activate local meningeal nerves. Our data are consistent with view that meningeal mast cells contribute to headaches primarily via serotonergic mechanisms.

Keywords: mast cell, serotonin, nociceptive firing, migraine pathophysiology

P-020

Elk-1 transkripsiyon faktörünün mitozdaki potansiyel rolü

Uyar AO¹, Demir Ö², Yılmaz B³, Kurnaz Aksan I⁴

¹ Yeditepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Genetik ve Biyomühendislik Bölümü, İstanbul

² Howard Lab, Max Planck Institute Of Molecular Cell Biology And Genetics, Dresden

³ Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

⁴ Gebze Teknik Üniversitesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Gebze/ Kocaeli

Amaç: ETS (E-Twenty Six) transkripsiyon faktörleri ailesinin bir üyesi olan Elk-1, hücre büyümesi, farklılaşma, sağ kalım ve kanser gibi birçok biyolojik süreçte rol oynamaktadır. Elk-1 transkripsiyon faktörünün mitoz süresince farklı lokalizasyonlarda bulunduğu ve dinein ve kinesin gibi motor proteinleri ile etkileşim içerisinde olduğu bizim laboratuvarımız tarafından gösterilmiştir. Bu çalışmanın amacı, Elk-1'in Polo benzeri kinaz 1 (Plk-1) gibi mitotik kinazlarla olan etkileşimini açığa çıkarmak ve bu sayede Elk-1'in mitozdaki potansiyel rolünü açığa çıkarmaktır.

Gereç ve Yöntem: Elk-1'in mitozdaki potansiyel rolünü açığa çıkarmak amacıyla, nokta blotlama, immünoçöktürme, GST-Çöktürme ve immünfloresan teknikleri kullanılmıştır. Elk-1 proteini özel antikorlar yardımı ile çöktürülmüş ve hedef kinazlarla olan etkileşimi Western blotlama tekniği ile analiz edilmiştir. Hedef kinazların Elk-1 protein dizisi üzerine tam olarak bağlandığı bölgenin tespit edilmesi amacıyla GST-Çöktürme yöntemi kullanılmıştır. Fosforlanmış Elk-1 proteininin mitozun farklı aşamalarındaki yerleşimi immünfloresan tekniği kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Ön çalışma olarak yaptığımız immünoçöktürme, ters-immünoçöktürme ve nokta blotlama analizleri Elk-1 ve mitotik Polo benzeri kinaz 1 (Plk-1) arasında güçlü bir etkileşim olduğunu göstermektedir. Bu etkileşim mitozun ilk 30 dakikası boyunca oldukça belirgin olmakla birlikte ilginç bir şekilde 30uncu ve 60ıncı dakikalar arasında kaybolmakta ve 90ıncı dakikaya kadar olan süreçte tekrar ortaya çıkmaktadır. GST-Çöktürme analizi, Plk-1 kinazın Elk-1 proteinine, bu proteinin Plk-1 kinazı tarafından potansiyel forforlanma bölgesini de içeren N-terminal ucundan bağlandığını açığa çıkarmıştır. İmmünfloresan analizleri Serin 198 bölgesinden fosforlanmış Elk-1 proteininin metafaz süresince mitotik kutuplarda yerleşim gösterdiğini ve sitokinez sırasında midbodye geçiş yaptığını göstermiştir.

Sonuç: Elk-1'in Plk-1 gibi mitotik bir kinazla etkileşim içerisinde olması, bu transkripsiyon faktörünün mitoz bölünmede önemli bir rolü olabileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Elk-1, mitoz, kanser, Plk1

P-020

Potential role of Elk-1 transcription factor in mitosis

Uyar AO¹, Demir Ö², Yılmaz B³, Kurnaz Aksan I⁴

¹ Yeditepe University, Faculty of Engineering, Department of Genetics and Bioengineering, İstanbul

² Max Planck Institute of Molecular Cell Biology and Genetics, Howard Lab, Dresden

³ Yeditepe University Faculty of Medicine, Department of Physiology, İstanbul

⁴ Gebze Teknik University, Department of Molecular Biology and Genetics, Gebze/ Kocaeli

Objective: Elk-1 is a member of the ternary complex factor (TCF) transcription factors that involved in many biological processes. It was demonstrated by our laboratory that, Elk-1 transcription factor translocate different localizations during mitosis and it interacts with motor proteins, dynein and kinesin. In this study, it is intended to identify the interaction between Elk-1 and mitotic kinases, such as mitotic Polo-like kinase 1 (Plk-1) kinase, to identify the potential role of Elk-1 during mitosis.

Material and Methods: To reveal the potential role of Elk-1 during mitosis, dot blot, immunoprecipitation, GST-Pull down and immunofluorescence assays were used. Elk-1 protein was precipitated with Elk-1 specific antibody analyzed by Dot and Western blot assays. To analyze the exact binding site on Elk-1 protein domain GST-Pull down e was used. To examine the localization of phospho-Elk-1 during different stages of cell cycle, immunofluorescence analysis was used.

Results: Preliminary immunoprecipitation (IP) and dot blot experiments indicated a strong interaction between Elk-1 and mitotic Polo-like kinase 1 (Plk-1). This interaction is prominent during the first 30 minutes of mitosis and interestingly, disappeared between 30th and 60th minutes which again observed at 90th minutes. GST Pull-down demonstrated that Plk1 kinase binds N-terminal half of Elk-1 protein, which contains putative phosphorylation site of Plk-1. Immunofluorescence experiments indicated that S198 phosphorylation of Elk-1 appears to be localized to spindle poles during metaphase and translocate to the midbody during cytokinesis.

Conclusion: The interaction between Elk-1 and mitotic kinase Plk-1 indicates a potential role of Elk-1 during mitosis.

Keywords: Elk-1, mitosis, cancer, Plk-1

P-021

ADAMTS'ler ve absans epilepsi

Gürol G¹, Ekici F², Arabacı Tamer S¹, Sarı S¹, Demircan K³

¹ Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri, Fizyoloji Anabilim Dalı, Sakarya

² Yıldırım Beyazıt Üniversitesi/ Tıp Fakültesi/ Temel Tıp Bilimleri, Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara

³ Turgut Özal Üniversitesi/ Tıp Fakültesi/ Temel Tıp Bilimleri, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Epilepsi, dünya çapında nüfusun yaklaşık % 1'ini etkileyen, tekrarlayan nöbetler ile karakterize kronik bir nörolojik bozukluktur. Epilepsinin hücrel ve moleküler mekanizmaları arasında, immünolojik sinaps, ekstrasellüler matriks (ECM) ve nörovasküler birim yer almaktadır. ECM'nin farklı bileşenleri epileptogenez sırasında doku yenilenmesine katkıda bulunmakta ve sinaptik eksitabilitenin düzenlenmesinde önemli rol oynamaktadır. ADAMTS'ler (trombospondin motifleri ile bir disintegrin ve metaloproteaz) ekstrasellüler metalloenzimlerin bir bölümü olarak son zamanlarda keşfedilen proteazlardır. ADAMTS'ler ekstrasellüler matriks bileşenleri ile etkileşime girmektedir. Literatürde ADAMTS'ler ile yapılan birçok çalışma olmasına rağmen epilepsideki etkisi henüz araştırılmamıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada genetik absans epilepsili 6 aylık, erkek WAG/Rij sıçanlar (n=7) ve epileptik olmayan 6 aylık, erkek Wistar kontrol sıçanlar (n=7) kullanıldı. Tüm sıçanlar anestezi altında dekapite edildi, korteks ve talamus dokuları izole edildi. Kontrol ve deney grupları arasındaki ADAMTS-9 ve 15 ekspresyonunun değişimi standart teknikler kullanılarak western blot yöntemi ile çalışıldı. Verilerin istatistiksel değerlendirmesinde Student-T testi kullanıldı (SPSS 15.00). p<0.05 anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Bu çalışmanın ön bulgularına göre; 6 aylık WAG/Rij sıçanlar ile 6 aylık Wistar kontrol sıçanların korteks ve talamus dokularında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Sonuç: ADAMTS-9 ve 15 ekspresyonunun absans epilepsinin patogenezindeki rolünün tam olarak anlaşılabilmesi için daha ileri moleküler ve elektrofizyolojik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: epilepsi ADAMTS, WAG/Rij

P-021

ADAMTS and absance epilepsy

Gürol G¹, Ekici F², Arabacı Tamer S¹, Sarı S¹, Demircan K³

¹ Department of Physiology, Sakarya University, Faculty of Medicine, Sakarya

² Department of Physiology, Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Medicine, Ankara

³ Department of Medical Biology, Turgut Ozal University, Faculty of Medicine, Ankara

Objective: Epilepsy is a chronic neurological disorder characterized by recurrent seizures that about 1% of the population worldwide. The cellular and molecular mechanisms of epilepsy have emerged to include immunological synapses, the extracellular matrix and the neurovascular unit. Different components of the extracellular matrix (ECM) contribute to many components of tissue reorganization during epileptogenesis and the ECM also play important role in regulation of synaptic excitability. ADAMTS (a disintegrin and metalloprotease with thrombospondin motifs) proteases comprise the most recently discovered branch of the extracellular metalloenzymes. ADAMTSs interact with extracellular matrix components. Although there are many studies in the literature, It is effects on epilepsy has not been investigated yet.

Material and Methods: In this study, we used epileptic 6-months-old male WAG/Rij (n=7) rats and nonepileptic 6-months-old male Wistar control (n=7) rats. All rats were decapitated after that cortex and thalamus were dissected. ADAMTS-9 and 15 protein expression changes were performed using standard techniques of Western blot between experimental and control groups. The Student's t test was used for statistical evaluation of data (SPSS 15.00). p values <0.05 accepted as statistically significant.

Results: According to the preliminary findings of this study; 6 months WAG / Rij rats compare to 6-month Wistar control rats, there was no statistically significant difference in the cortex and thalamus tissue.

Conclusion: Further molecular and electrophysiological studies are needed in order to fully understand the roles of ADAMTS-9 and 15 expression in the pathogenesis of epilepsy.

Keywords: Epilepsy, ADAMTS, WAG/Rij

P-022

Parkinson modelinde valproik asidin p90RSK ve S6 ribozomal proteinlerin ekspresyonu üzerine etkisi

Dagdelen M¹, Eyuboglu S², Yılmaz B², Genc E¹

¹ Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, İstanbul

² Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Parkinson Hastalığı nigrostriatal yolaktaki dopaminerjik nöronların ölmesi ile beliren bir hastalıktır. Valproik asidin (VPA) nörodejeneratif hastalıklar üzerindeki nöroprotektif etkisi çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir. Ribozomal S6 kinaz (RSK) hücre çoğalmasında, farklılaşmasında ve sağkalımda önemli görevleri olan serin-treonin kinaz ailesine ait proteinlerdir. Bu çalışmada 6-hidroksidopamin (6-OHDA) ile oluşturulan Parkinson hayvan modelinde valproik asidin nöronal sağkalım üzerine etkilerinin moleküler mekanizması araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Yetişkin Wistar Albino sıçanlar kontrol (S), kontrol-VPA (SV), 6-OHDA lezyonlu (PD), 6-OHDA lezyonlu VPA ile tedavi edilen (PV) olmak üzere 4 gruba ayrıldı. Parkinson modeli oluşturmak için sağ substantia nigraya 6-OHDA stereotaksik olarak enjekte edildi. Tedavi için sıçanlara 10 gün boyunca VPA (300 mg/kg) veya SF ip olarak uygulandı. Striatum dokusundan fosfo p90RSK (Ser380) ve fosfo S6 ribozomal protein (Ser235/236) ekspresyonları western blot yöntemi ile belirlendi.

Bulgular: VPA tedavisi fosfo p90RSK protein ekspresyonunu SV grubunda S ve PD gruplarına göre arttırmıştır (p<0.05). Ayrıca fosfo p90RSK protein ekspresyonu PV grubunda PD grubuna göre artmıştır (p<0.05). Benzer şekilde, VPA tedavisi fosfo S6 ribozomal protein ekspresyonunu SV grubunda S ve PD gruplarına göre arttırmıştır. Ayrıca fosfo S6 ribozomal protein ekspresyonu PV grubunda PD grubuna göre artmıştır.

Sonuç: Bu sonuçlar, valproik asidin sağkalımla ilgili yolları aktive ederek, 6-OHDA ile indüklenmiş nöron ölümü üzerinde koruyucu etkisi olabileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Parkinson Hastalığı, valproik asit, p90RSK, S6 ribozomal protein

P-022

Effect of valproic acid on the expression of P90RSK and S6 ribosomal proteins in Parkinson rat model

Dagdelen M¹, Eyuboglu S², Yılmaz B², Genc E¹

¹ Department of Medical Pharmacology, Yeditepe University Faculty of Medicine, Istanbul

² Department of Physiology, Yeditepe University Faculty of Medicine, Istanbul

Objective: Parkinson's disease (PD) is characterized by the progressive degeneration of the nigrostriatal dopaminergic pathway. Many studies indicate the neuroprotective effects of valproic acid (VPA) in various neurodegenerative disorders. Ribosomal S6 kinase (RSK) is a family of serine threonine kinase which has important functions in cell proliferation, differentiation and survival. In the present study, we aim to determine the underlying mechanism of the effects of VPA on neuronal survival in a 6-hydroxydopamine (6-OHDA) animal model of Parkinson's disease.

Material and Methods: Adult male Wistar albino rats were randomly divided into 4 experimental groups: Sham operated (S), sham operated and valproic acid treated (SV), 6-OHDA lesioned (PD) and 6-OHDA lesioned and valproic acid treated (PV). All rats were subjected to stereotaxic injection of 6-OHDA or saline to the right substantia nigra pars compacta. Rats were intraperitoneally injected with either valproic acid (300 mg/kg) or saline for 10 days. Phospho p90RSK (Ser380), phospho S6 ribosomal protein (Ser235/236) expression levels were determined from striatal tissue with western blotting method.

Results: VPA treatment increased phospho-p90RSK protein level in SV group compared to S and PD groups (p<0.05). Similarly phospho-p90RSK protein level was increased in PV group compared to PD group (p<0.05). Accordingly, VPA treatment increased phospho-S6 ribosomal protein level in SV group compared to S group. Similarly phospho-S6 ribosomal protein level was increased in PV group compared to PD group.

Conclusion: These results indicate that VPA may have neuroprotective effects through activation of survival pathways as p90RSK against 6-OHDA induced neuronal cell death.

Keywords: Parkinson's disease, valproic acid, p90RSK, S6 ribosomal protein

P-023

Bir omurgasız türüne ait varsayılan sodyum kanalının klonlanması ve moleküler karakterizasyonu

Çoşkun Ç¹, Puralı N¹

¹ Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Çoğu elektrofizyolojik çalışma, az karmaşık sinir sistemleri ve bazı deneysel uygulama kolaylıkları sebebiyle omurgasız türlerinde ve sıklıkla da kerevit preparatlarında yapılmaktadır. Kerevit, *Astacus leptodactylus*, nöronlarında aksiyon potansiyelinin oluşumunda temel faktör olan voltajla çalışan sodyum kanalının (VÇSK) kinetik özellikleri elektro-fizyolojik yöntemlerle belirlenmiş olmasına rağmen kanal geni henüz bilinmemektedir. Çalışmamızın amacı bu türün VÇSK geninin klonlanması ve ilgili proteinin moleküler özelliklerinin belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Kerevit ganglionlarından izole edilen RNA örneklerinden, RT-PCR ile cDNA sentezlendi. Komşu türlerin benzer genlerinin homolog bölgeleri dikkate alınarak bir dizi dejenere primer çifti tasarlanıp, bu primerler ve sentezlenen cDNA örnekleri kullanılarak PCR ile hedeflenen genin kısımları amplifiye edildi. Genin 5' ve 3' uçlarına kadar olan dizisinin belirlenmesi için RACE (rapid amplification of cDNA ends) yöntemi kullanıldı. Elde edilen nükleotit sekansı, protein sekansına çevrildi. Dizi analiz edilerek proteinin özellikleri belirlendi.

Bulgular: Yapılan çalışmalar sonucunda, başlangıç kodonunu da içerecek şekilde genin 5206 bp'lik bölgesi klonlandı. Bu kısım tahmin edilen gen büyüklüğünün % 89'udur. Karşılık gelen aminoasit dizisi yakın tür olan *Cancer borealis*'in VÇSK proteini ile karşılaştırıldığında % 81 oranında benzemektedir. Proteinin transmembran topoloji analizleri yapıldığında tipik bir VÇSK proteininde görüleceği gibi her biri 6 farklı transmembran segment içeren 4 kısımdan oluştuğu belirlenmiştir.

Sonuç: Bu çalışma ile bir omurgasız türü olan *Astacus leptodactylus*'a ait VÇSK proteinini kodlayan gen dizisi belirlenmiş ve amplifiye edilen bölge diğer türlerin ilgilenilen gen bölgeleri ile karşılaştırıldığında çok yüksek benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Ulusal ölçekte ilk defa bir iyon kanalının klonlandığı bu çalışmamız, kanalopati çalışmalarımıza da öncülük edecektir. (Çalışmalarımız TUBITAK 113s555, HU BAB 13D031011003, 14D08101006 ile desteklenmiştir).

Anahtar Kelimeler: kerevit, iyon kanalı, klonlama

P-023

Cloning and molecular characterization of a putative sodium channel in an invertebrate species

Çoşkun Ç, Puralı N

Department of Biophysics, Hacettepe University Faculty of Medicine, Ankara

Objective: Most electrophysiological studies have been performed in invertebrate species and rather frequently in crayfish preparations due to less complex structure and relative ease in experimentation. Though, the kinetic properties of the voltage gated sodium channel (VGSC), in crayfish (*Astacus leptodactylus*) neurons, have been investigated however, the gene coding the channel protein is yet unknown. This study aimed at cloning the VGSC gene and to define the molecular properties of the related protein.

Material and Methods: RNA were isolated from ganglia, cDNA copies were synthesized by RT-PCR. Gene fragments were amplified by a PCR using synthesized cDNA and degenerate primers, designed by considering the similarity within the genes in neighboring species. RACE (rapid amplification of cDNA ends) method were used for amplification of ends of the gene. Nucleotide sequence has been converted to a.a. sequences for molecular characterization of the protein.

Results: A 5206 bp of the gene including start codon was cloned. It corresponds to 89 % of predicted gene size. Converted a.a. sequence is 81 % similar to that of *Cancer borealis*. Transmembrane topology analysis demonstrated that the protein is a typical VGSC, having 4 distinct domains each one of which has 6 transmembrane regions.

Conclusion: In the present work, gene coding VGSC in *Astacus leptodactylus* is firstly explored. The cloned part of gene shows similarity to other genes in neighboring species. The study which is the first attempt to clone an ion channel, would enhance our interest in future channelopathy studies. (Grants: TUBITAK 113s555, HU BAB 13D031011003, 14D08101006).

Keywords: crayfish, ion channel, cloning

P-024

SH-SY5Y hücrelerinde Pea3 transkripsiyon faktörünün regülasyonunun mikrodizin analizi

Kandemir B¹, Dağ U², Durasi M³, Güngör Bakır B⁴, Sezerman U³, Yılmaz B⁵, Aksan Kurnaz I⁶

¹ Yeditepe Üniversitesi, Genetik ve Biyomühendislik Bölümü, İstanbul

² Janelia Farm Research Campus,, Howard Hughes Medical Institute, Ashburn

³ Sabancı Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Moleküler Biyoloji, Genetik ve Biyomühendislik Bölümü, İstanbul

⁴ Abdullah Gül Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Kayseri

⁵ Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

⁶ Gebze Teknik Üniversitesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Kocaeli

Amaç: Bu çalışmanın önemi, Pea3 transkripsiyon faktörünün mikrodizin analiziyle gen ekspresyonu üzerindeki etkisini belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Pea3VP16 (aktif) ve Pea3ENG (anlatım baskılayıcı) plazmidleri SH-SY5Y hücrelerine transfekte edilmiştir. Kontrol olarak pcDNA3 (boş plazmid) kullanılmıştır. Hücrelerden izole edilen RNA'lara mikrodizin analizi yapılmıştır. Mikrodizin verileri biyoinformatik veri tabanlarında yorumlanmıştır.

Bulgular: Bu çalışmada Pea3 aşırı anlatımı sağlanmış hücreler ile Pea3 anlatımının baskılandığı hücrelerin mikrodizin analizleri gen sayıları baz alınarak karşılaştırılmıştır. Pea3 aşırı anlatımının daha fazla sayıda gen anlatımı üzerinde etkili olduğu gözlenmiştir. Pea3 anlatımının baskılanması durumunda ise regüle edilen gen sayısında azalma gözlemlenmiştir.

Sonuç: Pea3, ETS protein ailesinde yer alan bir transkripsiyon faktördür ve birçok genin regülasyonunda rol oynar. Önceki çalışmamızda, pea3 transkripsiyon faktörünün PC12 ve NSC34 gibi hücre hatlarında aksonal büyümeyi ilerlettiğini göstermiştik. Bu çalışmada ise, Pea3 transkripsiyon faktörünün SH-SY5Y hücrelerinde binlerce geni regüle ettiğini ve bu regülasyonun baskılayıcı yönde olduğunu belirledik.

Anahtar Kelimeler: Pea3, transkripsiyon faktörü, mikrodizin analizi

P-024

Microarray analysis of Pea3 transcription factor regulation in SH-SY5Y cells

Kandemir B¹, Dağ U², Durasi M³, Güngör Bakır B⁴, Sezerman U³, Yılmaz B⁵, Aksan Kurnaz I⁶

¹ Department of Genetics and Bioengineering, Yeditepe University, Istanbul

² Howard Hughes Medical Institute, Janelia Farm Research Campus, Ashburn

³ Department of Molecular Biology, Genetics, and Bioengineering, Sabanci University Faculty of Biological Sciences and Bioengineering, Istanbul

⁴ Department of Computer Engineering, Abdullah Gül Universtiy, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Kayseri

⁵ Department of Physiology, Yeditepe University Faculty of Medicine, Istanbul

⁶ Department of Molecular Biology and Genetics, Gebze Technical University, Kocaeli

Objective: The purpose of this study is to determine effect of Pea3 on gene expression by microarray analysis.

Material and Methods: SH-SY5Y cell line was transfected with either Pea3VP16 (constitutively active) expression vector or Pea3ENG (expression supressor). Empty vector (pcDNA3) was used as control. Microarray analysis was performed to isolated RNA from cells. Various bioinformatics tools were used to evaluate the data of microarray.

Results: In this study, Pea3 overexpressed cell was compared with Pea3 suppressed cell based on the number of genes. It was shown that Pea3 overexpression was effect on more expression of genes and the number of gene was reduced while Pea3 was repressed.

Conclusion: Pea3 is ETS family transcription factor that regulates many genes. In previously study, we found that Pea3 promotes axonal outgrowth in PC12 and NSC34 cell line. In this study, it was determined that Pea3 regulates thousands of genes by microarray analysis in SH-SY5Y. In gene expression regulation, it has repressor property was shown.

Keywords: Pea3, transcription factor, microarray analysis

P-025

Eksitotoksisite modelinde γ - glutamil sisteinil etil ester'in mitokondriyal dna hasarına etkisi

Çizmeçi G¹, Yalçın A², Azak B¹, Turunç Bayrakdar ES²

¹ Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sinirbilim Anabilim Dalı, İzmir

² Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Glutamatla indüklenen eksitotoksisite epilepsi ve stroke gibi sinir sistemi hastalıklarının altında yatan nörodejenerasyon için tetikleyici bir faktördür. Glutamat reseptörlerinin çok uyarılması Reaktif Oksijen Türleri (ROS)'nin üretimine sebep olur. Glutamat analogu olan Kainik Asit (KA) beyin bölgelerinde eksitotoksisiteyi indükleyebilir. Glutatyon (GSH) ROS'a karşı hücrel savunmada önemlidir. GSH eksikliğinin ve eksitotoksisitenin beyinde mitokondriyal hasara sebep olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle GSH prekürsörü olan γ -glutamil sisteinil etil ester (GCEE)'in KA ile indüklenen eksitotoksisitede mitokondriyal DNA (mtDNA) hasarı üzerindeki koruyucu etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda Sprague-Dawley sıçanlar kullanılmış ve deneyler serebellum ve korteks olmak üzere iki beyin bölgesinde; Kontrol (n=4), KA (10 mg/kg) (n=4) ve KA+GCEE (10 mg/kg KA+ 150 mg/kg GCEE) (n=4) mşeklinde gerçekleştirilmiştir. mtDNA'nın hasar düzeyinin tespiti hem Long PCR ve hem de difenilamin (DPA) DNA fragmentasyonu yöntemleri ile saptanmıştır.

Bulgular: KA uygulaması kontrolle karşılaştırıldığında serebellumda Long-PCR ve DPA yöntemiyle değerlendirilen mtDNA hasarını önemli derecede arttırmıştır. KA'ya karşı serebellumda GCEE uygulaması KA grubuyla karşılaştırıldığında mtDNA hasarını azaltmıştır. Korteks örneklerinde gruplar arasında önemli farklılıklara rastlanmamıştır.

Sonuç: Yapılan çalışmalar sonucuna KA'nın serebellumda mtDNA hasarına sebep olduğu görülmüştür. GCEE uygulaması ise KA ile indüklenen nörodejeneratif süreçlere karşı mtDNA hasarını azaltıcı etki göstererek nöroprotektif ajan gibi davranmıştır. Çalışmamız aynı zamanda KA'nın serebellumdaki etkisinin araştırılmasıyla daha önceki çalışmalardan farklı bir beyin bölgesinin incelenmesiyle KA ile indüklenen eksitotoksisite ile ilgili yenilik sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: eksitotoksisite, mtDNA hasarı, long-PCR, GCEE, serebellum

P-025

Effect of γ -glutamyl cysteinyl ethyl ester on mitochondrial DNA damage in excitotoxicity model

Çizmeçi G¹, Yalçın A², Azak B¹, Turunç Bayrakdr ES²

¹ Department of Neuroscience, Ege University/ Health Science Institute, İzmir

² Department of Biochemistry, Ege University Faculty of Pharmacy, İzmir

Objective: Glutamate induced excitotoxicity is a triggering factor that causes neurodegeneration underlying nervous system disorders like epilepsy and stroke. Overstimulation of glutamate receptors results in production of reactive oxygen species (ROS). Kainic acid (KA), analogue of glutamate, can induce excitotoxicity in brain regions. Glutathione (GSH) is crucial for the cellular defence against ROS. It is suggested that deficiency of GSH and excitotoxicity lead to mitochondrial damage in brain. For this reason we aimed to investigate protective effects of γ -glutamyl cysteinyl ethyl ester (GCEE), GSH precursor, on mtDNA damage in KA-induced excitotoxicity.

Material and Methods: In our study, Sprague-Dawley rats were used; divided into three groups as control (n=4), KA (10 mg/kg) (n=4) and KA+GCEE (10 mg/kg + 150 mg/kg) (n=4). Cerebellum and cortex samples were used for determination of mtDNA damage by Long PCR and diphenylamine (DPA) DNA fragmentation methods.

Results: KA treatment significantly increased the mtDNA damage in cerebellum assessed by DPA and long PCR methods when compared to control group. In addition GCEE treatment against KA significantly decreased the mtDNA damage in cerebellum when compared to KA group. No significant differences were found between groups in cortical samples.

Conclusion: It is concluded that KA leads to mtDNA damage in cerebellum and GCEE treatment may be helpful as a neuroprotective agent because of its decreasing effect on mtDNA damage against neurodegenerative processes triggered by KA. Our study provides an innovation by searching the effect of KA on cerebellum which is a different brain region from the previous studies about KA-induced excitotoxicity.

Keywords: exitotoxicity, mtDNA damage, Long-PCR, GCEE, cerebellum

P-027

Nöronal hücrelerde normoksik ve hipoksik koşullarda elk-1 aktivitesine bağlı gen regülasyonu

Şahin E¹, Kandemir B¹, Yılmaz B², Aksan Kurnaz I³

¹ Yeditepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi / Genetik ve Biyomühendislik Bölümü, İstanbul

² Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi / Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

³ Gebze Teknik Üniversitesi, Moleküler Biyoloji Vve Genetik Bölümü, Kocaeli

Amaç: Elk-1 ETS-bölgesi transkripsiyon faktörleri TCF alt ailesine ait, birçok önemli hücrel olayda rol oynayan önemli bir proteindir. Bu projedeki ana amacımız, Elk-1'in transkripsiyonel aktivitesi sonucu SH-SY5Y nöroblastom hücrelerinde normoksik ve hipoksik koşullara bağlı olarak regüle ettiği gen profilini mikrodizin analizleri ile ortaya koymaktır.

Gereç ve Yöntem: SH-SY5Y hücreleri Elk1-VP16 (aktifleştirilmiş) veya boş pcDNA3 (kontrol) plazmidleri ile transfekte edildi. Bu iki gruptan sıfırıncı saatte izole edilen total RNA'lar ile mikrodizin prosedürü sürdürüldü. Hipoksi mikrodizini için, hücreler yalnızca Elk1-VP16 ile transfekte edildi ve normoksik (kontrol) veya hipoksik (%1 O₂) koşullar altında 6 saat boyunca inkübasyona bırakıldı. Her bir gruptan total RNA'lar izole edilerek mikrodizin analizinde kullanıldı. İki mikrodizin deneylerinden elde edilen veriler çeşitli biyoenformatik araçlar ile değerlendirildikten sonra qRT-PCR ile doğrulamaları gerçekleştirildi.

Bulgular: Normoksik ve hipoksik koşullar için gerçekleştirilen mikrodizin analizlerinde, Elk-1'in transkripsiyonel aktivitesine bağlı olarak hücreler arası sinyalleşme, hücre hareketi ile hücre ölümü ve sağkalımı gibi bazı hücrel olaylarda önemli rol oynadığı belirlendi. Gerçekleştirilen promotör analizlerinde, Elk-1 transkripsiyon faktörünün bağlanma motifinin varlığı incelenerek ilgili yolaklarda birçok önemli hedef genin direk olarak regüle edilebileceği belirlendi.

Sonuç: Elk-1 transkripsiyon faktörünün hem normoksik hem de hipoksik koşullar altında birçok yolağı regüle ettiği mikrodizin analizler sonrası sürdürülen biyoenformatik analizlerle belirlendi. Spesifik olarak ise, hipoksi sinyali ve pluripotansi ile ilgili yollara ait bazı önemli faktörlerin Elk aktivitesinin potansiyel hedeflerinden olabileceği ortaya sürüldü.

Anahtar Kelimeler: Elk-1, transkripsiyon faktörü, hipoksi, mikrodizin

P-027

Gene regulation by Elk-1 in neuronal cells under normoxic and hypoxic conditions

Şahin E¹, Kandemir B¹, Yılmaz B², Aksan Kurnaz I³

¹ Faculty of Engineering, Department of Genetics and Bioengineering, Yeditepe University, İstanbul

² Faculty of Medicine, Department of Physiology, Yeditepe University, İstanbul

³ Department of Molecular Biology and Genetics, Gebze Technical University, Kocaeli

Objective: Elk-1 belongs to TCF subfamily of ETS-domain transcription factors, and plays as a key component in several cellular processes. Our major goal in this study is to profile target gene expression changes in SH-SY5Y neuroblastoma cell line as a result of transcriptional activity of Elk-1 under both normoxic and hypoxic conditions through microarray analyses.

Material and Methods: SH-SY5Y cells were transfected with constitutively activated Elk1-VP16 construct or empty pcDNA3 plasmid (control). Total RNAs were extracted from these two groups of cells at 0 hour and microarray procedure was carried. For the hypoxia microarray, cells were transfected with Elk1-VP16 only and incubated under normoxic (control) or hypoxic (1% O₂) conditions for 6 hours. Total RNA extractions were performed and used for microarray analysis. Data obtained from two microarray experiments were evaluated using various bioinformatics tools and qRT-PCR was performed for verification.

Results: The microarray analyses for both normoxia and hypoxia revealed that Elk-1 plays important roles in several cellular processes such as cell to-cell signaling, cellular movement, and cell death and survival by means of transcriptional activity. By performing promoter analyses, the presence of Elk-1 binding motif was examined and it was determined that numerous target genes in relevant pathways can be regulated directly.

Conclusion: The regulation of some pathways by Elk-1 transcription factor activity under either normoxia or hypoxia was determined via performed bioinformatic analyses. Specifically, it is of our interest that some key components in hypoxia signaling and pluripotency pathways were suggested as potential targets of Elk-1 activity.

Keywords: Elk-1, transcription factor, hypoxia, microarray

P-028

Diyabetik nöropatide 20(S)-ginsenosid Rg3'ün nöroprotektif etkileri

Oktay S¹, Bozkurt Ö², Aksel M¹, Bilgin DM²

¹ Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyofizik Anabilim Dalı, Aydın

² Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Aydın

Amaç: Ginseng antidiyabetik, anti-inflamatuvar, antioksidan ve antiapoptotik etkilere sahip bir bitkisel ajandır. Ginseng saponin'in aktif bileşeni olan 20(S)-ginsenosid Rg3'ün (20(S)-Rg3), pankreas beta hücrelerinden insulin salgılanmasını arttırdığı ve diyabetik böbrek hasarında koruyucu etkiye sahip olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmanın amacı deneysel diyabetik nöropatide 20(S)-Rg3'ün nöroprotektif etkilerini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Yetişkin erkek Wistar sıçanlar (n=18) rastgele olarak kontrol, tedavi edilmemiş diyabetik ve 20(S)-Rg3 ile tedavi edilen diyabetik olarak gruplara ayrılmıştır. Diyabet intraperitoneal tek doz streptozotosin (STZ) enjeksiyonuyla (50 mg/kg) oluşturulmuştur ve STZ enjeksiyonundan 3 gün sonra hiperglisemi (>300 mg/dl) olanlar diyabet olarak belirlenmiştir. 20(S)-Rg3 ile tedavi edilen sıçanlara oral gavajla 5 hafta boyunca 5mg/kg/gün 20(S)-Rg3 verilmiştir. Vücut ağırlığı günlük takip edilmiştir. Nosiseptif değişiklikleri belirlemek için tedavinin üçüncü ve dördüncü haftalarında tail flick ve hot plate testleri yapılmıştır. Her iki siyatik sinirden sinir iletim hızı ve distal latans ölçülmüştür.

Bulgular: STZ ile oluşturulan diyabet vücut ağırlığında azalmalara neden olurken 20(S)-Rg3 tedavisi bu azalmaları düzelttiği belirlenmiştir. Benzer şekilde ginsenosid tedavisi anlamlı olarak kan glukoz düzeyini tedavi öncesine göre azaltmıştır (p<0.05). Ayrıca 20(S)-Rg3 uygulamasının diyabetik sıçanlarda hem tail flick hem de hot plate latanslarını anlamlı olarak azaltması ajanın nosiseptif davranışa karşı koruyuculuğunu göstermiştir. Diyabetik sıçanlar kontrol grubuna göre hem distal latansda hem de sinir iletim hızında anlamlı bir azalma göstermektedirler (p<0.001). Bununla birlikte 20(S)-Rg3 tedavisiyle distal latans ve sinir iletim hızı değerleri kontrol grubundaki değerlere yaklaşmıştır.

Sonuç: Bu bulgular 20(S)-Rg3 tedavisinin diyabetik nöropatide olası nöroprotektif etkisi olduğunu belirtmektedir.

Anahtar Kelimeler: 20(S)-Ginsenosid Rg3 , diyabetik nöropati, sinir iletim hızı, nosiseptif testler

P-028

Neuroprotective effects of 20(S)-Ginsenoside Rg3 in diabetic neuropathy

Oktay S¹, Bozkurt Ö², Aksel M¹, Bilgin DM²

¹ Department of Biophysics, Adnan Menderes University Institute of Health Sciences, Aydın

² Department of Biophysics, Adnan Menderes University Faculty of Medicine, Aydın

Objective: Ginseng is an herbal agent that has an antidiabetic, anti-inflammatory, antioxidant, and antiapoptotic activities. 20(S)-ginsenoside Rg3 (20(S)-Rg3), an active ingredient of ginseng saponins, has been reported to enhance insulin secretion in pancreatic beta cells and to have protective effects on diabetic renal damage. This study aims to evaluate the neuroprotective effects of 20(S)-Rg3 in experimental diabetic neuropathy.

Material and Methods: Adult male Wistar rats (n=18) were randomly assigned for control, untreated diabetic and 20(S)-Rg3 treated diabetic groups. Diabetes was induced by a single intraperitoneal injection of STZ (50mg/kg), 3 days after the STZ injection diabetes was assigned by the presence of hyperglycemia (>300 mg/dl). Rats in 20(S)-Rg3 treated group received 5mg/kg/day 20(S)-Rg3 by oral gavage for 5 weeks. Body weights were monitored daily. Tail flick and hot plate tests were conducted to record nociceptive changes at 3rd and 4th week of treatment. Nerve conduction velocities (NCV) and distal latencies were determined in both sciatic nerves.

Results: STZ-induced diabetes caused a decrease in body weight while 20(S)-Rg3 treatment restored this decrement. Moreover, ginsenoside treatment significantly reduced plasma glucose levels compared to pretreatment states (p<0.05). Also 20(S)-Rg3 decreased both tail flick and hot plate latencies significantly in diabetic rats revealing its protection against nociceptive behavior. Diabetic rats showed a significant decrease (p<0.001) in NCV and distal latencies as compared to the control rats. However, NCVs and distal latencies were improved by the treatment of 20(S)-Rg3.

Conclusion: In conclusion, these findings highlighted the possible neuroprotective effects of 20(S)-Rg3 treatment on diabetic neuropathy.

Keywords: 20(S)-Ginsenoside Rg3, diabetic neuropathy, nerve conduction velocity, nociceptive tests

P-029

Deneyisel diyabetik nöropatide pterokarbosid tedavisinin olası nöroprotektif etkileri

Bilgin DM¹, Öztürk D², Sayarcan Ö², Bozkurt Ö¹

¹ Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Aydın

² Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyofizik Anabilim Dalı, Aydın

Amaç: Pterokarbosid doğal olarak bulunan bir C-glikosid türevidir. Pterokarbosid içeren *P. marsupium* ağacından elde edilen özütün insüline bağımlı olmayan diyabet tedavisinde olumlu etkiler oluşturduğu gözlenmiştir. Bu çalışma pterokarbosidin deneyisel diyabetik nöropatide olası nöroprotektif etkilerinin incelenmesini amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem: Yetişkin erkek Wistar sıçanlar (n=21) rastgele olarak kontrol, diyabetik ve pterokarbosid tedavisi uygulanan diyabetik olarak üç gruba ayrılmıştır. Çalışmada kullanılan pterokarbosid Sabinsa Corporation tarafından sağlanmıştır. Diyabet tek doz intraperitoneal streptozotosin (STZ) enjeksiyonuyla (50 mg/kg) oluşturulmuştur ve STZ enjeksiyonundan 3 gün sonra hiperglisemi (>300 mg/dl) olan denekler diyabetik olarak belirlenmiştir. Tedavi grubuna 21 gün süreyle her gün 25 mg/kg pterokarbosid oral gavaj yoluyla verilmiştir. Nosiseptif değişiklikleri belirlemek için tedavinin üçüncü haftasında tail flick ve hot plate testleri yapılmıştır. Her iki siyatik sinirden sinir iletim hızı ve distal latans ölçülmüştür.

Bulgular: Çalışma sonuçlarına göre pterokarbosid uygulaması kan şekeri seviyelerinde ve kilo almında diyabetin olumsuz etkilerini ortadan kaldırmada başarılı olamamıştır. Fakat, diyabet oluşumu ile uzayan tail flick ve hot plate latanslarında pterokarbosid tedavisi sonucunda azalma gözlenmiştir. Ayrıca, diyabet oluşumu ile azalan sinir iletim hızı değerlerinin pterokarbosid tedavisi ile artarak kontrol değerine yaklaştığı gözlenmiştir. Sinir iletim hızı değerlerinde diyabetik grup değerine göre anlamlı bir artma olduğu saptanmıştır (p<0.001).

Sonuç: Her ne kadar deneklerin kan şekeri ve kilo değerlerinde anlamlı bir değişim tespit edilemese de bu çalışma ile pterokarbosid tedavisinin diyabetik nöropatide olası nöroprotektif etkileri ortaya çıkarılmıştır.

Anahtar Kelimeler: pterokarbosid, diyabetik nöropati, sinir iletim hızı, nosiseptif testler

P-029

The possible neuroprotective effects of pterocarposide treatment in experimental diabetic neuropathy

Bilgin DM¹, Öztürk D², Sayarcan Ö², Bozkurt Ö¹

¹ Department of Biophysics, Adnan Menderes University Faculty of Medicine, Aydın

² Department of Biophysics, Adnan Menderes University Institute of Health Sciences, Aydın

Objective: Pterocarposide is a naturally found C-glucoside derivative. Previous studies have demonstrated the positive effects of *P. marsupium* extract including pterocarposide on the treatment of noninsulin dependent diabetes. This study aims to evaluate the possible neuroprotective effects of pterocarposide treatment in experimental diabetic neuropathy.

Material and Methods: Adult male Wistar rats (n=21) were randomly assigned for control, diabetic and pterocarposide treated diabetic groups. Pterocarposide used in the study was generously provided by Sabinsa Corporation. Diabetes was induced by a single intraperitoneal injection of STZ (50mg/kg), and 3 days after the STZ injection the rats having hyperglycemia (>300 mg/dl) were assigned to be diabetic. Rats in treatment group received a 25 mg/kg/day dose of pterocarposide by oral gavage for 21 consecutive days. Tail flick and hot plate tests were conducted to record nociceptive changes at 3rd week of treatment. Nerve conduction velocities (NCV) and distal latencies were determined in sciatic nerves.

Results: The results revealed that pterocarposide treatment was not successful in restoring the diabetes-induced alterations in blood glucose and body weight. However, the elevated tail flick and hot plate latencies in diabetic group were observed to be reduced by pterocarposide treatment. Moreover, the diabetes-induced decrease in NCVs was improved by the treatment of pterocarposide. There was a significant (p<0.001) increase in the NCVs in comparison to the diabetic group.

Conclusion: In conclusion, these findings revealed the possible neuroprotective effects of pterocarposide treatment in diabetic neuropathy although the treatment was not successful in restoring the diabetes-induced blood glucose and body weight alterations.

Keywords: pterocarposide, diabetic neuropathy, nerve conduction velocity, nociceptive tests

P-030

Erken postnatal kraniyel iyonize radyasyonun erişkin farelerde görme fonksiyonu üzerine etkileri

Koç T¹, Ergenoğlu T², Yılmaz BE³, Öztürk CN¹, Öztürk H¹

¹ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Mersin

² Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Mersin

³ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, Mersin

Amaç: Kraniyel radyasyon terapisinin, malignensilerin tedavisinde etkili bir araç olmasının yanı sıra kısa ve uzun dönemde ortaya çıkan istenmeyen yan etkileri bulunmaktadır. Uzun dönemde özellikle gözde; görme keskinliğinde azalma, radyasyon retinopatisi, katarakt ve körlüğe neden olmaktadır. Çalışmamızda, erken dönemde kraniyel radyasyon uygulanan farelerin erişkin dönemlerinde görme yollarındaki değişikliklerin görsel uyarılma potansiyelleri (GUP) ile araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda 20 adet C57BL/6J cinsi dişi fare kullanıldı. Fareler rastgele olarak üç gruba ayrıldıktan sonra; Rad+ grubuna (n=6) postnatal 14. günde (P14) tek doz olarak 8 Gray (Gy), Rad++ grubuna (n=6) P14 ve P21'de birer doz 8 Gy olmak üzere çift doz (toplam 16 Gy) tüm kraniyel radyasyon uygulandı. Üçüncü grup sham (anestezik kontrol) grubu (n=8) olarak deneye dahil edildi. Kraniyel radyasyon uygulamasından 7 ay sonra, orta hat oksipital bölgeden iğne elektrod aracılığıyla flaş GUP yanıtları kaydedildi.

Bulgular: GUP yanıtlarının genlik ve latansları ölçülerek tek yönlü varyans analizi ile değerlendirildi. Rad++ grubunda tepeden-tepeye P2-N2 dalga genlikleri Rad+ ve Sham grubuna göre daha küçük bulundu (sırasıyla p=0.001 ve p=0.018). Yine Rad++ grubunda tepeden-tepeye N2-P3 dalga genlikleri Sham grubuna göre daha küçüktü (p=0.030).

Sonuç: Elde edilen bulgular ışığında, erken dönemde uygulanan kraniyel radyasyonun uzun dönemde görsel işlev bozukluklarına yol açtığı ve ortaya çıkan işlev bozukluğunun doza bağımlı olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: görsel uyarılma potansiyeli, kraniyel radyasyon, C57BL/6J, Gray

P-030

The effects of early postnatal cranial irradiation on the visual function of adult mice

Koç T¹, Ergenoğlu T², Yılmaz BE³, Öztürk CN¹, Öztürk H¹

¹ Department of Anatomy, Mersin University Medical Faculty, Mersin

² Department of Physiology, Mersin University Medical Faculty, Mersin

³ Department of Physiology, Mersin University Medical Faculty Research Hospital, Mersin

Objective: Cranial radiotherapy is an effective tool in the treatment of pediatric malignancies but it is associated with adverse side effects, both short and long term. Especially, decreased visual acuity, radiation retinopathy, cataract and blindness are late onset effects in the eye and visual functions after cranial irradiation. In the current study, the possible effect of cranial irradiation on visual pathways is aimed to investigate by evaluating visual evoked potentials (VEP).

Material and Methods: A group of 20 C57BL/6J female pups were used in this study. Single dose of 8 Gray (Gy) whole cranial irradiation at postnatal day 14 (P14) (Rad+ Group) or double doses (Rad++ Group) of 8 Gy both at P14 and P21 were administered to the pups. Additionally, a group of age and body weight matched mice were assigned as Sham group "anesthetic controls". Seven months after the cranial irradiation, by using pin electrodes visual evoked potential were recorded at the median occipital region of all groups of mice.

Results: The amplitude and latency values of VEP responds were measured and analyzed by One-Way ANOVA. The peak-to-peak P2-N2 wave amplitude values of Rad++ group were found to be significantly lower as compared to the Rad+ and Sham groups (p=0.001 and p=0.018, respectively). In a similar trend, peak-to-peak N2-P3 wave amplitude values were significantly lower as compared to the Sham group (p=0.030).

Conclusion: Our overall data suggests that exposure of cranial irradiation to the young brain can cause to visual dysfunctions and this effect may be dose-dependent.

Keywords: visual evoked potential, cranial Irradiation, C57BL/6J, gray

P-032

Kan sinir bariyeri: sıçan siyatik sinirinde histolojik yöntemlerle gösterilmesi

Billur D¹, Bayram P¹, Kızıl Ş¹, Aydın S¹, Can B¹

¹ Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji Embriyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Bu çalışmada sinir liflerinin iyonik çevre devamlılığını sağlayan kan-sinir bariyerini oluşturan yapıları histolojik yöntemlerle incelemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Altı adet Albino Wistar cinsi erkek sıçandan alınan siyatik sinirler ışık mikroskobu (IM) incelemesi için klasik histolojik takip işlemlerinden sonra Hematoksilin-Eosin (HE), Mallory Azan (MA) boya ile boyandı. Perinöral hücreler arasındaki sıkı bağlantılar için immünofluoresan olarak anti-occludin ve anti-ZO-1 primer antikoları ile işaretlemeler yapıldı. Ultrastrüktürel düzeyde inceleme amacıyla alınan siyatik sinir örneklerine klasik elektron mikroskobu (EM) takip yöntemleri uygulandı.

Bulgular: Siyatik sinirlerin IM incelemesinde HE ve MA boya ile akson yapıları, Schwann hücre çekirdekleri, endonörium içinde kapiller damarlar, bağ dokusu lifleri ve fasikülü çevreleyen bağ dokusu yapısında perinörium gözlemlendi. Yarı ince kesitlerde perinöriumun hücre katmanları oluşturan kılıf yapısı ayırt edildi. Occludin ve ZO1 ifadelerinin perinöral hücreler arasında pozitif bulunması bu hücreler arasında sıkı bağlantı bileşmelerinin varlığını gösterdi. Transmisyon elektron mikroskobu incelemesinde perinöral hücrelerin sinir fasiküllerinin çevresinde konsantrik lameller şeklinde dizilim gösterdiği, intrafasiküler alanda ise tek sıralı düzende oldukları izlendi. Perinöral hücreler birbirlerine bağlantı bileşmeleri ile tutunuyordu. Sitoplazmada bol miktarda pinositoz vezikülleri vardı. Endonöriumda fenestrasız tipte damar yapıları görüldü. Miyelinli ve miyelinsiz aksonların çevresinde kollajen liflerin ve az sayıda fibroblastların varlığı dikkat çekti.

Sonuç: Bu çalışmayla KSB'nin yapısında yer alan ve literatürde farklı işlevleri olduğu belirtilen perinöral hücreler histolojik olarak ultrastrüktürel ve immünofluoresan yöntemlerle gösterildi.

Anahtar Kelimeler: siyatik sinir, kan sinir bariyeri, perinöral hücre

P-032

Blood nerve barrier: investigation in rat sciatic nerve via different histological methods

Billur D¹, Bayram P¹, Kızıl Ş¹, Aydın S¹, Can B¹

¹ Department of Histology and Embryology, Ankara University Faculty of Medicine, Ankara

Objective: In this study, we aimed to investigate the blood-nerve barrier compartment (BNB), which provides the ionic environment continuity of the nerve fibers, with histological methods.

Material and Methods: In our study, 6 male Albino Wistar rats' sciatic nerve were used. For light microscopy (LM) analyses, the slides were stained with Hematoxylin-Eosin (HE) and Mallory's Azan (MA) dyes. To show the presence of tight junctions (TJ) between perineural cells, we used anti-occludin and anti-ZO1 antibodies with immunofluorescent labeling. To investigate the ultrastructure of perineural cells we used routine techniques of transmission electron microscope (TEM).

Results: In LM analyses, we observed axonal structures, Schwann cells nuclei, endoneurial capillary, connective tissue fibers and perineurium which is composed of connective tissue surrounding the fascicles. In semi-thin sections we distinguished that perineural sheath formed by cellular layers. The expressions of occludin and ZO-1 between perineural cells showed us the existence of TJ between these cells. In TEM analyses, perineural cell organization were formed concentric lamellar structure like around nerve fascicles where found unilayer in intrafascicular area. Perineural cells were connected to each other via junctional complexes. Amounts of pinocytic vesicles were observed in the cytoplasm. We observed non-fenestrated capillary in endoneurium. Collagen fibers and a small number of fibroblasts were observed around myelinated and unmyelinated axons.

Conclusion: According to our results, we demonstrated perineural cells of BNB by using ultrastructure immunofluorescent and methods.

Keywords: sciatic nerve, blood-nerve barrier, perineural cell

P-033

SH-SY5Y hücrelerinde kobalt klorür ile indüklenmiş hipoksi modelinde melatoninin koruyucu rolü

Uğuz CA¹, Öz A¹, Yılmaz B², Altunbaş S², Çelik Ö¹

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Isparta

² Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dönem 2 Öğrencileri, Isparta

Amaç: Melatonin, pineal bezden salgılanan sirkadian ritmin düzenlenmesinde görev alan bir hormondur. Yapılan güncel çalışmalar melatoninin aynı zamanda antikarsinojen ve güçlü antioksidan özelliklerinin de olduğunu göstermiştir. SH-SY5Y nöroblastoma hücre hattı Parkinson ve Alzheimer gibi nörolojik hastalıkların yanı sıra kimyasal hipoksizde de model olarak kullanılmaktadır. Kobalt klorür (CoCl₂) deneysel hipoksi oluşturmada kullanılan bir ajandır. Bu çalışmada Nöronal karakterli SH-SY5Y hücrelerinde CoCl₂ ile başlatılmış hipoksi modelinde melatoninin koruyucu etkileri araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada hipoksi sonucu ortaya çıkan hücresel değişimler MTT testi, apoptozis, oksidatif stres parametreleri ve kaspaz düzeyleri Plate Reader cihazı ile spektrofotometri yöntemleriyle belirlenmiştir.

Bulgular: CoCl₂ uygulamasının hücre içi oksidasyonunu artırarak hücre canlılığını azalttığı belirlendi. Kimyasal hipoksinin tipik sonucu olarak hücre içi reaktif oksijen türleri (ROS) üretimini artırdığı gösterilmiştir. Mitokondriyal depolarizasyon düzeyleri de bu olguyu doğrulamıştır. Melatonin pre-inkübasyonunun apoptozisi önlediği ve hücre canlılığı düzeylerini önemli ölçüde artırdığı apoptozisin iki öncülü olan Kaspaz-3 ve -9 analizleriyle de belirlenmiştir.

Sonuç: Sinir hücrelerinde meydana gelebilecek hipoksiye bağlı oksidan hasarın neden olduğu hücre ölümüne karşı melatonin uygulamasının koruyucu olabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: melatonin, CoCl₂, Hipoksi, SH-SY5Y hücreleri

P-033

Protective role of melatonin on cobalt chloride induced chemical hypoxia model in SH-SY5Y cells

Uğuz CA¹, Öz A¹, Yılmaz B², Altunbaş S², Çelik Ö¹

¹ Department of Biophysics, Süleyman Demirel University, Isparta

² School of Medicine Student, Süleyman Demirel University, Isparta

Objective: Melatonin is a hormone, appointed to regulate circadian rhythm, which secreted by the pineal gland. Recent studies have showed that melatonin has also powerful antioxidant property and anticarcinogenic effects. SH-SY5Y neuroblastoma cell line is used for chemical hypoxia as well as neurological disease model of Parkinson's and Alzheimer's diseases. Cobalt chloride (CoCl₂) is an agent using experimental hypoxia model in various cell types. Hence in this study, we aimed to investigate the protective effects of melatonin on CoCl₂ induced hypoxia model in SH-SY5Y neuronal cells.

Material and Methods: First of all we performed cell viability (MTT) test to evaluate the effects CoCl₂. Then, we performed intracellular ROS production, oxidative stress parameters, mitochondrial depolarization and caspase levels with spectrofluorometric methods by using plate reader.

Results: We determined that CoCl₂ administration reduced cell viability by increasing the intracellular oxidation. We demonstrated increased ROS levels as a result of chemical hypoxia model of neuronal cells. Our results which obtained from mitochondrial depolarization levels also contributed to the results written above. Moreover, preincubation with melatonin prevents cells from apoptosis by decreasing Caspase -3 and -9 levels.

Conclusion: According to the results we obtained from our experiments, we can easily suggest that pre-incubation with melatonin protects neuronal cells from hypoxia induced apoptosis cascades.

Keywords: melatonin, CoCl₂, hypoxia, SH-SY5Y neuroblastoma cells

P-034

Nöral farklılaşmış SH-SY5Y hücre hattında DNA topoizomeraz I β ile Parkinson hastalığı ilişkisi

Yeman B¹, Karabulut SD², Işık S³

¹ Fatih Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Yüksek Lisans Programı, İstanbul

² Fatih Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoteknoloji Doktora Programı, İstanbul

³ Fatih Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: DNA topoizomeraz I β (topo I β) beyin gelişimi ve nöral farklılaşma da elzem bir enzimdir. Topo I β aktivitesinin in vitro ve in vivo çalışmalarda engellenmesi kısalan akson uzunlukları ve artan DNA hasarıyla sonuçlanmıştır. Tüm bu bulgular, Topo I β 'nın aksonogenezde önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Parkinson Hastalığında (PH) akson kısalması ve dejenerasyonu topo I β proteini ile PH arasındaki ilişkiyi gösteriyor olabilir. Bu yüzden, bu çalışmanın amacı PH modeli oluşturulmuş nöroblastoma (SH-SY5Y) hücrelerinde PH ile topo I β ekspresyon seviyesinin olası ilişkisini belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Retinoik asit ve BDNF kullanılarak indüklenen SH-SY5Y hücre hattında önce nöral farklılaşma ardından MPP+kullanılarak Parkinson modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan modelde Parkinson'un varlığı α -synuclein proteininin immunofloresan boyama tekniği ile teyid edilmiştir. Bu modelden alınan mRNA örnekleri kullanılarak yapılan cDNA'ler Qpcr'da topo I β 'ya özel primerler kullanılarak çoğaltıldı ve nisbi gen ekspresyonlarına bakıldı.

Bulgular: qPCR sonuçları Pfaffl'ın 2001 yılında yayınlanan makalesinde belirtilen nisbi ekspresyon formüllerine göre değerlendirilmiş, sonuçlar sütun grafiklerinde belirtilmiştir. qPCR sonuçları PH modeli oluşturulmuş SH-SY5Y hücre hattında topo I β gen ekspresyon seviyesinin azaldığını göstermiştir.

Sonuç: qPCR sonuçları Pfaffl'ın 2001 yılında yayınlanan makalesinde belirtilen nisbi ekspresyon formüllerine göre değerlendirilmiş, sonuçlar sütun grafiklerinde belirtilmiştir. qPCR sonuçları PH modeli oluşturulmuş SH-SY5Y hücre hattında topo I β gen ekspresyon seviyesinin azaldığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: DNA topoizomeraz I β , aksonogenez, Parkinson hastalığı, SH-SY5Y hücre hattı

P-034

Relation between parkinson's disease and DNA Topoisomerase I β In neural-differentiated SH-SY5Y line

Yeman B¹, Karabulut SD², Işık S³

¹ Biology Master Program, Fatih University, Science and Engineering Institute, Istanbul

² Biotechnology PhD Program, Fatih University, Science and Engineering Institute, Istanbul

³ Medical Biology Department, Fatih University, Faculty of Medicine, Istanbul

Objective: DNA topoisomerase I β (topo I β) is a crucial enzyme in brain development and neural differentiation. Inhibition of topo I β activity both in vivo and in vitro results in shorter axon length and increase in DNA damage. These findings indicate the important role of topo I β in axonogenesis. Axon shortening and degeneration seen in Parkinson's Disease (PD) may indicate a relation between PD and topo I β protein. So, the aim of this study is to determine possible relation between PD and topo I β expression levels in PD neuroblastoma cell line (SH-SY5Y).

Material and Methods: SH-SY5Y neuroblastoma cell line induced with retinoic acid (RA) and BDNF (brain-derived neurotrophic factor) for neural differentiation, were used to establish PD model by using MPP+. In this PD model, the presence of PD was confirmed via immunofluorescence staining of α -synuclein protein. The mRNA samples, which were obtained from PD model, were used to acquire cDNA and these cDNA samples were amplified with gene specific primers to obtain relative gene expression levels of topo I β .

Results: The results were evaluated and these results were explained in bar graphs according to Pfaffl 2001. qPCR results demonstrated that topo I β gene expression levels decreased in PD model SH-SY5Y cell line.

Conclusion: Neural differentiation is an extremely essential step to understand in order to contribute to the treatment of neurodegenerative diseases. According to our results, topo I β can be a neuroprotective gene and can be very important in the diagnosis and treatment of Parkinson's disease.

Keywords: DNA topoisomerase I β , aksonogenez, Parkinson's disease, SH-SY5Y cell line

P-035

Sinirbilimde medikal illüstrasyon: kadavra ve illüstrasyonun beraber kullanılmasına dair bir çalışma

Çümen CE¹, Evren M², Göde S³

¹ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir

² Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoteknoloji Anabilim Dalı, İzmir

³ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Medical illüstrasyon, bilimsel verilerin görselleştirilerek, bilginin doğru aktarımını ve anlaşılır kılınmasını sağlayan bir sanat-bilim dalıdır. Sinirbilim gibi teorik bilginin yoğun ve altta yatan mekanizmaların karmaşık olduğu alanlarda, anlaşılabilirlik zorlaşmakta ve bilginin görsellerle desteklenmesi gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı kohlear implantasyon işleminde fasial sinirin yerleşim varyasyonları sebebiyle zarar görebileceği vakaların varlığını konu alan, uluslararası bir yayına yayımlanmak üzere sunulmuş olan bir çalışmayı görsel olarak nasıl daha iyi destekleriz sorusuna yanıt verecek çizimlerin üzerinden, medikal illüstrasyonun anlaşılabilirliği artırıcı etkisine dikkat çekmektir.

Gereç ve Yöntem: “Revisiting The Anatomy of The Facial Recess: The Boundaries of The Round Window Exposure” başlıklı makale ele alınarak, makaleyi desteklemesi amacıyla çekilmiş olan kadavra görüntüleri incelenmiş, yapıları daha anlaşılır aktarabilmek adına çizim ve şemalar oluşturulmuştur. Bilgisayar donanım ve yazılımlarının kullanılması, klasik çizim tekniklerinin veremediği esnekliği sağlamakta, sınırsız detaylandırmayı mümkün kılmaktadır. Illüstrasyonların oluşturulması için; görüntünün tekrar işlenebilmesine, katmanlar halinde çalışılabilmesine ve görüntünün dijital ortamda kolay aktarımına olanak sağlayan Adobe Photoshop® programı kullanılmıştır. Illüstrasyonlar için yeterli donanımlara sahip bir bilgisayar ve US Logic Lapaaz® grafik tablet kullanılmıştır.

Bulgular: Bu çalışma, medikal illüstrasyon teknikleri ile dijital ortamda çizilerek oluşturulan görsellerin, kadavra görüntüleri ile karşılaştırılmalı olarak sunulduğunda bir makalenin anlaşılabilirliğini ne kadar arttırdığını göstermektedir.

Sonuç: Başta ABD olmak üzere bazı ülkelerde lisansüstü düzeyde eğitimi verilen medikal illüstrasyon ülkemizde henüz yeterli ilgiyi görmemektedir. Medikal illüstrasyon, tıp eğitimine ve bilimsel çalışmalara tartışılmaz katkısından dolayı ülkemizde de akademik düzeyde temsil edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: medikal illüstrasyon, kohlear implantasyon, tıp eğitimi

P-035

Medical illustration in neuroscience: a study with cadaver and illustration pictures

Çümen CE¹, Evren M², Göde S³

¹ School of Medicine, Ege University, İzmir

² Department of Biotechnology, Ege University Faculty of Natural and Applied Sciences, Izmir

³ Department of Otolaryngology, Ege University School of Medicine, Izmir

Objective: Medical illustration is an art-science division that enables the knowledge to be transferred correctly by visualizing scientific data. Sections such as neuroscience with dense theory and complex underlying mechanisms are difficult to understand and should be supported with illustrative figures. The aim of this study is to draw attention to the medical illustration's positive effect on comprehensibility through visualizing the cases of nerve damage in the process of cochlear implantation due to the variations of facial nerve settlement in an article to be published in an international publication.

Material and Methods: Cadaver images taken in order to support the article “Revisiting The Anatomy of The Facial Recess: The Boundaries of The Round Window Exposure” were examined. In order to clarify the structure, drawings and diagrams were prepared. The use of computer hardware and software provides the flexibility that classical drawing techniques can not, and enables unlimited detail in images. Adobe Photoshop® software enabled us to produce illustrations using layers, reprocess and transfer digital images easily. US Logic Lapaaz® graphics tablet and a compatible PC were utilized to produce these illustrations.

Results: This study provides insights into how digital images produced using medical illustration techniques can enhance understanding of an article when utilized with cadaver images comparatively.

Conclusion: Medical illustration which is provided as graduate level education in some countries, has not received enough attention in our country. Medical illustration should also be represented at academic level in our country due to its unquestionable contribution to medical education and scientific research.

Keywords: medical illustration, cochlear implant, medical education

P-036

Yaşa bağlı genetik absans epilepsili sıçanlarda oksidan-antioksidan parametrelerin bulguları

Aydemir B, Gürol G, Öğüt S

Sakarya Üniversitesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Sakarya

Amaç: Oksidatif stresin Alzheimer hastalığı, Parkinson hastalığı ve epilepsi gibi nörodejeneratif hastalıkların patofizyolojisinde önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı, genetik absans epilepsili WAG/Rij sıçanlarda böbrek dokusunda malondialdehit (MDA), indirgenmiş glutatyon (GSH) ve nitrik oksit (NO) düzeylerini belirlemektir. **Gereç ve Yöntem:** 2 ve 6 haftalık, 3 ve 6 aylık dişi WAG / Rij (n = 28) sıçanlar çalışmada kullanılmıştır. Çalışma örneklerinde MDA, GSH ve NO düzeyleri biyokimyasal yöntemlerle belirlenmiştir. Sonuçlar tek yönlü ANOVA ve Tukey post-hoc testleri ile karşılaştırıldı.

Bulgular: Böbrek dokusunda MDA düzeylerinin 6 aylık WAG/Rij sıçanlarda 2 ve 6 haftalık WAG/Rij sıçanlara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulundu. Böbrek dokusunda GSH düzeyleri 6 haftalık WAG/Rij sıçanlarda 3 ve 6 aylık WAG / Rij sıçanlara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır. Gruplar arasında böbrek dokularında NO düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Sonuç: Bu sonuçlara göre, antioksidan sistem parametrelerindeki muhtemel azalma nedeniyle, böbrek dokularında oksidatif strese bağlı hasarın artışı, WAG / Rij sıçanlarda artmış nöbet sıklığı ve yaşa bağlı değişiklikler ile ilişkili olabileceği sonucuna varılabilir.

Anahtar Kelimeler: epilepsi, böbrek, oksidatif stres

P-036

The tole of some oxidant-antioxidant parameters in pathogenesis of kidney damages in age dependent genetically absence epileptic rats

Aydemir B¹, Gürol G¹, Öğüt S¹

¹ Department of Biophysics, Faculty of Medicine, Sakarya University, Sakarya

Objective: It is known that oxidative stress plays an important role in the pathophysiology of neurodegenerative diseases, such as Alzheimer's disease, Parkinson's disease and epilepsy. The aim of this study was to determine the levels of malondialdehyde (MDA), reduced glutathione (GSH) and nitric oxide (NO) in kidney tissues underlying genetically absence epileptic seizure in WAG/Rij rats.

Material and Methods: 2 and 6-weeks old, 3 and 6-months-old female WAG/Rij (n=28) rats were used in our study. The levels of MDA, GSH and NO were determined by biochemical methods in all study samples. Results were compared with the one-way ANOVA and Tukey post-hoc tests.

Results: The kidney tissue levels of MDA in 6-mo old WAG/Rij rats were found to be significantly higher than the 2-and 6-weeks old WAG/Rij rats. The kidney tissue levels of GSH in 6-weeks old WAG/Rij rats were found to be significantly higher than 3-and 6-mo old WAG/Rij rats. Additionally, no significant differences were found between the groups as NO levels in kidney tissues were taken into consideration.

Conclusion: From these results, it can be concluded that increased oxidative stress-induced damage of kidney tissues, probably due to reduced antioxidant system parameters, may be associated with increased seizure frequency and age dependent changes in WAG/Rij rats.

Keywords: epilepsy, kidney, oxidative stress

P-037

Yaşa bağlı genetik absans epilepsili sıçanlarda karaciğer dokusunda oksidatif stresin durumu

Aydemir B, Gürol G, Öğüt S, Cinemre BF

Sakarya Üniversitesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Sakarya

Amaç: Epilepsi, tekrarlayan nöbetlerde serbest radikal artışı ile karakterize edilen, en yaygın nörodejeneratif hastalıklardan biridir. Bu çalışmanın amacı, genetik absans epilepsili WAG/Rij sıçanlarda karaciğer dokusunda malondialdehit (MDA), indirgenmiş glutasyon (GSH) ve nitrik oksit (NO) düzeylerini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: 2 ve 6 haftalık, 3 ve 6 aylık dişi WAG / Rij (n = 28) sıçanlar çalışmada kullanılmıştır. Çalışma örneklerinde MDA, GSH ve NO düzeyleri biyokimyasal yöntemlerle belirlenmiştir. Sonuçlar tek yönlü ANOVA ve Tukey post-hoc testleri ile karşılaştırıldı.

Bulgular: Karaciğer dokusunda MDA düzeylerinin 3 ve 6 aylık WAG/Rij sıçanlarda 2 ve 6 haftalık WAG/Rij sıçanlara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulundu. Gruplar arasında karaciğer dokularında GSH ve NO düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Sonuç: Bu bulgulardan, WAG/Rij sıçanlarda karaciğer dokularının oksidatif strese bağlı hasar artışı muhtemelen artan lipid peroksidasyonu nedeniyle artan nöbet sıklığı ve yaşa bağlı değişiklikler ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: epilepsi, karaciğer, oksidatif stres

P-037

The oxidative stress status in liver tissue of age dependent genetically absence epileptic rats

Aydemir B¹, Gürol G¹, Öğüt S¹, Cinemre BF¹

¹ Department of Biophysics, Faculty of Medicine, Sakarya University, Sakarya

Objective: Epilepsy is one of the most common neurodegenerative disease, characterized by recurrent seizures, which may increase the content of free radicals. The aim of this study was to investigate the levels of malondialdehyde (MDA), reduced glutathione (GSH) and nitric oxide (NO) in liver tissues underlying genetically absence epileptic seizure in WAG/Rij rats.

Material and Methods: 2 and 6-weeks old, 3 and 6-months-old female WAG/Rij (n=28) rats were used in our study. The levels of MDA, GSH and NO were determined by biochemical methods in all study samples. Results were compared with the one-way ANOVA and Tukey post-hoc tests.

Results: The liver tissue levels of MDA in 3- and 6-month old WAG/Rij rats were found to be significantly higher than the 2- and 6-weeks old WAG/Rij rats. Moreover, no significant differences were found between the groups as NO and GSH levels in liver tissues were taken into consideration.

Conclusion: From these results, it can be thought that increased oxidative stress-induced damage of liver tissues, probably due to increased lipid peroxidation, may be associated with increased seizure frequency and age dependent changes in WAG/Rij rats.

Keywords: epilepsy, liver; oxidative stress

P-038

Eksitotoksisite modelinde γ -glutamil sisteinil etil ester'in spesifik miRNA ekspresyonlarına etkisi

Azak B¹, Yalçın A², Çizmeci G¹, Turunç Bayrakdar ES²

¹ Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sinirbilim Anabilim Dalı, İzmir

² Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: miRNA'ların nörodejeneratif hastalıklardaki ekspresyon paternleri ve fonksiyonları henüz tamamen anlaşılamamıştır. miR34 α , miR132 ve miR184'ün eksitotoksisite ile indüklenen nöronal hücre ölümü ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Glutamat analogu olan Kainik Asit (KA) eksitotoksisiteyi indüklemektedir. Çalışmamızda KA ile indüklenen miRNA profillerine nöroprotektif bir ajan olan γ -glutamil sisteinil etil ester (GCEE)'in etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Deneilerde Sprague-Dawley sıçanlar kullanılmıştır. Kontrol grubuna (n=4) 10 ml/kg salin, ikinci gruba (n=4) 10mg/kg KA, üçüncü gruba (n=4) ise 10 mg/kg KA+ 10 mg/kg GCEE karışımı intraperitoneal olarak uygulanmıştır. Striatum ve serebellum bölgelerinde miRNA ekspresyonları Real-Time PCR yöntemiyle değerlendirilmiştir.

Bulgular: Serebellumda kontrol grubuyla karşılaştırıldığında KA ve KA+GCEE uygulaması miR34 α , miR132 ve miR184'ün ekspresyonlarını artırmıştır. Striatumda kontrol grubu ile karşılaştırıldığında KA ve KA+GCEE uygulaması miR34 α , miR132'ün ekspresyonlarını artırmıştır. Ayrıca ekspresyon seviyeleri KA+GCEE grubunda daha yüksek bulunmuştur. Ancak striatumda miR184'ün ekspresyonu hem KA hem de KA+GCEE uygulamasıyla azalmıştır.

Sonuç: miR34 α , miR132 ve miR184'ün ekspresyonlarındaki değişikliklerin eksitotoksik koşullardan etkilendiği görülmektedir. KA uygulaması yapılmış striatumda miR184 ekspresyonundaki azalma ise bu miRNA'nın hücre sağ kalımını tetikleyen yollarla ilişkili olabileceğini gösterebilir. Striatum ve serebellumda miR34 α ve miR132'nin ekspresyonlarındaki artışın oksidatif stres artışından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu artışın nöronal hücre ölümüne ve nörodejenerasyona yol açabileceği söylenebilir. GCEE'nin nöroprotektif etkisi ile KA ile indüklenen eksitotoksisite modelinde miRNA profilleri üzerindeki etkisi ilişkilendirilememiştir.

Anahtar Kelimeler: eksitotoksisite, GCEE, miRNA, striatum, serebellum

P-038

Effect of γ -glutamyl cysteinyl ethyl ester on specific miRNA expressions in excitotoxicity model

Azak B¹, Yalçın A², Çizmeci G¹, Turunç Bayrakdar ES²

¹ Department of Neuroscience, Ege University Health Sciences Institute, İzmir

² Department of Biochemistry, Ege University Faculty of Pharmacy, İzmir

Objective: The expression patterns and functions of miRNAs in neurodegenerative diseases have not been fully understood yet. Targeting miR-34 α , miR-132 and miR-184 has been reported to alter seizure-induced neuronal death. Kainic acid (KA) is an analogue of glutamate and can induce excitotoxicity. In our study we aimed to investigate the effects of γ -glutamyl cysteinyl ethyl ester (GCEE), neuroprotective agent, on miRNA profiles in KA induced excitotoxicity.

Material and Methods: In our study, Sprague-Dawley rats were used. Control group (n=4) was given saline, KA group (n=4) was given 10 mg/kg KA and KA+GCEE group (n=4) was given 10 mg/kg KA and 10 mg/kg GCEE intraperitoneally. miRNA expressions were evaluated by Real-Time PCR in striatum and cerebellum.

Results: KA+GCEE and KA treatment significantly increased expressions of miR34 α , miR132 and miR184 in cerebellum when compared to control. In striatum, expressions of miR34 α and miR132 in KA and KA+GCEE group were significantly increased when compared to control. Also the levels of expression were found higher in KA+GCEE group. However miR184 expression was decreased by both KA and KA+GCEE treatment in striatum.

Conclusion: It is observed that expressions of miR34 α , miR132 and miR184 influenced by excitotoxicity. Decreased miR184 expression with KA treatment may show that miR184 can be associated with neuronal survival. It is considered that increased miR34 α and miR132 expressions can be caused by increase in oxidative stress that results in apoptosis and neurodegeneration. Our results showed that neuroprotective effect of GCEE was not related with effect on miRNA profiles in KA-induced excitotoxicity.

Keywords: excitotoxicity, GCEE, miRNA, striatum, cerebellum

P-039

Deneyisel diyabet modelinde antioksidan uygulamanın kan beyin bariyerine ve inflamasyona etkileri

Bahçelioglu M¹, Take Kaplanoğlu G², Gözil R¹, Buru E¹, Helvacıoğlu F³, Çalgüner E¹, Erdoğan D²

¹ Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Ankara

² Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Ankara

³ Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Diabetes mellitus, dokularda inflamatuvar süreci, oksidatif stres oluşumunu, mitokondriyonlardaki oksijen tüketiminin azalmasını ve vücuttaki antioksidan savunmanın zayıflamasına neden olan metabolik bir hastalıktır. Çalışmamızda, deneysel diyabet modelinde beyin frontal korteksinde özellikle kan- beyin bariyerinde etkin olan astrositlerin dağılımını değerlendirmek için GFAP ve diyabetle gelişen inflamasyonda arttığı bilinen NF- κ B'nin immünreaktivitesinde yeşil çay ve E vitamini uygulamalarının olası etkilerinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada 54 Wistar albino cinsi erişkin erkek sıçanlardan 9 grup oluşturuldu; 1. grup: Kontrol, 2. grup: Na-sitrat uygulanan grup (Na-sitrat- Tek doz), 3. grup: Yeşil çay, 4. grup: Vitamin E, 5. grup: Yeşil çay + vitamin E, 6. grup: Deneysel diyabet (STZ (50mg/kg), (tek doz), 7. grup: Diyabet + yeşil çay, 8. grup: Diyabet + Vitamin E, 9. Grup: Diyabet + yeşil çay + E vitamini. Antioksidan uygulamalar 7-8-9. gruplara 4 hafta süresince oral yolla yapıldı. 10. haftanın sonunda frontal korteksten elde edilen bloklardan alınan kesitlere anti-GFAP, anti-NF- κ B primer antikörleri uygulanarak Leica DM 4000 görüntülü analiz sisteminde değerlendirildi.

Bulgular: Kronik diyabet modelinde özellikle pia gliyal membranda ve damar çevresinde GFAP tutulumunun sürekliliğini yitirdiği belirlendi. Uygulan antioksidanların kan-beyin bariyerinin yeniden yapılanmasında yeterince etkin olamadığı görüldü. NF- κ B tutulumu diyabet modelinde nöronlarda ve ak madde deki gliyal hücrelerde belirgin olarak izlenirken antioksidan uygulamanın nöronlarda ve gliyal hücrelerde görülen tutulumu zayıflatmıştı belirlendi.

Sonuç: Sonuç olarak deneysel diyabet modelinde beyin frontal korteksinde pia- gliyal membranda ve damar çevresinde GFAP pozitif tutulumu kesintili olarak izlenirken NF- κ B tutulumu nöronlarda ve gliyal hücrelerde artmıştı. Antioksidan uygulamaların diyabet grubunda görülen bu etkileri zayıflatmakla birlikte yeterince etkin olmadıkları belirlendi.

Anahtar Kelimeler: diabetes mellitus, kan beyin bariyeri, antioksidan, GFAP, NF- κ B

P-039

The effects of the antioxidants in induced dm to the blood brain barrier and the inflammation

Bahçelioglu M¹, Take Kaplanoğlu G², Gözil R¹, Buru E¹, Helvacıoğlu F³, Çalgüner E¹, Erdoğan D²

¹ Department of Anatomy, Gazi University, School of Medicine, Ankara

² Department of Histology and Embryology, Gazi University, School of Medicine, Ankara

³ Department of Histology and Embryology, Başkent University, School of Medicine, Ankara

Objective: Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease with complications linked to oxidant stress, diminished antioxidant defense of the body with decreased consumption of oxygen in mitochondria. We aimed to investigate the possible effect of the antioxidant therapy such as green tea and vitamin E. The glial fibrillary acidic protein and nuclear factor κ B activities were investigated to evaluate the inflammation and distribution of astrocytes.

Material and Methods: 54 Wistar albino rats were divided into 9 groups. After 6 week of the streptozotocin injection, groups 7,8,9 received orally green tea and vitamin E for 4 weeks. Group 1:Normal control, Group 2:Na sitrat, Group 3:Green tea, Group 4:Vitamin E, Group 5:Green tea+vitamin E, Group 6:Diabetic control (single injection), Group 7:STZ+green tea, Group 8:STZ+Vitamin E, Group 9:STZ+green tea+vitamin E. At the end, all the animals were sacrificed and immunohistochemical examination of anti-GFAP and anti-NF- κ B were done with Photo-light microscope.

Results: In diabetic control group, GFAP immunoreactivity was observed to be interrupted in pia-gliyal membrane and surrounding vessels. Administration of antioxidant agents were not sufficiently effective for the restructuring of the blood-brain barrier. In diabetic control group, NF κ B immunoreactivity was very prominent in neurons and glial cells and antioxidant therapy decreased the immunoreactivity of NF κ B in these structures.

Conclusion: We observed an interrupted immunoreactivity of GFAP in pia-gliyal membrane and surrounding vessels of frontal cortex while NF κ B staining was increased in neurons and glial cells. We determined that the antioxidant therapy was not effectively decreasing these effects observed in diabetic group.

Keywords: diabetes mellitus, blood brain barrier, antioxidant, GFAP, NF κ B

P-040

Yetişkin *Ambystoma mexicanum* (Axolotl) omurilik kültür protokolü ve immunolojik hücre tayini

Polat B, Kubat Öktem E, Akagündüz BÇ, Öztürk G

Medipol Üniversitesi, Rejeneratif ve Restoratif Tıp Araştırmaları Merkezi (REMER), İstanbul

Amaç : Omurilik hasarı, hasar görmüş bölgedeki nöronların ölümüne ve aksonlarının yıkımına yol açan ve toplumda oldukça yaygın görülen bir durumdur. Yetişkin memelilerde merkezi sinir sistemi çok az yenilenme yeteneğine sahiptir ve oluşan hasar zamanla kötüleşmektedir. Yapılan çalışmalar, semenderlerde, rejenerasyon esnasında akson büyümesinin yani sıra, bir hücre değişim olayının da yaşandığını ve bu yenilenmenin yaşam boyu gerçekleştiğine işaret eder. Bu semenderler arasındaki Meksika semenderi *Ambystoma mexicanum* (Axolotl) özellikle epimorfik ve omurilik yenilenme çalışmalarında kullanılan en yeni sistemlerden biridir. Bununla birlikte, hücre kültürü seviyesinde yayın çok az sayıdadır. Bu çalışmada amacımız Axolotl omurilik hücre kültürü protokolünü optimize etmektir ve bu model organizmanın yüksek rejenerasyon kabiliyetinin hücresel kökenlerini giriş seviyesinde immünokimyasal işaretlemelerle tayin etmektir.

Gereç ve Yöntem: Bunun için genç yetişkin hayvandan omurilik dokusu alınıp mekanik ve enzimatik ayrıştırmaya tabi tutularak uygun şartlarda serum ve faktör eklenmeksizin inkübe edilmiştir. Hücreler yedi gün boyunca PI işaretleme ile izlenip, sonrasında hücresel çeşitlilik, nöronal, glial ve kök hücre antikolarıyla gösterilmiştir.

Bulgular: Bu çalışma sonucunda, Axolotl merkezi sinir sistemi hücrelerinin memeli merkezi sinir sistemi hücrelerine kıyasla daha yüksek hayatta kalıma sahip olduğu gözlenmiştir. Ayrıca yüksek çeşitlilikte hücre popülasyonları mevcuttur.

Sonuç: Elimizdeki bulgular, bu protokolün hücre seviyesinde korelatif rejenerasyon çalışmaları için iyi bir model olduğu yönündedir.

Anahtar Kelimeler: axolotl, rejenerasyon, hücre kültürü, kök hücre

P-040

Adult *Ambystoma mexicanum* (Axolotl) spinal cord cell culture protocol and cell identification

Polat B¹, Kubat Öktem E¹, Akagündüz BÇ¹, Öztürk G¹

¹ Regenerative and Restorative Medicine Research Center (REMER), Medipol University, İstanbul

Objective: Spinal cord injury is quite a common condition in the society which leads to the death of the neurons and axons in the damaged region. The central nervous system has a limited capacity in human and damage made in spinal cord deteriorates in time. Studies demonstrate that during regeneration seen in salamanders, axon regrowth as well as cell differentiation occurs and these alterations continue throughout life. *Ambystoma mexicanum* (Axolotl), which has been studied with new approaches recently, is particularly studied in epimorphic and spinal cord regeneration and they are among the easiest species to reproduce. However, literature holds too few cell culture studies. In this study, we aim to optimize Axolotl spinal cord cell culture protocol and to begin to identify the cellular origins of high regenerative capacities of this model organism via basic immunocytochemistry.

Material and Methods: For this purpose, the spinal cord tissue of a young adult axolotl was acquired and cells were dissociated enzymatically and mechanically. Cells were planted without any additional help of serum or factors. They were observed for seven days and then they were stained with various neuronal, glial and stem cell antibodies.

Results: As a result of this study, we have shown that the axolotl central nervous system cells have better survival capacity compared to the mammalian central nervous system cells. In addition to that, cell populations of high variety were observed.

Conclusion: In conclusion, our data shows that this protocol is a good model for correlative regeneration studies at cell culture level.

Keywords: axolotl, regeneration, cell culture, stem cell

P-041

Deneyisel Huntington hastalığı modelinde montelukastın antioksidan etkisi

Yüksel M¹, Aydemir S², Güçlü H¹, Özkan N², Erdoğan N²

¹ Marmara Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Laboratuvar Teknikleri Programı, İstanbul

² Marmara Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Patoloji Laboratuvar Teknikleri Programı, İstanbul

Amaç: 3- nitropropiyonik asit (3-NP), fungal bir toksin olup, Krebs döngüsü ve electron taşıma zincirinde yer alan süksinat dehidrogenaz enzimini inhibe etmektedir. 3-NP'nin sıçanlara sistemik uygulaması sonucunda striatumda Huntington hastalığı benzeri nöronal dejenerasyon ve kognitif eksiklikler ortaya çıkmaktadır. Montelukast (ML) bir lökotrien D4 reseptör antagonisti olup, çeşitli hastalıklarda inflamasyonu azaltıcı etki göstermektedir. Bu çalışmanın amacı, ML'in olası nöroprotektif etkisini 3-NP ile oluşturulmuş sıçan modelinde ortaya koymaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya dişi Sprague-Dawley sıçanlar dahil edildi. Sıçanlar dört gruba ayrıldı; 3-NP grubu (20 mg/kg/gün), ML grubu (10 mg/kg/day), 3-NP-ML grubu ve kontrol grubu (SF). On gün sonra sıçanlar dekapite edilerek, beyinleri çıkarıldı. Beyin dokusunda oksidatif stres parametrelerinden, serbest radikal salınımı ölçümü için luminol ve lusigenin aracılı kemilüminesans (KL) yöntemi, malondialdehit (lipit peroksidasyonu) ve glutasyon düzeyleri (antioksidan) ölçüldü. Ayrıca histopatolojik değerlendirmeler yapıldı.

Bulgular: Lusigenin KL aracılı süperoksit radikal jenerasyonu 3-NP grubunda, kontrol grubuna göre anlamlı yüksek iken, ML bu seviyeyi azalttı (15.6±1.4 vs. 8.1±1.2 vs. 9.9±1.1 rlu/mg; p<0.001). Luminol aracılı KL ölçümleri 3-NP grubunda kontrole göre yüksek bulundu (15.3±2.1 vs. 11.8±1,6 rlu/mg; p<0.05). ML uygulaması OH, H₂O₂ and HOCl- radikallerini anlamlı olarak azalttı (11.0±2.2 rlu/mg;p<0.01). 3-NP grubunda MDA düzeyleri yüksek iken, GSH düzeyleri düşük bulundu, ML uygulaması bu etkiyi anlamlı olarak iyileştirdi. Histopatolojik değerlendirmeler 3-NP ile oluşturulan striatal lezyonların ML uygulaması ile azaldığını gösterdi.

Sonuç: 3-NP ile oluşturulan Huntington hastalığı modelinde ML uygulaması serbest radikal aracılı oksidatif stres lezyonlarını azaltmaktadır.

Anahtar Kelimeler: 3-nitropropiyonik asit, montelukast, oksidatif stres, Huntington hastalığı

P-041

The antioxidant effect of montelukast on experimental Huntington's disease model

Yüksel M¹, Aydemir S², Güçlü H¹, Özkan N², Erdoğan N²

¹ Department of Medical Laboratory Technicianship, Marmara University, Vocational School of Health Related Services, Istanbul

² Department of Pathology Laboratory Technicianship, Marmara University, Vocational School of Health Related Services, Istanbul

Objective: 3-nitropropionic acid (3-NP), is a fungal toxin, inhibits succinate dehydrogenase in Krebs cycle and electron transport chain. Systemic administration of 3-NP to rats cause neuronal degeneration in striatum and cognitive deficits, like Huntington's disease. Montelukast (ML) is a leukotriene D4 receptor antagonist, which has a reducing effect on inflammation in various diseases. The aim of this study was to investigate the putative neuroprotective effect of ML against 3-NP induced rat model.

Material and Methods: Female Sprague-Dawley rats were included in the study. Rats were divided into four groups; 3-NP group (20 mg/kg/day), ML group (10 mg/kg/day), 3-NP-ML group and controls. After 10 days, rats were decapitated and brains were removed. We measure in brain tissues luminol and lucigenin enhanced chemiluminescence (CL) for free radical release, malondialdehyde (lipid peroxidation) and glutathione levels (an antioxidant) for oxidative stress determination and observed histopathological evaluations'.

Results: Superoxide radical generation was significantly higher in 3-NP group, with respect to control group, which was reduced with ML treatment (15.6±1.4 vs. 8.1±1.2vs.9.9±1.1 rlu/mg; p<0.001). Luminol enhanced CL were increased in 3-NP group with respect to controls (15.3±2.1 vs.11.8±1, 6 rlu/mg; p<0.05). ML treatment reduced the release of OH, H₂O₂ and HOCl- radicals (11.0±2.2 rlu/mg; p<0.01). MDA levels were higher and GSH levels were lower in 3-NP group. ML treatment ameliorates the effects. Histopathologic observations show that striatal lesions after 3-NP induction are reduced with ML treatment.

Conclusion: In conclusion, ML treatment reduces free radical induced oxidative stress lesions in 3-NP induced experimental Huntington's disease model.

Keywords: 3-nitropropionic acid, montelukast, oxidative stress, Huntington's disease

P-042

Yenidoğan farelerin serebral korteksinde FGF, B27 ve FCS nin nöron canlılığındaki rolleri

Ayşit N¹, Bahçeci B², Öztürk G¹

¹ İstanbul Medipol Üniversitesi, Regeneratif ve Restoratif Tıp Araştırmaları Merkezi (REMER), İstanbul

² İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İstanbul

Amaç: B27, FGF ve FCS 'nin yenidoğan farelerin serebral korteks kültürlerinde nöron hayatiyeti ile ilgili rolleri araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Postnatal 3 Bulb-C ırkı farenin serebral korteksi soğuk L15 vasatı içerisinde çıkarıldı. Enzimatik ve mekanik ayrıştırmalar yapıldı. Ardından elde edilen nöronlar serumsuz ve faktörsüz Kültür vasatı NBA içerisinde önceden PolyL-lizin ile kaplanmış cam tabanlı petrilere ekildi %5 CO2 içeren etüvde 37° C de inkübe edildi . Çalışmanın amacına göre FCS, B27, FGF ve propidium iyodür eklendi eklendi. Üç gün konfokal mikroskopta petrinin her bölgesinden görüntü alınarak canlı-ölü hücreler sayıldı.

Bulgular: Yapılan bu çalışma ile FCS eklenen petrilere elde edilen ve hayatta kalan hücre sayısının diğer gruplara oranla daha yüksek olduğu görülmüştür.

Sonuç: Yenidoğan farenin serebral korteksinde sanılan aksine B27 eklenen petrilere nöron rejenerasyonunda bir değişiklik görülmedi. FCS ve FGF eklenen petrilere ise litarüre korale olarak nöron hayatta kalımını arttırdığı görüldü.

Anahtar Kelimeler: yenidoğan fare, serebral korteks, B27, FGF, FCS

P-042

Investigation of roles of FGF, B27 and FCS In survival cerebral cortex of newborn mouse

Ayşit N¹, Bahçeci B², Öztürk G¹

¹ Regenerative and Restorative Medicine Research Center (REMER), İstanbul Medipol University, İstanbul

² Medical School, İstanbul Medipol University, İstanbul

Objective: The aim of this study rolls of B27, FGF and FGF neuron survival in postnatal serebral cortex of mice.

Material and Methods: Postnatal serebral cortex of mice was dissected with cold L15 medium. After enzymatic and mechanic dissection neuron was set in polyL-lizin petri dish with NBA which has no serum and factors, Then FGF, FCS, B27and propidium iyodüre was added in this petri dish and inkübeded.The cells fixed after 72 hours were additionally stained with propidium iodide to determine dead / live cells with confocal microscope.

Results: Made in this study obtained by FCS added petri dishes and compared to the other groups the number of surviving cells was found to be higher.

Conclusion: Newborn mice a change was seen in the cerebral cortex contrary to popular belief B27 added with neurons in petri dishes regeneration. FCS and FGF were added to the plates for as well as the litarüre a correlated increase neuronal survival.

Keywords: oostnatal Neuron, cerebral cortex, B27, FGF, FCS

P-043

Ekstremitte tutulumlu miyasteni olgusu

Kotan D¹, Gürol G², Alemdar M³, Arabacı Tamer S²

¹ Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Sakarya

² Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri, Fizyoloji Anabilim Dalı, Sakarya

³ Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, Sakarya

Amaç: Miyastenia gravis (MG), postsinaptik membrandaki nikotinik asetilkolin reseptörlerine (AChR) karşı gelişen antikor aracılı otoimmün bir hastalıktır. Hastalık %50 oküler bulgularla başlamakta ve hastalığın seyrinde %90 oküler bulgular görülmektedir. Başlangıç bulgusu olarak %10 olgu ekstremitte tutulumuyla gider ancak sadece ekstremitelere sınırlı kalması son derece nadirdir. Burada, başlangıcından dört yıl sonrasında dahi bulguları ekstremitelere sınırlı miyastenili kadın bir olgu sunulmaktadır.

Gereç ve Yöntem: 28 yaşındaki kadın hasta, son altı ayda bazı günlerde ve akşam saatlerinde belirginleşen aşırı halsizlik, yorgunluk, kollarını yukarı kaldırmada, merdiven çıkmada ve oturduğu yerden kalkmada güçlük şikayetleri ile kliniğimize başvurdu. Olgumuzda nörolojik muayene, elektrofizyolojik ve serolojik yöntemler ile tanıya varıldı.

Bulgular: Öz ve soygeçmişinde özellik saptanmadı. Nörolojik muayenesinde; boyun fleksiyonu 5-/5, üst ekstremitte proksimal kas gücü 4/5, alt ekstremitte proksimal kas gücü 4+/5 idi. Tiroid fonksiyon testleri, B12 vitamin düzeyi, folat düzeyi ve serolojik tetkikleri normal sınırlarda idi. Sinir ileti hızları normal idi, ulnar sinirde belirgin dekremental yanıt izlendi. Kranyal MRI ve toraks BT'de patoloji saptanmadı. Miyasteniyi düşündüren olguda, pridostigmin bromür tablet 120 mg ile yapılan testte 60. dakikada kas güçlerinde belirgin düzelme, semptomlarda kortikosteroid tedavisi ile kalıcı iyileşme sağlandı. Nöromusküler hastalıklar polikliniğinde beşinci yılın sonundaki takiplerinde dahi ekstremitte dışı bulgular görülmedi.

Sonuç: Zaman zaman tanısız karmaşaya yol açan durumlarda gittikçe ilerleme gösteren bir klinik tablo kuvvetle MG' i düşündürür. Ekstremitte başlangıçlı ve gün içinde semptomlarda artma olan olgumuzda, elektrofizyolojik ve serolojik bulgularla tanıya varılmıştır. Bu sunumda, nadir görülen MG' in ekstremitte tutulumuna dikkat çekmek istenmiş ve kliniğin yanıltıcı olabileceği bu durumlarda yardımcı tanı yöntemlerinin önemine vurgu yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: miyastenia gravis, asetilkolin reseptörleri, nöromusküler hastalıklar

P-043

A case of myasthenia with extremity involvement

Kotan D¹, Gürol G², Alemdar M³, Arabacı Tamer S²

¹ Department of Neurology, Sakarya University , Faculty of Medicine, Sakarya

² Department of Physiology, Sakarya University , Faculty of Medicine, Sakarya

³ Department of Neurology, Sakarya University Education and Research Hospital, Sakarya

Objective: Myasthenia gravis (MG) is autoimmune disease which developing antibody-mediated against the nicotinic-acetylcholine-receptor(AChR) in postsynaptic membrane. MG starts with 50% ocular signs and is seen 90% ocular symptoms in course of disease. Goes to 10% of patients with extremity involvement as an initial manifestation but limited to the extremities is rare. Here, the case whose findings limited to extremities even four years after the onset of symptoms is presented.

Material and Methods: 28-year-old female patient was admitted to our clinic with extreme weakness, fatigue, lifting arms up, climbing stairs and complaints of difficulty getting up from seat in the evening and on some days of the last six months. The patient was diagnosed with neurological inspection, electrophysiological, serologic test.

Results: Feature wasn't detected in the self and family history. Neurological examination; neck flexion (5-/5), the upper extremity proximal muscle strength (4/5), lower extremity proximal muscle strength (4+/5). Thyroid function tests, level of B12, folate levels, serological tests were normal limits. Nerve conduction velocities were normal, also observed dekremental response in ulnar nerve. Pathology wasn't detected in cranial MRI and thorax BT. In case, marked improvement in muscle strength was observed at 60 min in tests with pyridostigmine bromide tablets (120mg). Symptoms of case which received corticosteroid therapy provided lasting improvement.

Conclusion: A clinical situation suggests strongly MG in cases which leads to confusion betimes. Our case with limb onset and increase in symptoms was reached diagnosis by electrophysiological and serologic findings. In this presentation, rare MG's limb was meant to draw attention to involvement and emphasized to importance of help diagnosis in clinical which would be misleading in these situations.

Keywords: myasthenia gravis, acetylcholine receptor, neuromuscular disease

P-044

Toksik optik nöropatiyle karışan multipl skleroz olgusu

Kotan D¹, Alemdar M², Gürol G³, Olcaysu OO⁴, Arabacı Tamer S³

¹ Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Sakarya

² Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, Sakarya

³ Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri, Fizyoloji Anabilim Dalı, Sakarya

⁴ Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Erzurum

Amaç: Multipl skleroz (MS), genetik ve çevresel faktörlerle kısmen ilişkili, otoimmün kökenli bir hastalıktır. MS, optik siniri sıklıkla etkilemekte ve intraoküler inflamasyon, üveit, retinal vaskülit şeklinde kendini gösterebilmektedir. Burada, etambutol tedavisinin altıncı ayında, görme problemi gelişmesi ile MS teşhisi alan genç bir erkek olgu sunulmaktadır.

Gereç ve Yöntem: 41 yaşında erkek hasta, bir ay önce başlayan sağ gözde ağrı ve her iki gözde görme kaybı şikayetleriyle konsültasyonda değerlendirildi. Özgeçmişinden, 7 ay önce tüberküloz tanısı aldığı, 6 ay etambutol, pirazinamid, rifampisin ve izoniyazid tedavisi aldığı, etambutol ve pirazinamidin 20 gün önce kesildiği, tedaviye ikili antitüberküloz tedaviyle devam edildiği öğrenildi.

Bulgular: Nörolojik muayenesinde derin tendon reflekslerinde canlılık dışında özellik yoktu. Fundus muayenesinde sol optik disk doğal görünümde idi, fakat optik koherans tomografide (OCT) optik sinir başı analizinde nazal, inferior ve superior kadrantlarda ödem saptandı. Sağ optik disk nazalinde optik disk sınırları düzensiz ve tüm kadrantlarda ödem saptandı. Görme alanında yaygın defekt ve skotomlar vardı. Vizüel uyarılmış potansiyel incelemede P100 latansı uzamıştı. Kranyal magnetik rezonans görüntülemesinde, çok sayıda demiyelinizan plaklarla uyumlu hiperintens lezyonlar görüldü. Vaskülit belirteçleri ve BOS incelemesi normaldi. Oligoklonal bant negatif idi. Olgunun takiplerde ilaç almamasına rağmen semptomlarında düzelme olmadı. MS düşünülen olguya, interferon tedavisi başlandı.

Sonuç: Tüberküloz tedavisinde yaygın bir ilaç olarak kullanılan etambutolün en önemli yan etkisi, görme bozukluğudur. Görme bozukluğunda nedeni genellikle reversibl optik nörittir. Olgumuzda, optik sinirde toksik tablo geliştikten hemen sonra ilaç kesilmesine rağmen görme bozukluğunda düzelme olmaması ve görüntülemelerde demiyelinizan plakların görülmesi ile teşhise varılmıştır. Bu sunumda, optik sinirin etkilendiği durumlarda santral sinir sistemi hastalıklarının göz önünde bulundurulması gerekliliğine ve ayırıcı tanıda görüntülemenin önemine dikkat çekmek istenmiştir.

Anahtar Kelimeler: multipl skleroz, toksik optik nöropati, nörolojik hastalıklar

P-044

A case of multiple sclerosis interfering with toxic optic neuropathy

Kotan D¹, Alemdar M², Gürol G³, Olcaysu OO⁴, Arabacı Tamer S³

¹ Department of Neurology, Sakarya University, Faculty of Medicine, Sakarya

² Department of Neurology, Sakarya University Education and Research Hospital, Sakarya

³ Department of Physiology, Sakarya University, Faculty of Medicine, Sakarya

⁴ Eye Diseases, Area Education and Research Hospital, Erzurum

Objective: Multiple sclerosis (MS) is partly associated with genetic and environmental factors, is a disease of autoimmune origin. MS is often affected optic nerve and intraocular inflammation, uveitis, retinal vasculitis may show in MS. Here, patients who is diagnosed as MS with vision problems in 6month of ethambutol therapy is presented.

Material and Methods: 41-year-old-male-patient was evaluated in consultation with right eye pain began a month ago. and loss of vision in both eyes. The resume, the diagnosis of tuberculosis 7 months ago, ethambutol, pyrazinamide, rifampicin and isoniazid treatment received for 6 months, ethambutol and pyrazinamide was interrupted 20 days ago, treatment has been continued with dual anti-tuberculosis treatment.

Results: There was no feature except viability on deep tendon reflexes in neurological examination. In fundus examination, left optic disc was natural appearance, but edema was determined with optical coherence tomography (OCT) and optic nerve head analysis in nasal, inferior and superior quadrant. We detected edema in all quadrants and optic disc margins were irregular in right optic disc nasal. There was widespread defect and scotoma in visual field. P100 latency prolonged in vizuel evoked potential examination. Hyperintense lesions were determinated compatible with alarge number of demyelinating plaques in cranial magnetic resonance imaging. Vasculitis markers and CSF examination was normal, oligoclonal band was negative. Although there was no improvement in symptoms of patient to take medication during follow-up. MS suspected cases, interferon treatment was started.

Conclusion: It is necessary where optic nerve is affected by central nervous system and were asked to draw attention to importance of imaging in differential diagnosis.

Keywords: multiple sclerosis, toxic optic neuropathy, neurological diseases

P-045

Fasudil'in β -Amiloid ile indüklenen sitotoksite ve apoptoz üzerine etkisi

Uslu Kuzudişli S¹, Öztaş N², Erdoğan S³, Doğantekin E⁴, Demiryürek T⁵, Koç A⁶, Eser EB²

¹ Zirve Üniversitesi Emine Bahaeddin Nakıboğlu Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Gaziantep

² Zirve Üniversitesi Emine Bahaeddin Nakıboğlu Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Gaziantep

³ Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Edirne

⁴ Zirve Üniversitesi Emine Bahaeddin Nakıboğlu Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Gaziantep

⁵ Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Gaziantep

⁶ Mevlana Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Konya

Amaç: Alzheimer Hastalığı, insanlarda kronik, ilerleyici ve nörodejeneratif bir hastalık olup demans tablosunun en önemli sebebini oluşturur. Hücre dışında biriken amiloid-beta ($A\beta$) plaklar ve hücre içinde aşırı fosforile tau proteinlerini içeren nörofibriller yumakların oluşumu bu hastalığın patogenezindeki temel değişikliklerdir. Birçok santral sinir sistemi hastalığında aşırı aktive olan Rho-kinazların inhibe edilmesinin inflamatuvar ve demiyelinizan hastalıklarda potansiyel tedavi edici ajan olabileceği öne sürülmektedir. Bu çalışmanın amacı $A\beta$ peptidinin neden olduğu sitotoksite ve apoptozda Rho kinaz inhibitörü fasudil'in olası koruyucu/tedavi edici rollerinin araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada apoptotik nöron ölümü modeli sıçan feokromasitoma hücre hattı (PC12) ortamında $A\beta_{25-35}$ uygulanarak oluşturuldu. Nöronal hasarın ve fasudilin olası koruyucu etkinliğinin değerlendirilmesinde MTT testi kullanıldı. Apoptotik hücre ölümünün analizi gerçek zamanlı qRT-PCR yöntemi kullanıldı. Hücre kültür ortamının nitrik oksit (NO) ölçümleri NO/ozon kemilüminesans tekniği kullanılarak yapıldı.

Bulgular: PC12 hücre hattında, $A\beta_{25-35}$ 'in neden olduğu apoptotik nöron ölümü modelinde fasudil tedavisi hücre canlılığını koruyucu etki göstermiştir. qPCR, fasudil uygulamasının apoptotik hücre ölümünü azaltıcı etkisi olduğunu göstermiştir. Fasudil tedavisi sonrasında bax ve kaspaz-3 mRNA düzeylerinde azalma gözlenmiştir. Gruplar arasında nitrik oksit düzeyleri açısından anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

Sonuç: Fasudil'in $A\beta_{25-35}$ 'in neden olduğu nörotoksite hücre canlılığını koruyucu etkisinin varlığı ve apoptozu başlatıcı rol oynayan bax ve kaspaz-3 aktivasyonunu azaltarak nöronal apoptozu azalttığı gösterilmiştir. Bu sonuçlar, yapılacak ileri analizler ile birlikte fasudil'in Alzheimer Hastalığı'nda gözlenen amiloid beta nörotoksitesinin sağaltımında yer alabileceği ihtimalini göstermektedir. Bu proje TÜBİTAK tarafından desteklenmektedir (Proje: 113S952).

Anahtar Kelimeler: fasudil, amiloid beta, PC 12 hücre hattı, apoptoz, nörotoksite

P-045

Effects of fasudil on amyloid-beta induced cytotoxicity and apoptosis

Uslu Kuzudişli S¹, Öztaş N², Erdoğan S³, Doğantekin E⁴, Demiryürek T⁵, Koç A⁶, Eser EB²

¹ Department of Neurology, Emine-Bahaeddin Nakıboğlu Medical Faculty, Zirve University, Gaziantep

² Department of Biochemistry, Emine-Bahaeddin Nakıboğlu Medical Faculty, Zirve University, Gaziantep

³ Department of Medical Biology, Medical Faculty, Trakya University, Edirne

⁴ Department of Microbiology, Emine-Bahaeddin Nakıboğlu Medical Faculty, Zirve University, Gaziantep

⁵ Department of Pharmacology, Medical Faculty, Gaziantep University, Gaziantep

⁶ Department of Histology and Embryology, Medical Faculty, Mevlana University, Konya

Objective: Alzheimer's disease comprises the most frequent reason of demans. Aggregation of amyloid-beta ($A\beta$) plaques and formation of neurofibrillary tangles are the basic changes in the pathogenesis of this disease. It is claimed that inhibition of Rho-kinases may be a potential therapeutic agent in inflammatory and demyelinating diseases. The purpose of this study is to investigate the possible protective/therapeutic effects of fasudil, a Rho kinase inhibitor, on cytotoxicity and apoptosis by $A\beta$ -induced.

Material and Methods: Apoptotic neuronal death was induced in PC12 cells by the administration of $A\beta_{25-35}$. In evaluating levels of neuronal injury and the potential protective effect of fasudil, MTT cell viability assay was performed. Real-time PCR method has been used for the evaluation of apoptotic cell death. Nitric oxide levels of cell culture medium were measured using NO/ozon chemiluminescence technique.

Results: Fasudil administration was shown to have a protective effect on cell viability in $A\beta_{25-35}$ induced neuronal cell death. Real-time PCR method revealed that fasudil had an anti-apoptotic effect in this experimental model. A reduction in bax and caspase-3 mRNA levels was observed after fasudil administration. NO significant difference was observed in nitric oxide levels between experimental groups.

Conclusion: Fasudil was demonstrated to have a cell protective effect in neurotoxicity induced by $A\beta_{25-35}$ and to diminish the apoptosis by decreasing activation of bax and caspase-3 that promotes apoptosis. These results suggest that fasudil may have a role in management of amyloid beta neurotoxicity in Alzheimer's disease. This study was supported by TÜBİTAK (Grant no: 113S952).

Keywords: fasudil, amyloid-beta, PC12 cells, apoptosis, neurotoxicity

P-046

Ratlarda pentilenterazol kindling epilepsi modelinde cichorium intybus'un nöbet gelişimine etkileri

Ergül Erkeç Ö¹, Meral İ², Kara M¹, Eşrefoğlu M³, Tok EO³

¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Van

² Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

³ Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Epilepsi, genel popülasyonun yaklaşık % 1'ini etkileyen en yaygın nörolojik düzensizliklerden biridir. Cichorium intybus bitkisinin kökleri Doğu Anadolu'da genekselleşmiş olarak epilepsi tedavisi için kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı Cichorium intybus su ekstraktının epileptojenez üzerine etkilerinin araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: 27 adet Wistar albino erkek rat randomize olarak kontrol, epilepsi ve bitki ekstraktı uygulama grubu olmak üzere üç gruba ayrıldı. Kindling prosedürü süresince her PTZ enjeksiyondan sonra 30 dk nöbet davranışları gözlemlendi. Davranış deneyleri tamamlandıktan sonra tüm beyin ve hipokampusta GABAA reseptör yoğunluğu ve GABAA reseptör pozitif hücre sayısı immunohistokimyasal olarak incelendi.

Bulgular: Cichorium intybus su ekstraktı uygulanan grupta epileptik nöbet aktivitesi oluşumu PTZ grubuna kıyasla daha geç gerçekleşti. Gruplar arasında tüm beyinde GABAA reseptör boyanma yoğunluğu ve hipokampusta GABAA reseptör pozitif hücre sayısı bakımından anlamlı bir farklılık bulundu.

Sonuç: Cichorium intybus bitki tedavisinin epileptojenezi geciktirme etkileri vardır ve PTZ uygulamasına rağmen hipokampusta GABAA reseptör pozitif hücre sayısının kontrol grubuna yakın kalmasını sağlar.

Anahtar Kelimeler: Cichorium intybus, epilepsi, GABAA, pentilenetrazol kindling, immunohistokimya

P-046

Effects of Cichorium Intybus on seizure development in pentylenetrazole kindling model of epilepsy

Ergül Erkeç Ö¹, Meral İ², Kara M¹, Eşrefoğlu M³, Tok EO³

¹ Department of Physiology, Yuzuncu Yil University, Faculty of Medicine, Van

² Department of Physiology, Bezmialem Vakıf University, Faculty of Medicine, İstanbul

³ Department of Histology and Embriology, Bezmialem Vakif University, Faculty of Medicine, İstanbul

Objective: Epilepsy is one of the most common disorder that affects approximately 1% of the general population. Cichorium intybus roots have been traditionally used to cure epilepsy in Eastern Anatolia. The aim of this study is to investigate the effects of Cichorium intybus aqueous extract on epileptogenesis.

Material and Methods: 27 Wistar albino male rats were randomly divided into 3 groups as control, epilepsy, and plant extract treated groups. After each PTZ injection the convulsive behaviour was observed for 30 min during kindling procedure. After completion of the behavioural experiments, GABAA receptor density and GABAA receptor positive cell number were evaluated immunohistochemically in whole brain and hippocampus.

Results: In Cichorium intybus aqueous extract administered group, occurrence of epileptic seizure activity was found more delayed compared to PTZ group. There was a significant difference in whole brain for GABAA receptor staining density and for GABAA receptor protein cell number in hippocampus between groups.

Conclusion: Cichorium intybus plant treatment has positive effects on retarding epileptogenesis and keep GABAA receptor positive hippocampal cell number close to control group despite PTZ application.

Keywords: cichorium intybus, epilepsy, GABAA, pentylenetrazol kindling, immunohistochemistry

P-047

Molsidomin penisilinle oluşturulan epileptiform aktiviteyi baskıladı

Kocacan ES¹, Marangoz HA², Him A³, Marangoz C¹

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Samsun

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Samsun

³ Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Samsun

Amaç: Molsidomin bir nitrik oksit (NO) donörüdür. NO, membranlardan diffüze olabilen ve böylece memeli vücudunda geniş dağılım gösteren küçük bir gaz moleküldür. Bu konuda yapılan çalışmaların sonuçları tutarsız olmasına rağmen NO'nun epilepsi patofizyolojisinde rol oynadığı düşünülmektedir. Çalışmamızın amacı, molsidominin penisilin ile indüklenmiş epileptiform aktivite üzerine etkisini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada 220±30 g ağırlığında erişkin erkek Wistar sıçanlar kullanıldı. Üretan anestezisi (1.25 g/kg) altında, sol serebral korteks açığa çıkarıldı. Epileptiform aktivite, 500 IU penisilin G sodyum tuzunun sol lateral ventriküle mikroenjeksiyonuyla oluşturuldu. Molsidominin; 50 mg/kg, 100 mg/kg, 200 mg/kg dozları intraperitoneal olarak penisilin G sodyum tuzu enjeksiyonundan 30 dakika önce verildi.

Bulgular: Molsidomin (50 mg/kg), spike frekansını penisilin enjeksiyonundan sonra ilk 40 dakika içerisinde ve 125 ile 130. dakikalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalttı (p<0.05). Molsidomin (100 mg/kg), spike frekansını ilk 10 dakika içerisinde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşürdü (p<0.05). Molsidomin (200 mg/kg), spike frekansını ilk 5 dakika içerisinde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalttı (p<0.05). Ayrıca molsidominin 50 mg/kg, 100 mg/kg dozları; epileptik aktivitenin latens değerini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde uzattı (p<0.05). Molsidomin grupları, spike frekansı ve latens bakımından kendi aralarında karşılaştırıldı fakat anlamlı bir farklılık bulunmadı (p>0.05).

Sonuç: Sunulan çalışma, molsidominin penisilin ile indüklenmiş epileptiform aktiviteyi baskıladığını gösterdi. Bu sonuç, NO'nun endojen bir antikonvulsan madde olabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: molsidomin, nitrik oksit, epilepsi, penisilin, sıçan

P-047

Molsidomine reduces penicillin induced epileptiform activity

Kocacan ES¹, Marangoz HA², Him A³, Marangoz C¹

¹ Department of Physiology, Ondokuz Mayıs University Faculty of Medicine, Samsun

² Department of Neurosurgery, Ondokuz Mayıs University Faculty of Medicine, Samsun

³ Department of Biophysics, Ondokuz Mayıs University Faculty of Medicine, Samsun

Objective: Molsidomine is a nitric oxide (NO) donor. NO is a small gas molecule found in many tissues and can diffuse through membranes. NO is thought to play a role in pathophysiology of epilepsy, though it is conflicting. The aim of the study is to investigate the effects of molsidomine on the epileptiform activity induced by penicillin.

Material and Methods: In this study adult male Wistar rats weighing 220±30 g were used (n=40). The left cerebral cortex was exposed by craniotomy under urethane anesthesia (1.25 g/kg). The epileptiform activity was induced by microinjection of 500 IU penicillin G sodium salt (200 IU/1 µl) into the left lateral ventricle. Molsidomine was given at doses of 50, 100 or 200 mg/kg intraperitoneally 30 minutes before penicillin G sodium salt injection.

Results: Molsidomine (50 mg/kg) significantly reduced the spike frequency in the first 40 minutes and between 125th and 130th minutes after penicillin injection (p<0.05). Molsidomine (100 mg/kg) significantly reduced the spike frequency in the first 10 minutes (p<0.05). Molsidomine (200 mg/kg) significantly decreased the spike frequency in the first 5 minutes (p<0.05). Also 50 and 100 mg/kg doses of molsidomine significantly extended the latency of epileptic activity (p<0.05). Molsidomine groups showed no significant differences in terms of latency and spike frequency when compared with each other (p>0.05).

Conclusion: The present study showed that molsidomine suppressed the epileptiform activity induced by penicillin. This result suggests that NO may be an endogenous anticonvulsant substance.

Keywords: molsidomine, nitric oxide, epilepsy, penicillin, rat

P-048

Astrositlerin lipopolisakkarit ile stimülasyonuna apelinin antienflamatuar etkileri

Doğantekin E¹, Yener NB², Erdoğan S³, Uslu Kuzudişli S⁴

¹ Zirve Üniversitesi Emine Bahaeddin Nakıboğlu Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Gaziantep

² Zirve Üniversitesi Emine Bahaeddin Nakıboğlu Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Gaziantep

³ Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Edirne

⁴ Zirve Üniversitesi Emine Bahaeddin Nakıboğlu Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Gaziantep

Amaç: Mikroglia ve astrosit aktivasyonu ile SSS’inde gelişen nöroenflamasyon, nörodejeneratif hastalıkların patogeneğinde ve prognozunda önemli bir yere sahiptir. Bu çalışmanın amacı astrositlerde bakteriyel bir endotoksin olan lipopolisakkaritin neden olduğu sitotoksik ve enflamasyon üzerine apelinin olası koruyucu ve antienflamatuar etkilerinin araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada nöroenflamasyon modeli mouse astrosit hücre hattı (C8D1-A) ortamında LPS uygulanarak oluşturuldu. Hücre hasarı ve apelinin etkisinin değerlendirilmesi amacıyla MTT testi kullanıldı. Apelinin antienflamatuar etkilerine ise gerçek zamanlı qRT-PCR yöntemi kullanılarak bakıldı.

Bulgular: C8D1-A hücre hattında, LPS’in ve apelinin farklı dozları farklı sürelerde uygulanmış ve hücre üzerine anlamlı bir sitotoksik etkilerinin olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte LPS ile uyarılan astrositlerden üretilen IL-1beta, TNF-alfa, IL-6 gibi proenflamatuar mediatörler üzerine apelinin güçlü baskılayıcı etkisi olduğu, antienflamatuar mediatör olan IL-10 miktarında ise artırıcı etkisi olduğu gösterilmiştir.

Sonuç: Apelinin astrositler üzerinde sitotoksik etkisinin olmadığı, IL-1beta, TNF-alfa, IL-6 gibi proenflamatuar mediatörlerin üretimini inhibe ederek ve IL-10 ‘un miktarını artırarak ciddi oranda antienflamatuar etkilerinin olduğu gösterilmiştir. Bu sonuçlar, yapılacak ileri analizler ile birlikte apelinin nörodejeneratif hastalıklarda gözlenen enflamasyonun sağaltımında yer alabileceği ihtimalini göstermektedir. Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: apelin, LPS, C8D1-A hücre hattı, inflamasyon

P-048

The antienflamatuar effects of apelin to astrocytes that stimulated with lipopolisaccaride

Doğantekin E¹, Yener NB², Erdoğan S³, Uslu Kuzudişli S⁴

¹ Department of Microbiology, Emine-Bahaeddin Nakıboğlu Medical Faculty, Zirve University, Gaziantep

² Department of Biochemistry, Emine-Bahaeddin Nakıboğlu Medical Faculty, Zirve University, Gaziantep

³ Department of Medical Biology, Medical Faculty, Trakya University, Edirne

⁴ Department of Neurology, Emine-Bahaeddin Nakıboğlu Medical Faculty, Zirve University, Gaziantep

Objective: Cell damage by neuroinflammation in the CNS because of the activation of microglia and astrocytes is important for the pathogenesis and the prognosis of neurodegenerative diseases. The aim of this study is research off the apelin’s protective and antienflamatuar effects on the astrocytes which stimulated with LPS.

Material and Methods: In this research we modelled neuroinflammation in C8D1-A mouse astrosit cell lines. We used LPS to develop neuroinflammation. We used MTT test to evaluate cell degeneration and protective effects of apelin. We used real time qRT-PCR to detect antiinflammatory effects of apelin.

Results: We treated C8D1-A cell lines with LPS and apelin in different time courses and doses. We did not detect any cytotoxic effects on these cell lines. On the other hand we detected that the levels of proinflammatory cytokines like IL-1 beta, TNF-alpha and IL-6 were increased when astrocytes were stimulated by LPS. The levels of these cytokines were suppressed when cells were treated with apelin. Apelin also decreased the level of IL-10, which is an antiinflammatory mediator.

Conclusion: Apelin does not have any cytotoxic effects on astrocytes. Apelin decreases the synthesis of proinflammatory cytokines like IL-1 beta, TNF-alpha and IL-6. Behind this apelin increases the levels of IL-10 and has antiinflammatory effects. These results suggest that, more investigations and researches can be planned about apelin. Apelin may take a part in the treatment neuroinflammation which is very important in pathogenesis of neurodegenerative diseases. This study is supported by TUBITAK.

Keywords: apelin, LPS, C8D1-A cell line, inflammation

P-049

Sıçanlarda pentilentetrazol ile oluşturulan nöbetler üzerinde ginkgo bilobanın prokonvulsan etkisi

Yıldırım H¹, Yıldırım M², Ayar A²

¹ Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoloji Anabilim Dalı, Trabzon

² Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Trabzon

Amaç: Ginkgo biloba demans ve bilişsel bozukluklar için yaygın olarak kullanılan tedavi edici potansiyele sahip bitkilerden birisidir. Sunulan çalışmada sıçanlarda pentilentetrazol (PTZ) ile oluşturulan nöbetlere Ginkgo biloba özütünün (EGb 761) etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Erkek Wistar sıçanlar (8 haftalık) 5 gruba ayrıldı ve 7 gün boyunca oral gavaj ile EGb 761 (50, 100 ve 200 mg/kg), karbamazepin (40 mg/kg) veya musluk suyu uygulandı. Epileptik nöbetler 60 mg/kg PTZ'nin intraperitoneal enjeksiyonu ile başlatıldı. Nöbet şiddeti, PTZ enjeksiyonunu takip eden ilk 30 dakika boyunca modifiye edilmiş Racine skalası kullanılarak skorlandı.

Bulgular: 200 mg/kg EGb 761'in ön uygulaması PTZ'nin neden olduğu mortaliteyi anlamlı olarak azalttı (p= 0.026). EGb 761 ayrıca PTZ ile oluşturulan nöbetlerin süre ve şiddetinde doza bağımlı bir artışa neden oldu fakat bu etki anlamlı değildi. Diğer taraftan karbamazepin epileptik nöbetlerin neden olduğu ölümleri tamamen önledi.

Sonuç: Çalışma bulguları, Ginkgo biloba özütü EGb 761'in sıçanlarda PTZ ile oluşturulan nöbet duyarlılığını arttırabileceğini göstermektedir. Daha kesin bir yargıya varmak için, EGb 761'in epileptik nöbetleri şiddetlendirme potansiyelinin farklı deneysel nöbet modelleri kullanılarak incelenmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: ginkgo biloba, pentilentetrazol, nöbet, sıçan

P-049

Proconvulsant effect of ginkgo biloba on the seizures induced by pentylenetetrazole in rats

Yıldırım H¹, Yıldırım M², Ayar A²

¹ Department of Physiology, Karadeniz Technical University Institute of Health Sciences, Trabzon

² Department of Physiology, Karadeniz Technical University Faculty of Medicine, Trabzon

Objective: Ginkgo biloba is one of the widely used medicinal plants for cognitive impairment and dementia. The present study aimed to investigate the effect of Ginkgo biloba extract (EGb 761) on pentylenetetrazole (PTZ)-induced seizures in rats.

Material and Methods: Male Wistar rats (8 weeks old) were divided into five groups and were treated with EGb 761 (50, 100 and 200 mg/kg), carbamazepine (40 mg/kg) or tap water by oral gavage for 7 days. Epileptic seizures were induced by an intraperitoneal injection of 60 mg/kg PTZ. Seizure intensity was scored using a modified Racine's scale during the first 30 min after PTZ injection.

Results: Pretreatment with 200 mg/kg EGb 761 significantly increased the mortality caused by PTZ (p= 0.026). EGb 761 also caused a dose-dependent increase in the duration and severity of seizures induced by PTZ, but this effect was not significant. On the other hand, carbamazepine completely prevented the deaths caused by epileptic seizures.

Conclusion: These results indicate that Ginkgo biloba extract EGb 761 can increase the susceptibility to PTZ-induced seizures in rats. For a more conclusive statement, it could be suggested that the other experimental epilepsy models could be used to examine the potential adverse effects of EGb 761 on the epileptic seizures.

Keywords: ginkgo biloba, pentylenetetrazole, seizure, rat

P-050

PTZ ile oluşturulan deneysel epilepsi modelinde uygulanan melatoninin sinir sistemi üzerine etkileri

Şirinyıldız F¹, Ek RO¹, Cesur G¹, Yıldız Y¹, Ergin K²

¹ Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Aydın

² Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji Embriyoloji Anabilim Dalı, Aydın

Amaç: Epilepsi, beyindeki anormal aşırı veya senkron nöronal aktiviteden kaynaklanan, geçici semptomlar olarak tanımlanmaktadır. Pentilenetrazol (PTZ), retiküler formasyonun nöronlarını ve ardından korteks nöronlarını etkileyerek tonik-klonik epileptik nöbetlerin oluşumunu tetikleyen, GABA parçalanmasını arttırma yoluyla etki gösterdiği düşünülen tetrazol türevi epileptik bir ajandır. Çalışmamızın amacı PTZ kullanılarak oluşturulmuş olan deneysel epilepsi modeli sıçanlarda, farklı sistemler üzerinde olumlu etkilerinin olduğu bilinen Melatonin (MEL) uygulamasının koruyucu etkilerinin araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma için 12-14 haftalık 40 adet Wistar albino erkek sıçan kullanıldı. Hayvanlar Kontrol, PTZ (EpileptikGrup), MEL25 (Tedavigrubu, 25mg/kgMEL) ve MEL100 (Tedavi grubu,100 mg/kgMEL) grubu olmak üzere (n=10) dört gruba ayrıldı. Deneysel epilepsi oluşturmak için PTZ izotonik salin içerisinde çözülerek 35mg/kg dozunda gūnaşırı intraperitoneal (i.p.) olarak sıçanlara uygulandı. Tedavi gruplarına uygulanan MEL, PTZ enjeksiyon günlerinde, PTZ uygulanmasından yarım saat önce DMSO'da çözülerek i.p. olarak enjekte edildi. Sıçanlara 23 günde toplam 12 enjeksiyon PTZ ve MEL uygulandı. Çalışmanın 19. gününde Hot Plate testi uygulandı. Her enjeksiyon gününde enjeksiyondan sonraki 60 dakikalık süreçte sıçanlar ayrı alanlara alınarak nöbet şiddetleri skorlandı. Çalışmanın sonunda alınan serebellumlar histolojik inceleme için hazırlandı.

Bulgular: Alınan serebellumların histolojik takibi yapıldığında, gruplar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. Hot plate testinde sıçanlar 50Co'lik metal zemin üzerine bırakılmış, ayaklarını kaçırma süreleri saniye cinsinden kaydedilmiştir. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir (p>0,05). Skorlama sonuçlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

Sonuç: PTZ ile gerçekleştirilen deneysel epilepsi modelinde farklı dozlarda melatoninin epileptik krizlerin şidetini azaltıcı yönde etkisi olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: pentilenetrazol, melatonin, nöbet skorlama, sıçan, deneysel epilepsi

P-050

The effects of melatonin application on nervous system at experimental epilepsy model made by PTZ

Şirinyıldız F¹, Ek RO¹, Cesur G¹, Yıldız Y¹, Ergin K²

¹ Physiology Department, Adnan Menderes University Faculty of Medicine, Aydın

² Histology Embryology Department, Adnan Menderes University Faculty of Medicine, Aydın

Objective: The purpose of this study is to examine of central nervous system changing parameters, metabolic changing parameters and peripheric central ssystem changing parameters between control group, epileptic group which is induced by Pentylenetrazole (PTZ) and melatonin treatment groups (25mg/kg and 100 mg/kg). The examinations were done both intragroups and intergroups.

Material and Methods: 40 wistar albino rat that are male and 12-14 week old divided into 4 groups (Kontrol, PTZ, MEL25, MEL100). Only solvent was injected to rats from Kontrol group and 35mg/kg dose of PTZ was injected to rats from PTZ group every other day total 23 days and 12 injections. 25 mg/kg melatonin+35 mg/kg dose PTZ was injected to rats from MEL25 group and 100 mg/kg melatonin+35 mg/kg dose PTZ was injected to rats from MEL100 group. Melatonin was injected half hour before PTZ injection and after PTZ injection rats were monitored for one hour. All doses injected intraperitoneally. The parameters that we looked for were; histologically cerebellum evaluation (4X and 10X microscobic photograph, last day after decapitation), hot plate nociceptive test (second, 19th day), epileptic seizure power scale (scores, every PTZ injection days).

Results: We found statically significant data for seizure scores. However there is no significant data for the tests histological evaluation of cerebellum, hot plate nociceptive test (Significans value= p<0,05).

Conclusion: Our study showed that, melatonin has protective and healing power against physiological changes that caused by epileptical seizures.

Keywords: pentylenetrazole, rats, experimental epilepsy, melatonin, seizure scoring

P-051

Travma sonrası stres bozukluğu sıçan modelinde glukokortikoidlerin rolü

Tanrıverdi AM¹, Cabadak H¹, Gören MZ²

¹ Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, İstanbul

² Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Travma sonrası stres bozukluğu yaşanan bir travmayı çağrıştıran bir hatırlatıcıyla yeniden travmayı deneyimleme ile seyreden bir anksiyete bozukluğudur. Steroidlerin stres sırasında önemli rolleri daha önceki çalışmalarda gösterilmiştir. Bu çalışmada, steroidlerin rolünü göstermek üzere bir TSSB sıçan modelinde travma öncesi prednizolon ve steroid sentez inhibitörü metirapon kullanarak, anksiyete indeksi üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: 200-250 gram ağırlığındaki Sprague-Dawley suşu dişi sıçanlar ters siklusa alındıktan 1 hafta sonra gerekli fizyolojik tuzlu su (FTS; 0.1ml/100g), prednizolon (20 mg/kg) veya metirapon (100 mg/k) dozlarında farklı gruplara ayrılmıştır. Enjeksiyonları takiben, kontrol grupları temiz kedi kumuna, travma oluşturulacak gruplardaki sıçanlar da kirli kedi kumu içeren plexiglass kafeslerde 10 dakika bekletilmişlerdir. Travma oluşturma prosedüründen bir hafta sonra, travma travma hatırlatıcısı olarak temiz kedi kumu kullanılmış, yükseltilmiş artı labirent testinde davranışsal parametreler hesaplanmıştır. Tüm uygulamalar kırmızı loş ışık altında yapılmış ve kamera kayıtları incelenerek her bir grup için anksiyete indeksleri hesaplanmıştır.

Bulgular: Travmatize olmayan kontrol grubunda anksiyete indeksi 0,63 olarak hesaplanırken, travmatize kontrollerde aksiyete indeksi, 0,86 olarak hesaplanmıştır. İki yönlü varyans analizi hem travmanın, hem de ilaç uygulamalarının varyansa neden olduğunu ve ikisinin de arasında etkileşme olduğunu göstermiştir (p<0.0001). Bonferoni post-testi ile travmatize ve travmatize olmayan gruplarda yapılan uygulamaların etkisi incelendiğinde, FTS'nin varyansa neden olduğu (p<0.001) görülmüştür.

Sonuç: Sonuç olarak, travmadan hemen önce uygulanan prednizolonun, TSSB gelişmesini engellediği ve metirapon uygulamasının anksiyeteyi bir miktar artırsa da, TSSB'nin gelişmesinde farmakolojik glukokortikoid uygulamasının, endojen steroidlerden daha önemli olduğu görülmektedir.

*Bu araştırma Marmara Üniversitesi BAPKO-SAG-C-YLP-141014-0347 numaralı proje ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: metirapon, anksiyete indeksi, yükseltilmiş artı labirent testi, locus coruleus, noradrenalin

P-051

The role of glucocorticoids in rat model of post-traumatic stress disorder

Tanrıverdi AM¹, Cabadak H¹, Gören MZ²

¹ Department of Biophysics, Marmara University Faculty of Medicine, Istanbul

² Department of Pharmacology, Marmara University Faculty of Medicine, Istanbul

Objective: Post-traumatic stress disorder is an anxiety disorder where the subjects re experience the trauma with a reminder. Steroids have important roles during stress has been shown in previous studies. In this study, the role of steroids on anxiety index were studied using a steroid prednisolone and steroid synthesis inhibitor metyrapone.

Material and Methods: Female Sprague-Dawley weighing 200-250g were adopted to reverse light-dark cycle received physiological saline (PS; 0.1 ml/100g), prednisolone (20mg/kg) or metyrapone (100mg/k). Following injections, the rats were subjected to dirty cat litter in plexiglass cage for 10 minutes. One week following trauma, the rats were subjected to clean cat litter that served as trauma reminder, the behavioral parameters were calculated in elevated plus maze test. All procedures were made under dim red light and the anxiety index was calculated for each rat according to the video recordings.

Results: In the non-traumatized control group the anxiety index was calculated as 0.63, traumatized controls anxiety index was calculated as 0.86. Two-way analysis of variance indicated a variance and an interaction was found between trauma and treatments (p<0.0001). Bonferoni post-test showed the PS treatment caused the variance (p<0.001).

Conclusion: Consequently, we have observed that prednisolone administered immediately before the trauma can prevent the development of PTSD. Collectively a non-significant increase in the anxiety has been observed with metyrapone treatment, pharmacological use of glucocorticoids seems to be more important than the endogenous steroids in the development of PTSD. *This research was supported by grants supplied from Marmara University Research Fund (SAG-C-YLP-141014-0347).

Keywords: metyrapone, elevated plus maze test, locus coruleus, noradrenalin, anxiety index

P-052

Olaya ilişkin delta osilasyonları hafif kognitif bozukluk'un ilerleyişine duyarlıdır

Emek Savaş DD¹, Çavuşoğlu B², Güntekin B³, Ada E⁴, Başar E³, Yener GG⁵

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, İzmir

² Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sinirbilimler Anabilim Dalı, İzmir

³ İstanbul Kültür Üniversitesi, Beyin Dinamiği, Kognisyon ve Karmaşık Sistemler Araştırma Merkezi, İstanbul

⁴ Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir

⁵ Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Hafif Kognitif Bozukluk (HKB), Alzheimer Hastalığı'nın (AH) prodromal evresi olarak görülmektedir. Önceki çalışmalarda, AH ve HKB'de bilişsel yıkıma bağlı olarak delta olaya ilişkin osilasyonlarında (OİO) azalma gösterilmiştir. Bu çalışmada, delta OİO yanıtları ve volumetrik manyetik rezonans görüntüleme (vMRG) birlikte kullanılarak HKB'den AH'ye dönüşümün öngörülmesinde elektrofizyolojik bir biyobelirteç tanımlanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza 22 HKB hastası ve 23 eşleştirilmiş sağlıklı kontrol katılmıştır. Klasik işitsel oddball paradigması kullanılarak F3, Fz, F4, C3, Cz, C4, P3, Pz, P4, O1, Oz ve O2 kanallarından EEG kaydı alınmıştır. EEG ve MRG bir yıllık izlem sonunda tekrarlanmıştır. Stabil ve ilerleyici HKB hastalarının başlangıç ve bir yıl sonundaki delta OİO yanıtları (0.5-3.5 Hz) ve tüm beyin ile sağ ve sol hipokampus hacimleri karşılaştırılmıştır.

Bulgular: HKB hastalarının başlangıç ve bir yıl sonundaki delta yanıtları sağlıklı kontrollerden düşüktür [F1,43=11.394, p<0.003]. İlerleyici HKB hastalarının başlangıçta F3 elektrot yerleşiminden alınan delta OİO yanıtları stabil HKB hastalarından düşüktür. HKB hastalarının başlangıç vMRG ölçümlerinde tüm beyin ve sol hipokampus hacimlerinin, bir yıl sonunda ise tüm beyin, sağ ve sol hipokampus hacimlerinin sağlıklı kontrollerden düşük olduğu bulunmuştur. Ayrıca, sol hipokampus hacimleri ile C4 bölgesinden alınan delta yanıtları arasında orta düzeyde korelasyon gözlenmiştir.

Sonuç: Bu çalışmada, delta OİO yanıtlarının HKB'de meydana gelen erken değişiklikleri saptayabileceği ve ileride AH'ye dönüşecek hastaları önceden işaret edebileceği gösterilmiştir. Beyin osilatuar yanıtları AH/HKB'de aday bir biyobelirteç olarak araştırılma potansiyeline sahiptir. Bu çalışma 112S459 no'lu TÜBİTAK projesi tarafından desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: hafif kognitif bozukluk, Alzheimer hastalığı, olaya ilişkin osilasyonlar, delta, volumetrik MRG

P-052

Event-related delta oscillations are sensitive to progression of mild cognitive impairment

Emek Savaş D D¹, Çavuşoğlu B², Güntekin B³, Ada E⁴, Başar E³, Yener GG⁵

¹ Department of Psychology, Dokuz Eylül University Faculty of Arts, İzmir

² Department of Neurosciences, Dokuz Eylül University Institute of Health Sciences, İzmir

³ Brain Dynamics, Cognition and Complex Systems Research Center, Istanbul Kultur University, İstanbul

⁴ Department of Radiology, Dokuz Eylül University Medical School, İzmir

⁵ Department of Neurology, Dokuz Eylül University Medical School, İzmir

Objective: Mild cognitive impairment (MCI) is considered as prodromal stage of Alzheimer's disease (AD). Decreased delta event-related oscillations (EROs) due to cognitive impairment have been demonstrated in prior studies of AD and MCI. In this study, we aimed to define an electrophysiological biomarker to predict the conversion from MCI to AD by using delta EROs and volumetric magnetic resonance imaging (vMRI).

Material and Methods: Twenty-two MCI patients and 23 matched healthy controls were participated. EEG was recorded from F3, Fz, F4, C3, Cz, C4, P3, Pz, P4, O1, Oz and O2 using classical auditory oddball paradigm. EEG and MRI were repeated after one year follow-up. The delta (0.5-3.5 Hz) EROs and volumes of whole brain, right and left hippocampi of stable and progressive MCI at baseline and follow-up were compared.

Results: Delta ERO were lower in MCI at baseline and follow-up [F1,43=11.394, p<0.003]. Progressive MCI had lower delta ERO than stable MCI at F3 electrode site at baseline. vMRI revealed that MCI had lower volumes at baseline in whole brain and left hippocampus, and at follow-up in whole brain, right and left hippocampi. Moreover, a moderate correlation was found between left hippocampus volumes and delta ERO at C4 electrode site.

Conclusion: These findings demonstrate that delta ERO responses may detect early changes in MCI and indicate the patients who will progress to AD in advance. Brain oscillatory responses have the potential to be investigated as a candidate biomarker in MCI/AD. This study was supported by TÜBİTAK 112S459 grant.

Keywords: mild cognitive impairment, Alzheimer's disease, event-related oscillations, delta, volumetric MRI

P-053

Parkinson hastalarında görsel P300 yanıtları ve nöropsikolojik testlerin incelenmesi

Özmüş G¹, Emek Savaş DD², Yerlikaya D¹, Çakmur R³, Dönmez Çolakoğlu B³, Yener GG³

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi, Sinirbilimler Anabilim Dalı, İzmir

² Dokuz Eylül Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, İzmir

³ Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Parkinson Hastalığı'nda (PH) kardinal motor semptomlara ek olarak kognitif değişiklikler de görülmektedir. Olaya ilişkin potansiyeller (OİP), kognitif süreçler sırasında beyin elektriksel aktivitesini ölçen, girişimsel olmayan ve düşük maliyetli bir yöntemdir. P300, odaklanmış dikkat, çalışma belleği, sinyal tespiti ve karar verme süreçleriyle ilişkilidir. Çalışmamızda PH hastaları ve sağlıklı kontrollerde görsel P300 yanıtları ve nöropsikolojik test skorlarıyla ilişkisi incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza 18 PH hastası ile yaş, cinsiyet ve eğitim açısından eşleştirilmiş 18 sağlıklı kontrol katılmıştır. Katılımcılara detaylı nöropsikolojik testler uygulanmıştır. EEG, klasik görsel oddball paradigması kullanılarak F3, Fz, F4, C3, Cz, C4, P3, Pz, P4, O1, Oz, O2 kanallarından kayıtlanmıştır. P300 yanıtlarının genlik ve latans değerleri ölçülmüştür. Gruplar arası karşılaştırmalar tekrarlayan ölçümlerle ANOVA ile, nöropsikolojik test skorları ile P300 ölçümleri arasındaki ilişki ise yaş, cinsiyet ve eğitimin ortak değişken olarak alındığı parsiyel korelasyon analizi kullanılarak incelenmiştir.

Bulgular: Gruplar arasında P300 genlik yanıtları açısından fark bulunmuştur [F(1,31)=9.265; p=0.005]. Görsel P300 genlik yanıtları PH hastalarında F3, Fz, Cz, C4, Pz ve P4 elektrot yerleşimlerinde sağlıklı kontrollerden anlamlı derecede düşüktür. Gruplar arasında P300 latansı ve nöropsikolojik test skorları açısından fark bulunmamıştır. P300 genliği ile Stroop testi, ileri sayı menzili ve sözel leksikal akıcılık skorları arasında orta düzeyde korelasyon bulunmuştur.

Sonuç: P300 genlik yanıtları, PH hastalarında sağlıklı kontrollere göre belirgin düzeyde düşüktür ve nöropsikolojik test skorlarıyla ilişkilidir. Azalmış P300 genlik yanıtlarının hastalığa bağlı olarak gelişen ve henüz nöropsikolojik testlere yansımaya subklinik kognitif etkilenmeleri yansıttığı düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Parkinson hastalığı, görsel, P300, OİP, nöropsikolojik değerlendirme

P-053

Investigation of visual P300 responses and neuropsychological tests in Parkinson's disease patients

Özmüş G¹, Emek Savaş DD², Yerlikaya D¹, Çakmur R³, Dönmez Çolakoğlu B³, Yener GG³

¹ Department of Neurosciences, Dokuz Eylül University, İzmir

² Department of Psychology, Dokuz Eylül University Faculty of Arts, İzmir

³ Department of Neurology, Dokuz Eylül University Medical School, İzmir

Objective: Cognitive changes develop in Parkinson's disease (PD) in addition to cardinal motor symptoms. Event-related potential (ERP) is a non-invasive and low-cost tool which measures electrical brain activity during cognitive process. P300 is associated with focused attention, working memory, signal detection and decision making processes. In this study, visual P300 responses and their relation to neuropsychological test (NPT) scores in PD patients and healthy controls were investigated.

Material and Methods: Eighteen PD patients and 18 matched healthy controls were participated. Detailed NPT were applied to all participants. EEG were recorded from F3, Fz, F4, C3, Cz, C4, P3, Pz, P4, O1, Oz, O2 locations using classical visual oddball paradigm. Amplitude and latency values of P300 responses were measured. Group comparisons were carried out with repeated measures of ANOVA and correlations between P300 responses and NPT scores were performed by partial correlation tests taking age, gender and education as covariates.

Results: Significant differences were found between groups on P300 amplitudes [F(1,31)=9.265; p=0.005]. P300 amplitudes were significantly lower in PD patients at F3, Fz, Cz, C4, Pz and P4 electrode sites than healthy controls. P300 latency and NPT scores did not differ between groups. Moderate correlations were found between P300 amplitudes and Stroop test, digit span forward and lexical fluency.

Conclusion: Visual P300 amplitudes were significantly lower in PD patients than healthy controls and found to be associated with NPT scores. Decreased P300 amplitudes in PD possibly reflect disease related subclinical cognitive changes which may not be captured yet by neuropsychological assessment.

Keywords: Parkinson's disease, visual, P300, ERP, neuropsychological assessment

P-054

Tıp öğrencilerinde lüsid rüya görme

Ural A¹, Yokuşoğlu Ç², Atasoy M¹, Tekeli N¹, Ulus Ç¹, Emül M³

¹ İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İstanbul

² İstanbul Üniversitesi, Psikiyatri, İstanbul

³ İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa, Psikiyatri, İstanbul

Amaç: Bilinçli rüya, rüyadayken rüyada olduğunu farkına varma olarak tanımlanabilir. Düzensiz uyuma/uyanma saatleri, stres, aşırı çalışma, uykusuzluk bilinçli rüya tetikleyicilerinden bazılarıdır. Tıp öğrencilerinde uyku düzensizlikleri sık olduğundan bilinçli rüya görme eğilimini (lüsinite)bu populusyonda araştırmak istedik. Lüsiniteyle üstbilis ve rüya anksiyetesi arasında korelasyon olacağını varsaydık. Lüsitenin öğrencilerin üstbilis ve rüya anksiyetesi ile ilişkisini inceledik.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza 379 erkek ve 537 kadın toplam 916 tıp öğrencisi katıldı. Lüsinite, üstbilis ve rüya anksiyete özellikleri için birer ölçek seçtik. Bu ölçeklerin iki tanesinin Türkçe güvenilirlik geçerlilik çalışması mevcuttu. Diğer ölçekte bazı değişiklikler yapıp Türkçeye çevirdik ve tıp öğrencilerine uyguladık. LuCiD (lucid dreams and conscioussness in dreams scale) ölçeği 6 alt başlığı içeriyordu: içgörü, kontrol, düşünce, realizm, bellek ve disosiyasyon. Üstbilis için MCQ-30 (meta-cognitions questionnaire-30) ölçeğini kullandık. Testin 5 alt başlığı: endişe hakkında olumlu inançlar, kontrolsüzlük ve tehlikeli durumlarla ilgili olumsuz inançlar, bilişsel güven, düşünceleri kontrol ihtiyacı ile ilgili inançlar, bilişsel farkındalık. Rüya anksiyete ölçümü için VDAS (Vann Dream Anxiety Scale) kullanıldı. İstatistiksel analiz, SPSS 20 ile yapıldı.

: Ortalama lüsinite skoru $56,22 \pm 15,46$ olarak bulundu. Kadın ve erkek arasında kontrol, düşünce, realizm ve disosiyasyon alt bölümlerinde anlamlı fark bulundu. Ortalama metakognisyon puanı $112,22 \pm 73,68$ puandı ve kadınlarda anlamlı olarak daha fazlaydı. Alt ölçeklerde 'bilişsel güven' ve 'tehlikeli durumlarla ilgili olumsuz inançlar'da anlamlı fark bulundu. Kadın öğrencilerde anlamlı olarak MCQ-30 toplam puanı daha fazlaydı. Ayrıca LuCiD toplam skoruyla MCQ-30 alt başlıkları ve toplam VDAS skoru arasında korelasyon mevcuttu.

Sonuç: lüsinite, üstbilis ve rüya anksiyetesi ile ilişkilidir. Kadınlarda üstbilis ve rüya anksiyetesi daha fazladır.

Anahtar Kelimeler: lüsid, rüya, tıp, öğrenci, cinsiyet

P-054

Lucid dreaming in medical students

Ural A¹, Yokuşoğlu Ç², Atasoy M¹, Tekeli N¹, Ulus Ç¹, Emül M³

¹ Cerrahpaşa Faculty of Medicine, Istanbul University, İstanbul

² Department of Psychiatry, Istanbul University, İstanbul

³ Department of Psychiatry, Istanbul University Cerrahpaşa Medical Faculty, İstanbul

Objective: Lucid dreaming is a phenomenon in which dreamers can be aware of dreaming and sleeping. We aimed to investigate the frequency of lucidity, metacognition and dream anxiety in medical students. The medical students may frequently face unfixed sleep/wake up time, stress and insomnia. We compare in terms of male and female medical students lucidity.

Material and Methods: We chose a survey for lucidity, metacognition and dream anxiety. This survey of medical students have applied. There were 379 male and 537 female medical students in the sample. Lucidity testing, consisted of 6 sub-items. They were insight, control, thought, realism, memory and dissociation. We used the MCQ-30 test for metacognition. The MCQ-30 is comprised of five factors: positive beliefs about worry; negative beliefs about thoughts concerning uncontrollability and danger; cognitive confidence; need for control over thoughts; cognitive self-consciousness. We use VDAS for dream anxiety. Statistical analysis was performed with SPSS-20.

Results: The mean total lucidity score was 56.22 ± 15.46 points according to LuCiD scale. There were significant differences between male and female medical students according to LuCiD sub items as: Control, Thought, Realism, Dissociation. The mean total metacognition score was 112.22 ± 73.68 points according to MCQ. The mean VDAS score was 57.00 ± 23.61 and dream anxiety was significantly higher in females than males. There were significant positive correlations between all scores of total/sub items in LuCiD and total MCQ scores.

Conclusion: Lucidity is associated with metacognition and anxiety dream. Metacognition and dream anxiety was significantly higher in females than males.

Keywords: lucid, dream, medical, student, gender

P-055

Gallik asidin antidepresan-benzeri etkisine alfa-adrenerjik reseptörlerin katılımı

Turan N, Aydın H, Özkay DÜ, Can ÖD, Öztürk Y

Anadolu Üniversitesi / Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Eskişehir

Amaç: Gallik asid'in (GA, 3,4,5-trihidroksibenzoik asit) santral sinir sistemi ile ilgili çeşitli aktivitelere sahip olduğu bilinmektedir. Bu doğal polifenol'un antidepresan-benzeri etkisi son yıllarda özellikle dikkat çekici bir hale gelmiştir. Bununla birlikte, bu etkinin altında yatan farmakolojik mekanizmalara ilişkin bilgiler oldukça sınırlıdır. Bu nedenle, bu çalışmada GA'nın antidepresan-benzeri etkisine adrenozeptörlerin olası katılımının araştırılması planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmalar için yetişkin, 30-35 g ağırlığındaki BALB/c dişi fareler kullanılmıştır. Antidepresan etki tarama çalışmaları kuyruktan asma testi ile yapılmıştır. Ayrıca, farelerin spontan lokomotor aktivite sayıları aktivitesi kafesi testleri ile değerlendirilmiştir. GA'nın farmakolojik etkisine alfa-adrenerjik reseptörlerin olası katılımı fentolamin (non-selektif alfa-adrenozeptör antagonisti) ve beta-adrenozeptörlerinin olası katılımı propranolol (non-selektif beta-adrenozeptör antagonisti) kullanılarak araştırılmıştır. Bu çalışmanın deneysel protokolü Anadolu Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Bulgular: Bu çalışmada elde edilen veriler, GA (60 mg/kg) uygulanan farelerin immobilité sürelerinin kontrol grubuna göre anlamlı ölçüde azaldığını ortaya koymuş ve bu maddenin antidepresan-benzeri etkinlik gösterdiğine işaret etmiştir. Aktivitesi kafesi testlerinin sonuçları ise, GA'nın farelerin lokomotor aktivite sayılarında belirgin bir değişikliğe neden olmadığına ve bu maddenin immobilité süresini kısaltıcı etkisine lokomotor aktivite değişikliklerin eşlik etmediğine işaret etmiştir. GA'nın anti-immobilité etkisi, fentolamin ön-uygulaması ile antagonize edilmiştir. Ancak, propranolol ön-uygulaması farelerin immobilité sürelerinde GA ile indüklenen azalmayı değiştirmemiştir.

Sonuç: Bu çalışmada elde edilen veriler, GA'nın antidepresan-benzeri etkisine alfa-adrenozeptörlerin katıldığına işaret etmektedir. Söz konusu farmakolojik etki beta-adrenozeptörlerden bağımsız görünmektedir.

Anahtar Kelimeler: gallik asid, antidepresan, adrenerjik reseptörler, kuyruktan asma

P-055

Involvement of alpha-adrenergic receptors in the antidepressant-like effect of gallic acid

Turan N¹, Aydın H¹, Özkay DÜ¹, Can ÖD¹, Öztürk Y¹

¹ Department of Pharmacology, Anadolu University, Eskişehir

Objective: Central nervous system related activities of gallic acid (GA), 3,4,5-trihydroxybenzoic acid, have been described previously. Especially, antidepressant-like effect of this natural polyphenol has become more conspicuous in recent years. However, information related to pharmacological mechanisms underlying this effect is quite limited. Therefore, in this study, we planned to investigate possible contribution of adrenoceptors to the antidepressant-like effect of GA.

Material and Methods: Adult BALB/c female mice, weighing 30–35 g, were used for the experiments. Antidepressant effect screening studies were carried out with tail suspension test (TST). Further, spontaneous locomotor activity was assessed by activity cage tests. Possible participation of alpha-adrenergic receptors to the pharmacological effect of GA was investigated using phentolamine (non-selective alpha-adrenoceptor antagonist) and probable contribution of beta-adrenoceptors was examined using propranolol (non-selective beta-adrenoceptors antagonist). The experimental protocol was approved by the Local Ethical Committee on Animal Experimentation of Anadolu University.

Results: Obtained data demonstrated that GA (60 mg/kg) induced a significant decrease in the immobility time of mice with respect to the control group, indicating the antidepressant-like activity of this compound. In the activity cage tests, GA did not induce a significant alteration in the total number of locomotor activity. This data pointed out that, immobility time reducing effect of GA in the TST was not accompanied by changes in the locomotor activity. The anti-immobility effect was antagonized by phentolamine pre-treatment. However, GA induced decrease in the immobility time was not reversed by propranolol pre-treatment.

Conclusion: These results suggest that alpha-adrenoceptors, but not beta-adrenoceptors, are involved in the antidepressant-like effect of GA.

Keywords: gallic acid, antidepressant, adrenergic receptors, tail suspension

P-056

Kersetin'in antidepresan-benzeri etkisine alfa-1-adrenoreseptörlerin katılımına dair kanıt

Alyu F¹, Can ÖD¹, Özkay ÜD¹, Öztürk Y¹

¹ Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Eskişehir

Amaç: Preklinik bulgular kersetin'in dual bir etki mekanizması ile antidepresan-benzeri etki gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu çalışmada söz konusu flavonoid'in antidepresan-benzeri etkisine alfa adrenoseptör alt tiplerinin olası katılımının araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Deneyler için 30-35 g ağırlığında yetişkin, BALB/c dişi fareler kullanılmıştır. Çalışmalar antidepresan ilaç tarama çalışmaları için yaygın olarak kullanılan ve bir davranışsal çaresizlik modeli olan kuyruktan asma testi ile gerçekleştirilmiştir. Farelerin spontan lokomotor aktiviteleri aktivite kafesi cihazı kullanılarak değerlendirilmiştir. Kersetin'in antidepresan-benzeri etkisine alfa-adrenoseptör alt tiplerinin olası katkıları prazosin (alfa-1-adrenoseptör antagonisti) ve yohimbin (alfa-2-adrenoseptör antagonisti) kullanılarak araştırılmıştır. Çalışmada kullanılan deneysel protokol Anadolu Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Bulgular: Kersetin tedavisinin farelerin kuyruktan asma testinde ölçülen immobilité sürelerini anlamlı ölçüde azaltmış olması, bu flavonoid'in antidepresan-benzeri etki gösterdiğini ortaya koymuştur. Kersetin tedavisinin farelerin spontan lokomotor aktivitelerinin toplam sayısını değiştirmemiş olması, gözlenen antidepresan-benzeri etkinin lokomotor aktivitedeki olası bir değişiklikten etkilenmediğine işaret etmektedir. Prazosin ön-uygulaması bu flavonoid'in antidepresan-benzeri etkisini antagonize etmiştir. Öte yandan, yohimbin ön-uygulaması kersetin ile tedavi edilmiş farelerin kısaltılmış imobilité sürelerini anlamlı biçimde değiştirmemiştir.

Sonuç: Elde edilen veriler kersetin'in antidepresan-benzeri etkisine alfa-1-adrenerjik reseptörlerin katkıda bulunduğunu ortaya koymuştur. Söz konusu antidepresan-benzeri etkisi alfa-2-adrenoseptörlerden bağımsız görünmektedir.

Anahtar Kelimeler: kersetin, antidepresan, adrenoseptör, kuyruktan asma

P-056

Evidence for the involvement of alpha-1-adrenoceptors in the antidepressant-like effect of quercetin

Alyu F¹, Can ÖD¹, Özkay ÜD¹, Öztürk Y¹

¹ Department of Pharmacology, Anadolu University Faculty of Pharmacy, Eskişehir

Objective: Preclinical findings indicated that quercetin has been shown to possess notable antidepressant-like effect with dual mechanism of action. In the present study we aimed to investigate possible involvement of alpha adrenoceptor subtypes in the antidepressant-like effect of this flavonoid.

Material and Methods: Adult BALB/c female mice, weighing 30–35 g, were used for the experiments. Tail suspension test, which is a widely used behavioral despair model for antidepressant drug screening studies, was performed for this study. Spontaneous locomotor activities of the mice were assessed using the activity cage apparatus. Probable contribution of alpha adrenoceptor subtypes to the antidepressant-like effect of quercetin was investigated using prazosin (alpha-1-adrenoceptor antagonist) and yohimbine (alpha-2-adrenoceptor antagonist). The experimental protocol was approved by the Local Ethical Committee on Animal Experimentation of Anadolu University, Turkey.

Results: In the tail suspension test immobility time of mice was significantly decreased by quercetin treatment exhibiting the antidepressant-like effect of this flavonoid. Administration of quercetin did not change the total number of spontaneous locomotor activities indicating that the observed antidepressant-like effect was not affected from a probable change in the locomotor activity. The observed effect of this flavonoid was antagonized by prazosin pre-treatment. On the other hand, yohimbine pretreatment was not achieved to reverse shortened immobility time of quercetin-treated mice.

Conclusion: Obtained data pointed out that alpha-1-adrenergic receptors but not alpha-2-adrenoceptors contributed the antidepressant-like effect of quercetin.

Keywords: quercetin, antidepressant, adrenoceptors, tail suspension

P-057

Resveratrolün diazepam ve gabapentinin antikonvülsan etkisine katkısının araştırılması

Kaygısız B¹, Özatik Y², Özatik O³, Bayraktar D⁴, Teksoy Ö⁵, Çengelli Ünel Ç¹, Erol K¹

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Eskişehir

² Ahi Evran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Kırşehir

³ Ahi Evran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Kırşehir

⁴ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Eskişehir

⁵ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Anabilim Dalı, Eskişehir

Amaç: Bitkilerin sentezlediği polifenolik bir bileşik olan resveratrolün akut epilepsi nöbetlerine karşı koruyucu etkisi olduğu bildirilmektedir. Çalışmamızda resveratrolün (RES) tek başına ve düşük doz antiepileptiklerle birlikte pentilentetrazol (PTZ) ile indüklenen nöbetlerde ve bazı beyin bölgelerindeki etkileri araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Fareler kontrol, RES (75mg/kg), diazepam (DZ) 0,01 ve 0,2mg/kg, gabapentin (GBP) 10 ve 20mg/kg, RES+DZ0,01 mg/kg ve RES+GBP10 mg/kg olarak 8 gruba ayrılmıştır. RES farelere 7 gün boyunca p.o uygulandı. Kombinasyon gruplarında DZ ve GBP, RES son dozundan yarım saat sonra farelere i.p uygulandı. Sonrasında yarım saat boyunca fareler izlenerek, nöbet şiddeti, nöbet geçirme ve mortalite yüzdeleri değerlendirildi. Nekroz, hücre ölümü ve hemoraji değerlendirmek amacıyla serebellum, korteks ve hipokampuslar izole edildi, histopatolojik olarak değerlendirildi.

Bulgular: Kontrol grubunda nöbet geçirme oranı %100 iken GBP20 ve DZ0,2 gruplarında sırasıyla %14,3 ve %0 olarak saptandı. Nöbet geçirme oranları RES, GBP10 ve DZ0,01 gruplarında sırasıyla %77,8, %85,7 ve %42,9 olarak saptandı. RES'in, GBP10 ve DZ0,01 ile kombinasyonlarında nöbet geçirme oranları sırasıyla %71,4 ve %57,1 olarak saptandı. Nöbet şiddeti skorlamasında GBP20 ve DZ0,2 gruplarında skor 0 elde edildi. RES, GBP10 ve DZ0,01 ile RES'in GBP ve DZ kombinasyon gruplarında nöbet şiddeti skoru 4 ve 5 olarak değerlendirildi. Ölüm oranları gruplar arasında anlamlı farklı değildi. Histopatolojik sonuçlar da bunu desteklemektedir.

Sonuç: GBP20mg/kg ve DZ0,2mg/kg PTZ ile indüklenmiş nöbetlere karşı anlamlı ölçüde koruma ve nöbet şiddetinde anlamlı bir azalma sağladı. Tek başına RES uygulamasının nöbete karşı önleyici bir etkisinin olmadığı, RES ile GBP ve DZ'nin etkin olmayan dozları kombine edildiğinde de anlamlı bir koruyucu etki oluşturmadığı veya nöbet şiddetinde anlamlı bir azalma oluşturmadığı kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: diazepam, gabapentin, nöbet, pentilentetrazol, resveratrol

P-057

The contribution of resveratrol to the antiepileptic effects of diazepam and gabapentin

Kaygısız B¹, Özatik Y², Özatik O³, Bayraktar D⁴, Teksoy Ö⁵, Çengelli Ünel Ç¹, Erol K¹

¹ Department of Pharmacology, Eskişehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Eskişehir

² Department of Pharmacology, Ahi Evran University Faculty of Medicine, Kırşehir

³ Department of Histology and Embryology, Ahi Evran University Faculty of Medicine, Kırşehir

⁴ Department of Physiology, Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Medicine, Eskişehir

⁵ Department of Biology, Eskişehir Osmangazi University Faculty of Arts and Sciences, Eskişehir

Objective: Resveratrol (RES), polyphenolic compound, was reported to have protective effect against convulsions. The effects of resveratrol alone or in combination with low-dose antiepileptics against pentylenetetrazole (PTZ)-induced seizures and its effects in brain regions were investigated.

Material and Methods: Mice were divided into 8 groups: Control, RES (75mg/kg), diazepam (DZ) 0,01-0,2mg/kg, gabapentin (GBP) 10-20mg/kg, RES+DZ0,01mg/kg, RES+GBP10 mg/kg. RES was given p.o for 7 days. In combination groups, DZ and GBP were applied i.p 30 min after the last dose of RES. Mice were observed for 30 min and seizure severity, seizure existence and mortality rates were evaluated. Cerebellum, cortex, hippocampus were isolated for the histopathological evaluation of necrosis, cell death and hemorrhage.

Results: In control group, the rate of seizure existence was determined as 100% whereas in GBP20 and DZ0,2 mg/kg groups it was 14,3% and 0% respectively. The rates were determined as 77,8%, 85,7% and 42,9% in RES, GBP10 mg/kg and DZ0,01 mg/kg groups respectively and as 71,4% and 57,1% for RES+GBP10 mg/kg and RES+DZ0,01 mg/kg combination groups respectively. The seizure severity score was 0 in GBP20 mg/kg and DZ0,2 mg/kg groups. The scores in RES, GBP10 mg/kg and DZ0,01mg/kg groups or in combinations of RES with GBP and DZ were determined as 4 and 5. There was no significant difference between groups in terms of the mortality rates. Histopathological evaluations also supported the results.

Conclusion: GBP20 mg/kg and DZ0,2 mg/kg significantly decreased the seizure severity and provided protection against PTZ-induced seizures. Any preventive effect or any reduction in seizure severity were not observed in RES alone or in combinations with subeffective doses of GBP and DZ.

Keywords: diazepam, gabapentin, pentylenetetrazole, resveratrol, seizure

P-058

Sıçanlarda kainik asitle oluşturulmuş epileptik nöbetlerde midkin ekspresyonu

Ethemoğlu MS¹, Kaçar M¹, Şeker FB¹, Yazıhan N², Eyuboğlu S¹, Tuna BG³, Yılmaz B¹

¹ Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

² Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyopatoloji Anabilim Dalı, İstanbul

³ Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Epilepsi dünyada en sık görülen nörolojik hastalıklardan biridir ve nöronların ani, anormal ve hipersenkron deşarj üretmeleri sonucu meydana gelir. Midkin (MK) ise embriyonik sinir sisteminde çok fazla oranda eksprese edilen bir nörotrofik faktördür. MK'nın embriyonik nöronlarda özellikle akson uzamasını, hayatta kalmasını ve göçünü uyardığı, Alzheimer hastalığı, serebral iskemi ve Parkinson hastalığında rolü olduğu bilinmektedir. Beyin hasarından sonra MK ekspresyonunun arttığı gösterilmiştir ancak bunun daha ileri hasarları engellemek için meydana gelen endojen bir onarım mekanizması olup olmadığı bilinmemektedir. TNF- α ise beyinde epileptik nöbetlerden sonra eksprese olan en önemli proinflamatuvar sitokindir. Bu çalışmada Kainik asit (KA) ile oluşturulan epileptik nöbetlerde akut ve subakut dönemde korteks ve hipokampusta MK ve TNF- α düzeyi değişikliklerini ortaya koymak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada erişkin erkek Sprague/Dawley sıçanlar kullanıldı. Nöbet oluşturmak için 0.4mg/0.2 μ l KA hipokampus bölgesine enjekte edilmiş, nöbetler EEG ile ve davranışsal olarak gözlenmiştir. Kainate reseptörlerinin agonisti olan KA, hipokampusa tek seferde enjekte edildiğinde insan temporal lob epilepsisinde görülen değişikliklere benzer patolojiler oluşturmaktadır. Bu çalışma; 1. vehicle grubu, 2. KA-1 gün (KA enjeksiyonundan 1 gün sonra sakrifiye) ve 3. KA-3 gün (KA enjeksiyonundan 3 gün sonra sakrifiye) olarak planlanmıştır. Korteks ve hipokampusta MK ve TNF- α düzeylerini belirlemek için ELISA yöntemi, apoptoz ve hasar gören nöronları belirlemek için TUNEL ve cresyl violet boyamaları yapılmıştır.

Bulgular: MK düzeylerinin KA-1 gün grubunda kortekste anlamlı olarak yükseldiği (P<0.05), ancak KA-3 gün grubunda kontrol düzeylerine geri döndüğü belirlenmiştir. TNF- α düzeylerinin ise KA-1 gün ve KA-3 gün gruplarının korteks bölgelerinde arttığı bulunmuştur.

Sonuç: Bu çalışma, MK'nın KA ile oluşturulan epileptik nöbetlerin özellikle akut dönemdeki fizyopatolojik mekanizmasında önemli bir rol oynayabileceğini düşündürmektedir.

P-058

Midkine expression in kainic acid-induced epileptic seizures in rats

Ethemoğlu MS¹, Kaçar M¹, Şeker FB¹, Yazıhan N², Eyuboğlu S¹, Tuna BG³, Yılmaz B¹

¹ Department of Physiology, Yeditepe University, Medical School, İstanbul

² Department of Physiopathology, Ankara University, Medical School, İstanbul

³ Department of Biophysics, Yeditepe University, Medical School, İstanbul

Objective: Epilepsy is one of the most common neurological disorder which occurs as a result of sudden, abnormal and hypersynchronized discharges of neurons. Midkine (MK) is a neurotrophic factor which is extensively expressed in embryonic nervous system. Especially in embryonic neurons MK stimulates axonal sprouting, surviving and migration and also involves in Alzheimer's disease, cerebral ischemia and Parkinson's disease. It has been shown that MK expression is increased after brain insult; however it is not known if it is an endogenous repairing mechanism preventing further damage. TNF- α is a proinflammatory cytokine which is expressed after epileptic seizures. The aim of the project is to investigate the expression levels of MK and TNF- α during acute and subacute phases of epileptic seizures induced by Kainic Acid (KA) in cortex and hippocampus.

Material and Methods: Adult male Sprague/Dawley rats were used in this study. 0.4mg/0.2 μ l KA was injected to hippocampus to induce seizures. The seizures were observed by EEG and behaviorally. Single dose injection of kainate receptor agonist KA in hippocampus induces pathologies similar to human temporal lobe epilepsy. The project included 3 groups: 1. Vehicle group, 2. KA-1 day (decapitation 1 day after KA injection), 3. KA-3 days (decapitation 3 days after KA injection). ELISA was used to determine MK and TNF- α expression levels, TUNEL and cresyl violet staining were used to determine damaged neurons.

Results: We found that MK expression levels increased in cortex of KA-1 day group (p<0.05) however turned back to its control level after 3 days (KA-3 group). The expression level of TNF- α level elevated in both cortex regions of KA-1 and KA-3 days groups.

Conclusion: This project is suggested that the expression of MK may play an important role in the acute phase of physiopathological mechanism of KA induced epileptic seizures.

P-059

P2X7 reseptörünün farede epilepsi sonrası rolü

Keleştemur T¹, Çağlayan AB¹, Beker MC¹, Yalçın E¹, Öztürk G¹, Kılıç E¹

¹ İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: ATP bağımlı iyon kanalları, P2X7 reseptörleri epileptik nöbetlerin tedavisinde yeni ve ümit veren hedef moleküllerdir. Bununla birlikte, literatürde P2X7reseptörlerinin epileptik nöbetlerin gelişimine olan etkilerine dair kapsayıcı bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada, P2X7 reseptörleri ve modülasyonlarının epileptik beyin aktivitesinin gelişimindeki, kortikal mikrodolaşımı üzerindeki, hücrel sinyalleşme üzerinde etkisi olup olmadığının araştırılması hedeflendi.

Gereç ve Yöntem: Fareler P2X7 reseptör agonisti BzATP ve antagonisti BBG ile muamele edildi. Ek olarak, farelere serbest radikal yakalayıcısı melatonin uygulandı. Epileptik beyin aktivitesi intrakortikal penisilin enjeksiyonu ile indüklendi ve elektroensefalografi (EEG) ile değerlendirildi. Kortikal mikrodolaşım lazer speckle ölçümleri ile değerlendirildi, pro ve anti-apoptotik proteinlerin anlatımı ise Western Blot yöntemi ile analiz edildi.

Bulgular: BzATP muamelesi piklerin frekansında artışa neden olurken BBG grubunda, kontrol grubuna kıyasla, frekansta epilepsinin tetiklenmesinden sonra 2 saat içinde belirgin bir düşüş gözlemlendi. Ayrıca, serbest radikal giderici melatonin BzATP nin proepileptik aktivitesini tersine çevirmiş ve bu durumla ilişkili olarak kortikal kan dolaşımında artışa, pro-apoptotik protein aktivitelerinde düşüşe, anti-apoptotik protein aktivitelerinde ise artış görülmüştür. Ek olarak, BBG nin melatonin ile birlikte verildiği grupta beyin elektriksel aktivitesinde ileri bir düşüş gözlenmemiştir. Melatoninin faydalı etkisini reseptöründen bağımsız olarak geliştiğini gözlemledik.

Sonuç: Bu çalışma ile, P2X7 reseptörünün modülasyonun beyin epilepti-formunu iyileştirdiği ve bu reseptörlerin pro-epileptik aktivitesinin melatonin ile fakat melatoninin membran reseptöründen bağımsız bir şekilde tersine çevrildiği gösterilmiştir. Gösterilen bu güçlü anti-konvülzan etki, P2X7 reseptör antagonisti veya melatoninin epilepsi hastaları ile olan kavramsal ispat çalışmalarını teşvik etmektedir.

Anahtar Kelimeler: beyin epileptiform aktivitesi, P2X7 reseptörü, BBG, BzATP

P-059

The role of p2X7 receptors after epilepsy in mice

Keleştemur T¹, Çağlayan AB¹, Beker MC¹, Yalçın E¹, Öztürk G¹, Kılıç E¹

¹ Department of Physiology, İstanbul Medipol University, Faculty of Medicine, İstanbul

Objective: ATP-gated ion channels, P2X7 receptors, are promising and new targets for the treatment of epileptic seizures. P2X7 purinoreceptors (P2X7) are cationic-selective ion channels gated by extracellular ATP and expressed throughout the central nervous systems. However, the role of P2X7 receptors in the development of epileptic seizures is not well established. Here, we aimed to examine whether P2X7 receptors and their modulation have an impact on the development of epileptic brain activity, cortical microcirculation, cell signaling.

Material and Methods: Animals were treated with P2X7 receptor agonist BzATP; antagonist BBG. In addition, we have treated animals with a free radical scavenger melatonin. Epileptic brain activity was induced by intra-cortical penicillin injection and brain electrical activity was evaluated by electroencephalography (EEG). The cortical microcirculation was measured by laser speckle measurement and expression of pro-apoptotic and anti-apoptotic proteins were analyzed by Western blot.

Results: While BzATP treatment increased spike frequencies, BBG treatment decreased them significantly, that evaluated within 2 hours after induction of epilepsy. Furthermore, free radical scavenger melatonin reversed pro-epileptic activity of BzATP, which was associated with improved cortical blood circulation, decreased pro-apoptotic protein activities and increased anti-apoptotic protein activities. In addition, the combination of BBG with melatonin did not further decreased brain electrical activity. We have observed that the beneficial effect of melatonin is developed independent from its receptors.

Conclusion: Here we provide evidence that modulation of P2X7 receptor improves brain epileptiform and pro-epileptic activity of these receptors are reversed by melatonin, which is independent from its membrane receptors. The robust anti-convulsant effect encourages proof-of-concept studies with P2X7 receptor antagonists or melatonin in human epilepsy patients.

Keywords: brain epileptiform activity, P2X7 receptors, BBG, melatonin

P-060

Omurilik yaralanmalarında kök hücre uygulanması

Ulukaya S¹, Candar E², Kabakaş KN³

¹ Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İzmir

² Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İzmir

³ Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, İzmir

Amaç: Omurilik yaralanması tedavisinde mevcut tedavi girişimleri henüz yetersizdir. Omurilik dokusundaki hasarlanmaya karşı omuriliğin onarım yeteneği zayıftır. Omurilikteki nöronların yenilediğine dair bir bilgi bulunmasa da astrosit ve oligodendrositlerin belli sürelerle yenilediği bilinmektedir. Hasarlı bölgeye nakledilecek kök hücrelerle hücre yenilenmesinin ve onarımın sağlanabilmesi için günümüzde önemli çalışmalar yapılmaktadır. Hayvan modellerinde farklı kök hücre tipleri hasarlanan bölgeye implante edildiklerinde belli düzeyde iyileşme sağlanabilmektedir. Ancak bu iyileşmede hangi mekanizmaların sorumlu olduğu tam anlamıyla henüz bilinmemektedir. Nakledilen kök hücreler; nörotrofik faktörler salgılanması, tutulan aksonların remyelinizasyonunun sağlanması ve inflamasyonun düzenlenmesi gibi mekanizmalarla onarımı düzenlenledikleri gösterilmiştir. Omurilik yaralanmaları tedavisinde yapılan kök hücre terapileri çalışmaları incelenerek hastalığın patofizyolojine ve tedaviye getirilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Biz posterimizde omurilik yaralanmalarında farklı kök hücre çeşitlerinin (Embriyonik Kök Hücre, Nöral Kök Hücre, Mezenkimal Kök Hücre, İndüklenmiş Pluripotent Kök Hücre) özelliklerini, tedavide kullanılmasında avantajlarını ve deney hayvanlarında yapılan deneylerde elde edilen sonuçlara yer verdik. Ayrıca kemik iliği kökenli makrofaj ve monosit kökenli öncü kök hücrelerin nakledilmesini içeren yayınlanmış 6 klinik çalışmayı inceledik.

Bulgular: Nöral kök hücre çalışmalarında farklılaşmış hücrelerin saf popülasyonların ihtiyacının karşılanması, verimsiz takip sistemleri, transplantasyondan sonra hücre yaşamının ılımlandırılması gibi bir çok kritik zorluk bulunmaktadır. Embriyonik kök hücrelerse yüksek oranda tümorojenite riski taşımaktadır. İndüklenmiş pluripotent kök hücrelerin programlanmalarının düzeyi, etkinliği hakkında sorulması gereken sorular vardır. Mezenkimal kök hücrelerimmunmodülatuar etkileriyle önemli fonksiyonel iyileşme sağlayabilmektedir. Ancak çoğaltılmalarıyla ilgili prosedürler geliştirilmelidir.

Sonuç: Kök hücreye dayalı terapilerin klinik alanda uygulanması öncesinde hangi tür kök hücrelerin ideal kaynak oluşturacağını belirlemek ve transplantasyon sonucu meydana gelen yapısal ve fonksiyonel iyileşme mekanizmasının tam olarak çözülmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: omurilik yaralanması, kök hücre terapileri, embriyonik kök hücre, mezenkimal kök hücre, nöral kök hücre

P-060

Applications of stem cells on spinal cord injuries

Ulukaya S¹, Candar E², Kabakaş KN³

¹ Dept. of Anesthesiology and Reanimation, Faculty of Medicine, Ege University, İzmir

² Faculty of Engineering, Ege University, İzmir

³ Faculty of Science, Ege University, İzmir

Objective: In the present day spinal cord injury's treatment is insufficient. Against damage, SC tissue's regeneration is not enough. Important work is done nowadays with stem cells to be transported to the cell regeneration area provided. In animal models, different types of stem cells can be obtained a certain level of recovery of damaged when being implanted. However, this improvement is not known yet what mechanism is responsible for literally. The transplanted stem cells; neurotrophic factors secretion, ensuring the remyelination of axons and repair maintained through mechanisms such as the regulation of inflammation have been shown. Stem cell therapies in the treatment of spinal cord injury; were examined and evaluate in this study.

Material and Methods: We have our poster of the different stem cell types in the spinal cord injury (ESC, MSC, IPS, NSC) features, the advantages of the use in the treatment and try experiments on animals have given place to the results obtained. In addition, we investigated 6 clinical studies have been published which used bone marrow -derived macrophages and monocyte-derived stem cells.

Results: what kind of an ideal source and determine whether stem cells transplantation outcome occurring structural and functional recovery mechanism should be solved exactly prior to the implementation of stem cell-based therapy in the clinical field.

Conclusion: what kind of an ideal source and determine whether stem cells transplantation outcome occurring structural and functional recovery mechanism should be solved exactly prior to the implementation of stem cell-based therapy in the clinical field.

Keywords: spinal cord injury, stem cell therapy, mesenchymal stem cells, embryonic stem cell, neural stem cells

P-061

Panax ginseng ekstraktı analjezisinde opioidderjik sistemin rolü

İlkaya F¹, Kaya C², Köksal E², Üstün YB², Atalay YO², Gören F³, Guzel H¹, Görüşük S⁴, Ay F⁴

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Farmakoloji, Samsun

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Samsun

³ Van Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Dahiliye-Gastroenteroloji Anabilim Dalı, Van

⁴ Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dönem 3, Samsun

Amaç: Viseral ağrı, iç organlardan kaynaklanan bir ağrı çeşitidir. Ginseng Araliaceae familyasından Panax sınıfına mensup geleneksel bir bitki olup analjezik etkisi daha önce fakat viseral ağrı modeli olmayan yayınlarda ortaya konmuştur. Biz de akut ağrı modellerinden biri olan viseral ağrıyı oluşturarak, Ginseng'in analjezik etkisini ve bu etkide opioidderjik etkileşimi araştırdık.

Gereç ve Yöntem: Deney günü ilaçlar taze olarak 10 mg/ml olacak şekilde SF içerisinde çözüldü ve intraperitoneal (i.p) verildi. Kolorektal distansiyonla indüklenen viseral ağrı modeli kullanılarak ağrı eşiği analiz edildi. Toplamda 54 erkek, 250-350 gr ağırlığında Sprague Dowley ratlar kullanıldı. Denekler ginseng ekstraktı 25, 50 ve 100 mg/kg, morfin 0.5 ve 5 mg/kg, nalokson 1mg/kg+ginseng 100mg/kg, morfin 0.5 mg/kg+ginseng 25 mg/kg, morfin 5 mg/kg+ginseng 100 mg/kg ve SF olacak şekilde 9 gruba ayrıldı (n=6). Ratların external oblik kaslarına elektrot yerleştirildi. Bir haftalık iyileşme periyodundan sonra deney günü ratların rektum ve çıkan kolonuna yerleştirilen kolorektal distansiyon (KRD) aparatı ile mekanik viseral ağrı oluşturuldu. External oblik kasın kasılması sonucu oluşan viseromotor yanıtın, ilaçlar verilmeden önce ve verildikten sonrasındaki 10, 20, 30, 60, 90 ve 120. dakikalarda alınan elektromyografi kayıtları değerlendirildi.

Bulgular: Ginsengin sadece 100 mg/kg ip uygulandığında istatistiksel olarak anlamlı analjezi gözlemlendi. (p<0,05) Ginseng 25 ve 50 mg/kg dozlarında anlamlı analjezik etki göstermedi. (p>0,05). Nalokson Ginseng 100 mg/kg uygulandığındaki analjezik etkisini azalttı (p<0,05). Morfin 5mg/kg+ginseng 100 mg/kg ve morfin 0.5 mg/kg+ginseng 25 mg/kg kombine gruplarda ne sinerjizma ne de antagonizma gözlemlendi.

Sonuç: Sonuçlarımız ginsengin kolorektal distansiyonla indüklenen viseral ağrı modelinde analjezik etki gösterdiğini desteklemektedir ve bu analjezik etki naloksonla geri dönmektedir.

Anahtar Kelimeler: Panax ginseng, viseral ağrı, kolorektal distansiyon, opioid

P-061

The role of opioidergic system in Panax ginseng extract

İlkaya F¹, Kaya C², Köksal E², Üstün YB², Atalay YO², Gören F³, Guzel H¹, Görüşük S⁴, Ay F⁴

¹ Department of Pharmacology, Ondokuz Mayıs University, Samsun

² Department of Anesthesiology and Reanimation, Ondokuz Mayıs University, Samsun

³ Department of Internal Medicine-Gastroenterology, Van Training and Research Hospital, Van

⁴ Class 3 Student, Ondokuz Mayıs University, Faculty of Medicine, Samsun

Objective: Visceral pain is originated from visceral organs. Ginseng is a traditional plant which is a member of Panax class of Araliaceae family. Its visceral analgesic effects have not been studied yet. We have researched the analgesic effect of Ginseng extract and opioidergic interaction on its analgesic effect on colorectal distension pain method.

Material and Methods: Ginseng was dissolved in saline as 10 mg/ml and was given by intraperitoneally. The threshold of pain was analysed by using colorectal distention induced visceral pain model. Experiments were performed on 54 male Sprague-Dawley rats weighing about 250-300 g. Experimental animals were divided into 9 groups; ginseng extract 25, 50, and 100 mg/kg, morphine 0.5, and 5 mg/kg, naloxon 1mg/kg+ginseng 100mg/kg, morphine 0.5mg/kg+ginseng 25 mg/kg, morphine 5mg/kg+ginseng 100mg/kg and saline were given to the groups one by one. Electrodes were embedded into external oblique muscles of rats. After a week, visceral pain was constituted by colorectal distention (CRD) apparatus placed at colorectal region of each rat on experiment day. Viscero-motor response, which was originated from contraction of the muscles, was evaluated electromyographically before after drugs administration.

Results: Statistically, analgesia was observed only on experimental animals ginseng given at a dose of 100 mg/kg i.p. (p<0,05). Naloxon has diminished the analgesic effect on Ginseng given at a dose of 100 mg/kg (p<0,05). On combined groups of Morphine and ginseng neither synergism nor antagonism was observed.

Conclusion: Our results proved that Ginseng has an analgesic effect and this analgesic effect is reversed by naloxone.

Keywords: Panax ginseng, visceral pain, colorectal distension, opioid

P-062

Merkezi olarak enjekte edilen araşidonik asitin solunum sistemi üzerine etkisi

Erkan LG¹, Güvenç G¹, Altınbaş B¹, Yalçın M¹

¹ Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Bursa

Amaç: Araşidonik asit (AA), hücre membran fosfolipidlerinde bol olarak bulunan çoklu doymamış bir yağ asitidir. Tüm dokularda olduğu gibi beyin dokusunda da varlığı gösterilmiştir. Merkezi sinir sisteminde AA'nın fizyolojik ve patofizyolojik süreçlerinde yer aldığı bilinmektedir. Daha önceki çalışmalarımızda AA'nın merkezi tromboksan A2'yi (TXA2) aktive ederek presör etkiye neden olduğunu rapor ettik. Bu çalışmamızda ise merkezi enjekte edilmiş AA'nın solunum sistemi üzerine etkisini ve bu etkilerde merkezi siklooksijenaz-TXA2 sinyal yolağının aracılığını araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada erkek Sprague Dawley sıçanlar kullanıldı. 0,25, 0,5, ve 1 µmol dozlarında AA, intraserebraventriküler (i.s.v) yolla uygulandı ve solunum sayısı, tidal hacim ve dakika solunum hacmi kayıtları yapıldı. AA'nın oluşturduğu solunum etkilerinde siklooksijenaz-TXA2 sinyal yolağının aracılığını göstermek için, AA (0,5 µmol) enjeksiyonundan 5 dakika önce, non-selektif siklooksijenaz inhibitörü ibuprofen (250 µg) veya TXA2 sentez inhibitörü furegrelate (250 µg) ön tedavisi yapıldı ve solunum parametreleri kaydedildi. Tüm hayvanların pO₂ ve pCO₂ basıncı AA enjeksiyonundan önce ve 10 dakika sonra ölçüldü.

Bulgular: Merkezi olarak enjekte edilen AA, solunum sayısı, tidal hacim ve dakika solunum hacminde doza ve zamana bağlı olarak artışa neden oldu. Yine yüksek dozda uygulanan AA, pO₂ basıncını da arttırdı. Ibuprofen ve furegrelate ön tedavisi AA'nın oluşturduğu solunum etkilerini bloke etti.

Sonuç: I.s.v olarak uygulanan AA, pO₂ basıncını arttırarak hiperventilasyon oluşturmaktadır. Elde ettiğimiz verilere göre siklooksijenaz-TXA2 sinyal yolağı, AA'nın oluşturduğu solunum etkilerine aracılık etmektedir.

Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir (114O093).

Anahtar Kelimeler: araşidonik asit, solunum parametreleri, siklooksijenaz, tromboksan A2, intraserebraventriküler

P-062

The effect of centrally injected arachidonic acid on respiratory system

Erkan LG¹, Güvenç G¹, Altınbaş B¹, Yalçın M¹

¹ Department of Physiology, Uludag University Faculty of Veterinary Medicine, Bursa

Objective: Arachidonic acid (AA) is a polyunsaturated fatty acid that is present in the phospholipids of membranes of the body's cells, and is abundant in the brain. AA is involved in physiological and pathophysiological processes in the central nervous system. Recently we reported that AA leads to a pressor effect by activating brain thromboxane A2 (TXA2). The main object of the present study was to determine the effect of centrally injected AA on respiratory system and the mediation of central cyclooxygenase-TXA2 signaling pathway on AA-induced respiratory effects.

Material and Methods: Experiments were performed in male Sprague Dawley rats. AA at doses of 0.25, 0.5 and 1µmol were injected intracerebroventricularly and respiratory rate, tidal volume and minute ventilation were recorded. To show mediation of the central cyclooxygenase-TXA2 signaling pathway in AA-evoked respiratory effects, pretreatment with nonselective cyclooxygenase inhibitor ibuprofen (250µg), or TXA2 synthesis inhibitor furegrelate (250µg) was carried out 5 min before injection with AA (0.5µmol), and the respiratory parameters were recorded. pO₂ and pCO₂ pressure of the all animals were measured before and 10 min after AA injection.

Results: Centrally injected AA caused dose- and time-dependent increase in respiratory rates, tidal volume and minute ventilation of rats. Also higher doses of AA increased pO₂ pressure. Moreover, ibuprofen and furegrelate blocked AA-evoked respiratory effects.

Conclusion: I.c.v. administration of AA exerts hyperventilation effects by increasing pO₂ pressure in rats. Moreover, according to our findings, central cyclooxygenase-TXA2 signaling pathway mediates AA-induced respiratory effects. This study was supported by TÜBİTAK (114O093).

Keywords: arachidonic acid, respiratory parameters, cyclooxygenase, thromboxane A2, intracerebroventricular

P-063

Merkezi apelin-13 infüzyonu sıçanlarda hipotalamik NPY mRNA ve serum ghrelin seviyesini artırır

Tekin S¹, Çiğremiş Y², Sandal S¹

¹ İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

² İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı, Malatya

Amaç: Apelin insan G protein kenetli APJ reseptörü için tanımlanmış endojen bir ligandır. Fare ve sıçanlarda apelin reseptör geni tanımlanmıştır. Daha önce icv apelin-13 infüzyonunun sıçanların vücut ağırlığı ve yem tüketimini arttırdığını rapor etmiştik. Bu bulgular apelinin, beslenmenin merkezi kontrolünde rol oynayabileceğini düşündürmektedir. Arkuat POMC/NPY nöronları beslenme davranışının ana düzenleyicileri arasındadır. NPY nöronlarının uyarılması gıda alımını arttırırken enerji kullanımını azaltır. Bunun tersine POMC nöronları NPY nöronlarına zıt etki gösteren bir sistemdir. Biz apelinin POMC/NPY sistemini düzenleyebileceğini düşünmekteyiz.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada 21 adet Wistar-Albino cinsi sıçan kullanıldı. Hayvanlar rast gele kontrol, 1 ve 10 nmol apelin-13 uygulanan grup olarak üç gruba ayrıldı. Kontrol grubundaki sıçanlara çözücü; uygulama gruplarına ise 1 ve 10 nmol apelin-13 alzet ozmotik mini pompalar yardımıyla icv olarak 7 gün süreyle infüze edildi. Çalışma sonunda hayvanlar dekapite edilerek kan ve beyin doku örnekleri alındı. ELISA yöntemiyle serum ghrelin seviyesi, RT-PCR ile de NPY ve POMC mRNA seviyeleri belirlendi.

Bulgular: Yüksek doz apelin-13 infüzyonu yapılan grupta bulunan hayvanların serum ghrelin ve hipotalamik NPY mRNA seviyelerinin kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek olduğu belirlendi ($p < 0.05$). Hipotalamusun POMC mRNA seviyesinin ise uygulamalardan herhangi bir şekilde etkilenmediği gözlemlendi.

Sonuç: Bu çalışma sonuçları, apelin-13'ün hipotalamik seviyede beslenme davranışını etkileyebileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: apelin, ghrelin, NPY, POMC, hipotalamus

P-063

Central apelin-13 Infusion Increases hypothalamic NPY mRNA and serum ghrelin levels in rats

Tekin S¹, Çiğremiş Y², Sandal S¹

¹ Department of Physiology, Inonu University Medical Faculty, Malatya

² Department of Medical Biology and Genetics, Inonu University Medical Faculty, Malatya

Objective: Apelin was identified as the endogenous ligand of the human orphan G protein-coupled receptor APJ. The apelin receptor gene has also been determined in mice and rats. We previously reported that the icv infusion of apelin-13 increased body weight and food intake in rats. These observations suggested that apelin might play a role in the central control of food intake. Arcuate POMC/NPY neurons are among the principal regulators of feeding behavior. While the NPY system stimulates food intake and decreases energy expenditure, the activation of POMC neurons has an opposite effect in the system. We hypothesizes that apelin may regulate the POMC/NPY system.

Material and Methods: In the study, 21 Wistar-Albino male rats were randomly divided into three different groups as control, 1 and 10 nmol apelin-13 (n=7, each group). The rats were intracerebroventricularly infused vehicle, 1 and 10 nmol apelin-13 via alzet osmotic mini pumps. After seven days, the animals were decapitated. Then, blood and brain tissue samples were collected. Serum ghrelin levels were measured by ELISA. The NPY and POMC mRNA levels were determined using RT-PCR.

Results: Intracerebroventricular infusion of high dose apelin-13 resulted in significant increases both in serum ghrelin and NPY mRNA levels in hypothalamus ($p < 0.05$). However, POMC mRNA levels in hypothalamus were not significantly different.

Conclusion: Our results show that apelin-13 may change feeding behavior by affecting hypothalamic process.

Keywords: apelin, ghrelin, NPY, POMC, hypothalamus

P-064

STZ İle indüklenen sıçanlarda alzheimer gelişimi üzerine melatoninin etkinliği

Demir M¹, Yılmaz U¹, Çolak C², Sandal S¹

¹ İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

² İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi, Malatya

Amaç: Nörodejeneratif bir hastalık olan Alzheimer (AH), hafıza bulanıklığına neden olan en yaygın demans halidir. Bu çalışma streptozotosin (STZ) ile indüklenen AH sıçan modelinde melatoninin koruyucu etkilerini belirlemek amacıyla tasarlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada 40 adet 220-280 gr ağırlığında Wistar-Albino cinsi sıçan kullanıldı. Sıçanlar rastgele sham, STZ, STZ+melatonin ve STZ+pinealektomi olarak 4 gruba ayrıldı (n=10). Cerrahi uygulama ve enjeksiyonlardan 14 gün sonra Morris water maze testi uygulandı. Platforma ulaşmak için yüzülen mesafe, platformu bulma süresi ve doğru kadranda kalış süreleri belirlendi ve etovizyon software programı kullanılarak değerlendirildi.

Bulgular: STZ uygulanan sıçanların platforma ulaşmak için aldıkları mesafe ve süre sham grubuna göre önemli ölçüde artarken, doğru kadranda kalış sürelerinin istatistiksel olarak anlamlı biçimde azaldığı gözlemlendi (p<0.05). STZ+melatonin grubunda test edilen hiçbir parametre sham grubuna göre farklılık gözlemlenmedi. Aynı gruptaki hayvanların platforma ulaşma süreleri ve yüzdükleri mesafenin STZ uygulanan gruptan anlamlı olarak daha kısa olduğu (p<0.05); platformun bulunduğu kadranda harcadıkları sürenin ise anlamlı biçimde uzun olduğu belirlendi (p<0.05). STZ+pinealektomi grubundaki hayvanların platforma ulaşma süresi ve mesafesi STZ uygulanan gruba benzer olarak sham gruptan anlamlı biçimde farklı bulundu (p<0.05).

Sonuç: Sonuç olarak, melatonin takviyesinin AH gelişiminin önlenmesine katkıda bulunduğunu ancak melatonin yoksunluğunun AH gelişimi üzerine önemli bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Alzheimer hastalığı, melatonin, pinealektomi, Morris water maze

P-064

The efficacy of melatonin on improvement of Alzheimer's disease In STZ-Induced rats

Demir M¹, Yılmaz U¹, Çolak C², Sandal S¹

¹ Department of Physiology, Inonu University, Faculty of Medicine, Malatya

² Department of Biostatistics and Medical Informatics, Inonu University, Faculty of Medicine, Malatya

Objective: Alzheimer's disease (AD) is a neurodegenerative disease and the most common form of dementia that leads to memory dysfunction. The present study was designed to determine the protective effects of melatonin in a rat model of intracerebroventricular streptozotocin (STZ)-induced AD.

Material and Methods: In the present study, forty male Wistar-Albino rats (220-280 g) were randomly divided into four groups (n = 10): sham, STZ, STZ+melatonin and STZ+pinelectomy. After 14 days of surgical operations and injections, Morris water maze (MWM) test was performed. The parameters of time and distance traveled to reach the platform and time spent in correct quadrant were evaluated using ethovision automation software.

Results: The time and distance traveled to reach the platform of STZ infused rats were significantly increased while time spent in correct quadrant was significantly reduced in comparison to sham group (p<0.05). In the STZ+melatonin group was not observed any significant differences compared to sham group; but in the same group, time and distance traveled to reach the platform were significantly shorter and time spent in correct quadrant was significantly longer than STZ infused group (p<0.05). The parameters of time and distance traveled to reach the platform in the STZ+pinelectomy group were changed similarly in STZ-infused group (p<0.05).

Conclusion: Our results suggested that while melatonin supplementation prevented to development of AD, melatonin absence did not affect.

Keywords: Alzheimer's disease, melatonin, pinelectomy, Morris water maze

P-065

Sıçanlarda merkezi Apelin-13 infüzyonunun hipotalamik TRH mRNA ve serum TSH seviyelerine etkileri

Erden Y¹, Tekin S¹, Özyalın F², Çiğremiş Y³, Sandal S¹

¹ İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya

² İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Malatya

³ İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı, Malatya

Amaç: Peptit yapılı bir hormon olarak bilinen apelin, G protein-kenetli APJ reseptörünün ligantıdır. Apelin ve APJ enerji metabolizması, gıda alımı ve sıvı homeostazının düzenlenmesi de dahil çeşitli fizyolojik eylemlere aracılık eder. Önceki çalışmamızda, intraserebroventriküler apelin-13 infüzyonunun serum serbest T3 ve T4 seviyelerini azalttığını göstermiştik. Bu sonuçlar apelin-13'ün hipotalamus-hipofiz-tiroid ekseninde rol oynayabileceğini düşündürmektedir. Bu çalışma intraserebroventriküler apelin-13 infüzyonu sonrası hipotalamik TRH mRNA ve serum TSH düzeylerindeki değişiklikleri belirlemek amacıyla tasarlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada 40 adet Sprague Dawley cinsi erkek sıçan kullanıldı ve sıçanlar rastgele dört gruba ayrıldı (n=10). Kontrol grubundaki sıçanlara herhangi bir işlem uygulanmadı. Sham ve uygulama gruplarına intraserebroventriküler olarak ozmotik mini pompalar yoluyla yapay beyin omurilik sıvısı veya apelin-13'ün 1 ve 10 nmol konsantrasyonları (10 µl/saat) yedi gün süreyle infüze edildi. Yedinci gün sonunda hayvanlar dekapite edilerek beyin ve kan dokuları toplandı. Hipotalamusdaki TRH mRNA seviyesi RT-PCR, serum TSH düzeyi ise ELISA kullanılarak belirlendi.

Bulgular: Grupların hipotalamik TRH mRNA seviyeleri arasında herhangi bir farklılık belirlenmedi. Serum TSH seviyesi kontrol grubuna kıyasla diğer gruplarda anlamlı seviyede artarken (p<0.05), sham ve apelin grupları arasında ise anlamlı bir farklılık gözlenmedi.

Sonuç: Bu sonuçlar intraserebroventriküler apelin-13 infüzyonunun merkezi düzeyde hipotalamus-hipofiz-tiroid eksenine etkisinin olmadığını göstermektedir. Bu çalışma İnönü Üniversitesi BAP (2013/180) tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: apelin-13, intraserebroventriküler infüzyon, TRH, TSH, hipotalamus

P-065

Effects of central apelin-13 infusion on the hypothalamic Trh mRNA and serum TSH levels in rats

Erden Y¹, Tekin S¹, Özyalın F², Çiğremiş Y³, Sandal S¹

¹ Department of Physiology, Inonu University Medical Faculty, Malatya

² Department of Biochemistry, Inonu University, Faculty of Medicine, Malatya

³ Department of Medical Biology and Genetics, Inonu University Medical Faculty, Malatya

Objective: Apelin is a peptide hormone known as the ligand for the G protein-coupled APJ receptor. Apelin and APJ mediate a wide range of physiological actions including regulation of energy metabolism, food intake and fluid homeostasis. In our previous study, we had shown that the intracerebroventricular infusion of apelin-13 decreased serum free T3 and T4 levels. These results suggest that apelin-13 may play a role in the hypothalamus-hypophysis-thyroid axis. This study was designed to determine changes in the hypothalamic TRH mRNA and serum TSH levels after intracerebroventricular apelin-13 infusion.

Material and Methods: In this study, 40 Sprague Dawley male rats were used, and were divided randomly into four groups (n=10). The rats in the control group were not applied any surgical procedure. Sham and experiment groups received continually intracerebroventricular infusion via osmotic mini pump filled artificial cerebrospinal fluid or apelin-13 at concentration of 1 and 10 nmol (10µl/h) for seven days. At the end of infusion, the rats were sacrificed and their brain and blood tissues were taken. TRH mRNA levels in hypothalamus were determined by RT-PCR and serum TSH levels were measured by using ELISA.

Results: The levels of hypothalamic TRH mRNA were not different among the groups. While serum TSH levels significantly increased compared to control group (p<0.05), no difference was observed between sham and apelin-13 groups.

Conclusion: These results suggest that intracerebroventricular apelin-13 infusion is not effect hypothalamus-hypophysis-thyroid axis at the central level. This study was supported Inonu University BAP (2013/180).

Keywords: apelin-13, intracerebroventricular infusion, TRH, TSH, hypothalamus

P-066

Enflame ve sağlıklı izole distal fare kolonunda karvakrolun inhibitör etkisi

Aydin S¹, Cakmak A²

¹ Anadolu Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Eskisehir

² Erciyes Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Kayseri

Amaç: Karvakrol, doğada özellikle çeşitli bitkilerde bulunan bir oksijenli monoterpendir. Son yıllarda Geçici Reseptör Potansiyel kanallarının (TRP) ligandı olduğu gösterilmiştir. Distal fare kolonunda TRP kanallarının ve rollerinin gösterilmiş olması nedeniyle karvakrolun enflame ve sağlıklı zole fare distal kolonundaki etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ticari olarak satın alınmış karvakrol, DMSO içinde çözülerek izole preparatlar üzerinde test edilmiştir. Intrarektal olarak 100mikrolitre uygulanarak deneklerin bir kısmında enflamasyon oluşturulmuştur. Sağlıklı ve enflame dokular izole organ sistemine aktarılarak asetilkolin ile oluşturulan kasılmalar üzerinde test edilmiş ve doz cevap eğrileri alınmıştır. Bütün hesaplamalar ve grafikler R programı ile yapılmıştır.

Bulgular: Karvakrolun sağlıklı deneklerde anlamlı derecede inhibisyon yaptığı, enflama dokuda ise bu inhibitör etkinin kaybolduğu bulunmuştur.

Sonuç: Enflamasyon oluşturulan dokularda kalsiyum ve TRP kanallarıyla ve kasılma ile ilişkili mekanizmalar karvakrol etkisini yokedecek kadar etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: karvakrol, TRP, izole distal kolon, enflamasyon

P-066

Inhibitory actions of carvacrol on inflamed and healthy isolated distal colon of mice

Aydin S¹, Cakmak A²

¹ Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, Anadolu University, Eskisehir

² Department of Pharmacology, Erciyes University, Faculty of Medicine, Kayseri

Objective: Carvacrol is a monoterpene widely found in nature specially in plants. Recently it was shown to be ligand for Transient Receptor Potential channels (TRP). Due to presence and functions are known at distal mouse colon, the aim of the study was to test carvacrol on inflamed and healthy distal mice colon.

Material and Methods: Commercially obtained carvacrol was diluted in DMSO. Inflammation of colon was achieved by the intrarectal application of 100 microliter TNBS. Healthy and inflamed distal colon segments were transferred to isolated organ bath system and dose response curves were obtained for carvacrol against acetylcholine contractions. R packages were used for all the calculations and graphics.

Results: Carvacrol was observed to inhibit healthy distal colons but this actions were abolished on inflamed tissues.

Conclusion: Inflammation impairs of calcium, TRP channels and contraction related mechanisms used by carvacrol.

Keywords: carvacrol, TRP, distal colon, inflammation

P-067

Melatonin ve normobarik oksijen tedavisinin reperfüzyon hasarına etkileri

Beker MC, Çağlayan AB, Keleştemur T, Yalçın E, Çağlayan B, Kılıç E

İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Geridöndürülemez bir hasar oluşmadan önce beyni korumak amacıyla, mevcut akut iskemik felç tedavisinin bir numaralı amacı penumbra oksijenlenmenin sağlanmasıdır. Ancak, serbest radikal oluşumu ve vazokonstriksiyon riski nedeniyle hiperoksi tedavisi hakkındaki tartışmalar sürmektedir. Melatoninin, farelerde orta serebral arter oklüzyonu (MCAO) sonrasında hiperoksinin olası yan etkilerini tersine çevirebileceği ve hiperoksinin reperfüzyon üzerindeki faydalı etkilerini destekleyebileceği varsayımında bulunduk.

Gereç ve Yöntem: Tek başına veya melatonin (4 mg/kg, i.p.) ile kombinasyon halinde verilen normobarik oksijenin (NBO) (%21, 70 veya 100, inhalasyon yoluyla) farelerde 30 veya 90 dk MCAO sonrası serebral mikrodolaşım, IgG ekstrasvazyonu, DNA fragmentasyonu, enfarktüs hacmi, beyin şişmesi, nörolojik skorlama ve sinyal moleküllerinin aktivasyonu üzerine etkilerini inceledik.

Sonuç: Hem hiperoksi hem de melatonin lazer benek (laser speckle) görüntüleme ile analiz edildiği üzere IgG ekstrasvazyonu, DNA fragmentasyonu, enfarktüs hacmi, beyin şişmesi ve nörolojik skorlarda azalma ile ilişkili bir şekilde iskemik merkezde ve penumbra serebral kan akışını anlamlı olarak iyileştirmiştir. Melatoninin nöroprotektif etkilerinin hiperoksi tedavisi ile daha belirgin hale gelmesi önemlidir. Ayrıca, hiperoksinin eNOS ve anti-apoptotik Bcl-XL aktiviteleri üzerine hiçbir etkisi bulunmazken, melatonin bunları anlamlı bir düzeyde arttırmıştır. Buna ilaveten, hiperoksi iNOS ve nNOS aktivitelerini arttırmıştır. Sağkalım kinazı Akt'nin fosforlanmasında artış ve pro-apoptotik Bax aktivitesinde azalma da gözlenmiştir. Ayrıca, %100 NBO altında ERK-1/2 fosforlanmasında azalma gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: hiperoksi, reperfüzyon hasarı, serebral mikrodolaşım, KBB geçirgenliği, NOS

P-067

Effects of melatonin and normobaric oxygen treatment on reperfusion injury

Beker MC¹, Çağlayan AB¹, Keleştemur T¹, Yalçın E¹, Çağlayan B¹, Kılıç E¹

¹ Department of Physiology, İstanbul Medipol University, Faculty of Medicine, İstanbul

Objective: In order to protect brain before development of irreversible injury, the penumbra oxygenation is the primary goal of current acute ischemic stroke treatment. However, hyperoxia treatment remains controversial due to risk of free radical generation and vasoconstriction. We hypothesized that melatonin may reverse the possible side effects of hyperoxia in case of its unfavorable side effect or promote the beneficial effect of hyperoxia on reperfusion injury after middle cerebral artery occlusion (MCAO) in mice.

Material and Methods: We examined the effects of normobaric oxygen (NBO) (21-, 70-, or 100%, by inhalation) alone or in combination with melatonin (4 mg/kg, i.p.), on cerebral microcirculation, IgG extravasation, DNA fragmentation, infarct volume, brain swelling, neurological score and the activation of signaling molecules following 30 or 90 min of MCAO in mice.

Results: Both hyperoxia and melatonin improved cerebral blood flow significantly in the ischemic-core and penumbra analyzed by laser speckle imaging, which was associated with reduced IgG extravasation, DNA fragmentation, infarct volume, brain swelling and neurological scores. Notably, melatonin's neuroprotective activities were even more pronounced as compared with hyperoxia treatment. Furthermore, hyperoxia had no effect on eNOS and anti-apoptotic Bcl-XL activities, while melatonin increased them to the significant level. In addition, iNOS and nNOS activities were increased by hyperoxia. Increased phosphorylation of survival kinase Akt and decreased pro-apoptotic Bax activity was also observed. ERK-1/2 phosphorylation was decreased in the 100% NBO condition.

Keywords: hyperoxia, reperfusion injury, cerebral microcirculation, BBB permeability, NOS

P-068

Bupropion ve vareniklinin morfinin fiziksel bağımlılık üzerinde etkilerinin karşılaştırılması

Allahverdiyev O¹, Shahzadi A², Önal B², Özyazgan S², Akkan AG²

¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Van

² İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Morfin yoksunluğunda sempatik hiperaktivasyon görülmektedir. Hiperaktivasyon locus coeruleus'da noradrenerjik nöronların ateşlenmesine (NNA) bağlı olduğu düşünülmektedir. Bupropion locus coeruleus'da NNA'yi düşürmektedir. Yoksunlukta GABA transmisyonu ve endojen opioid düzeyini azalmaktadır. Vareniklin bu düşüklükleri engellemektedir. Ayrıca yoksunlukta beyinde dopamin seviye düşmektedir. Bupropion ve vareniklin beyinde dopamin düzeyini artırmaktadır. Bu bilgilerin ışığında bupropion ve vareniklinin morfin bağımlılığında yararlı olacağını düşünerek çalışmamızı yürüttük.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada 260-320 g ağırlığında erişkin Wistar albino erkek sıçan kullanıldı. 5 gün, günde iki kez (08:00-20:00) artan dozlarda (1. gün 10, 2. gün 20, 3. gün 30, 4. gün 40, 5. gün 50 mg/kg, i.p) morfin uygulandı. 6. gün, yoksunluk belirtilerini ortaya çıkarmak için nalokson (2 mg/kg, s.c) uygulandı 15 dakika boyunca yoksunluk belirtileri izlendi. Nalokson uygulamasından 15 dakika önce bupropion (5, 10, 20 mg/kg) ve vareniklin (0,5, 1, 2 mg/kg) uygulandı.

Bulgular: Morfin grubuyla karşılaştırıldığında morfin+bupropion (10, 20 mg/kg) gruplarında, yoksunluk bulgularından sıçrama (sırasıyla: p<0,05; p<0,01), ıslak köpek silkelmesi (İKS) (sırasıyla: p<0,01; p<0,001), ağırlık kaybı (10 mg/kg; p<0,01), total yoksunluk skoru (TYS) (20 mg/kg; p<0,05) anlamlı derecede morfin grubundan düşük bulundu. Morfin grubu ile karşılaştırıldığında morfin+vareniklin gruplarında yoksunluk bulgularından sıçrama (sırasıyla: (0,5, 2 mg/kg; p<0,05; p<0,01), İSK'i (2 mg/kg; p<0,05), TYS'u (0,5, 1 mg/kg; p<0,05), morfin grubundan anlamlı derecede düşük bulundu. Ağırlık kaybı tüm vareniklin gruplarında anlamsız çıktı (p>0,05).

Sonuç: Sonuç olarak bazı yoksunluk belirtileri üzerine bupropion vareniklinden etkili bulundu. Elde edilen bulgularla, bupropion ve vareniklinin morfin ve diğer opioid bağımlılarının tedavisinde yararlı olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: bupropion, vareniklin, morfin, nalokson, bağımlılık

P-068

Comparison of the effects of bupropion and varenicline on morphine induced physical dependence

Allahverdiyev O¹, Shahzadi A², Önal B², Özyazgan S², Akkan AG²

¹ Department of Pharmacology, Yüzüncü Yıl University, Faculty of Pharmacy, Van

² Department of Medical Pharmacology, Istanbul University Cerrahpasa Medical Faculty, Istanbul

Objective: Sympathetic hyperactivity causes morphine withdrawal symptoms. Noradrenergic neurons firing (NNF) in locus coeruleus leads to hyperactivation. Bupropion lowers NNF in locus coeruleus. The GABAergic transmission and endogenous opioids levels decrease during withdrawal. Varenicline prevents this decrease. Withdrawal leads to low dopamine levels in brain. Bupropion and varenicline increase dopamine levels. This leads to the hypothesis that bupropion and varenicline can be useful in morphine addiction.

Material and Methods: Study involved 260-320g adult male Wistar albino rats. Morphine twice (08:00–20:00) daily (1st day 10, 2nd day 20, 3rd day 30, 4th day 40, 5th day 50mg/kg, i.p.) was given for 5 days to rats. To elicit withdrawal symptoms, naloxone (2mg/kg, s.c) was given on 6thday and monitored for 15 minutes. 15 minutes prior to naloxone bupropion (5, 10, 20mg/kg, i.p.) or varenicline (0.5, 1, 2mg/kg, s.c) were administered.

Results: Morphine and morphine+bupropion (10, 20mg/kg) showed significant reduction of withdrawal symptoms: jumping (p<0.05; p<0.01 respectively), wet-dog shake (WDS) (p<0.01; p<0.001 respectively), weight loss (10mg/kg; p<0.01) and total withdrawal score (TWS) (20mg/kg; p<0.05) than that of morphine. Similarly, morphine and morphine+varenicline showed jumping (0.5, 2mg/kg; p<0.05; p<0.01 respectively), WDS (2mg/kg; p<0.05), TWS (0.5, 1mg/kg; p<0.05) significantly lower than morphine group. Weight loss was non-significant in all varenicline group (p>0.05).

Conclusion: As a conclusion, bupropion was found to be stronger on some withdrawal symptoms than varenicline. According to obtained results, it is considered that bupropion and varenicline can be useful and efficient in the treatment of morphine and other opioid addiction.

Keywords: bupropion, varenicline, morphine, naloxone, dependence

P-069

Metilfenidat'ın rat cerebellum D2 reseptör aktivitesine etkilerinin geri dönüşümünün incelenmesi

Bahçelioglu M¹, Take Kaplanoglu G², Gözil R¹, Buru E¹, Helvacıoğlu F³, Saraç GN², Çalgüner E¹, Erdoğan D²

¹ Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Ankara

² Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Ankara

³ Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Toplumda sıkça görülen dikkat eksikliği/hiperaktivite bozukluğu bulunan çocuklarda metilfenidat kullanımı oldukça artmıştır. Çalışmamızda metilfenidat'ın beyincik dopamin 2 reseptör üzerine etkilerinin, ilaç kullanımı sonlandırıldıktan sonra geri dönüşümünü değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Wistar albino cinsi 36 adet prepubertal dönem (35gün) dışı sıçandan oluşan 6 gruba, 90 gün (5 gün/hafta) oral serum fizyolojik içerisinde çözünen metilfenidat verildi. A1 (10mg/kg)-A2 (20mg/kg) grupları 90 günün sonunda, B1 (10mg/kg)-B2 (20mg/kg) grupları 90 gün daha ilaç vermeden bekletilerek dokular alındı. Deneyin sonunda ventriküler bölgeden alınan beyincik dokuları anti-dopamin-2R primer antikoru ile boyanarak fotoışık mikroskopta, görüntü analiz Sisteminde değerlendirildi.

Bulgular: A0 grubunda beyincikte D2R incelemelerinde immünoreaktivitenin nadir purkinje hücrelerinde ve az miktardaki moleküler ve granüler katman nöronlarında olduğu gözlemlendi. A1 grubunda çoğu purkinje hücrelerinde orta dereceli D2R tutulumu gözlenirken, az sayıdaki hücrede negatif immünoreaktivite saptandı. Granüler tabakadaki tutulum gösteren hücre sayısı artmıştı. A2 grubunda ise beyincik genelinde yaygın ve kuvvetli D2R tutulumu gözlemlendi. B0 grubunda purkinje hücrelerindeki tutulum A0 grubuna benzerken, bu dönemde granüler tabakada daha yaygın reaktivite dikkati çekti. B1 grubunda ise purkinje hücrelerindeki tutulumun A1 grubuna benzer olduğu, ancak moleküler ve granüler katman nöronlarında B0 grubuna benzer reaktivitenin varlığı saptandı. B2 grubunda ise D2R tutulumunun purkinje hücrelerinde bir miktar azaldığı, moleküler tabaka nöronlarında aynı yaş grubunun kontrolüne benzer görünüm sergilediği, ancak granüler tabaka nöronlarında yaygın ve kuvvetli olduğu izlendi.

Sonuç: Metilfenidat uygulamasının beyincik dokusunda uygulama dozuna göre değişik oranlarda geri dönüşün olduğu görülmüştür. Düşük doz uygulama sonrasında D2R dağılımı açısından normale dönüş izlenirken, özellikle granüler tabaka nöronlarında yüksek doz uygulama sonrasında bunun mümkün olmadığını kanıtlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: metilfenidat, cerebellum, D2R, doz boğumlu

P-069

Investigation of the recovery of the effects of methylphenidate on D2 receptors In rat cerebellum

Bahçelioglu M¹, Take Kaplanoglu G², Gözil R¹, Buru E¹, Helvacıoğlu F³, Saraç GN², Çalgüner E¹, Erdoğan D²

¹ Department of Anatomy, Gazi University, School of Medicine, Ankara

² Department of Histology and Embryology, Gazi University, School of Medicine, Ankara

³ Department of Histology and Embryology, Başkent University, School of Medicine, Ankara

Objective: Methylphenidate is widely used in treatment of children with ADHD. Our aim was to determine effect of methylphenidate in rat cerebellum after several months following termination of drug administration.

Material and Methods: 36 female Wistar albino rats were divided into two different dose (A1-10mg/kg, A2-20mg/kg) and time group (B1-three months drug, B2-three more follow-up months) with controls (A0,B0). Pre-pubertal rats received oral MPH dissolved in saline solution for 5 days/week during 3 months. At the end of the experiment, all groups cerebellum was removed with perfusion and stained with anti-dopamine-2R primary antibody for being evaluated by photo-light microscope.

Results: In A0, D2R immunoreactivity was observed in scarce purkinje cells and in few neurons of molecular and granular layers. In A1, most purkinje cells displayed moderate D2R immunoreactivity while few cells showed negative staining. Number of immunostained cell was increased in granular layer. In A2, strong widespread staining was observed overall cerebellum. In B0, immunoreactivity was similar to A0 in purkinje cells but widespread in granular layer. In B1, purkinje cells displayed resemblance to A1 in molecular and granular layer neurons, immunostaining was similar to B0. In B2, immunostaining was decreased. Immunostaining in molecular layer neurons of this group was similar to B0 but the staining was strong in granular layer neurons.

Conclusion: We observed that the recovery of structural findings in cerebellum were dose-related. In normal dose treated group, dopamine-2R staining was reversed totally but especially in high doses, recovery wasn't possible in granular layer neurons.

Keywords: methylphenidate, cerebellum, D2R, dose related

P-070

Sıçan kortikal dilimlerinde iskemi reperfüzyon hasarına karşı glisin-glutamin dipeptitin etkileri

Sevda G, Gül Z, Büyükuysal RL, Çavun S

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Bursa

Amaç: Şiddetli yanık hasarı uygulanmış sıçanlarda Glisin-Glutamin (GG) dipeptit suplementasyonunun kardiyosit enerji metabolizmasını arttırarak miyokardiyal prezervasyona yararlı olduğu gösterilmiştir. Yaptığımız çalışmada GG'in iskemi reperfüzyon hasarına maruz kalmış kortikal beyin dilimlerinde de koruyucu etkisi olabileceğini ve varsa bu etkinin GG dipeptitin kendi yapısından mı yoksa parçalanma ürünleri olan glisin ve glutamin üzerinden mi gösterdiğini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Dişi Sprague Dawley sıçanlardan elde edilen 0,35 mm kalınlığındaki kortikal dilimler 2 ml oksijenlenmiş fizyolojik sıvı içinde 60 dakika preinkübasyona bırakıldı. Sonraki aşamada dilimler 30 dakika oksijensiz ve glukozsuz iskemi ortamına ve sonrasında oksijenlenmiş fizyolojik ortama alındı (reperfüzyon). GG, glisin ve glutamin ortama hem iskemi hem de reperfüzyon dönemlerinde eklendi. Reoksijenasyon dönemi sonrasında dilimler %0,5 TTC ile boyandı. Boyanma dansiteleri 490nm dalga boyunda ölçüldü. Reoksijenasyon periyodundan sonra toplanan sıvılar LDH ölçümü için kullanıldı.

Bulgular: 30 dakikalık iskemi-reperfüzyon hasarı TTC boyanmasında %63 azalmaya, LDH ölçümünde %98 artışa neden oldu. Glisin-Glutamin dipeptit yüksek konsantrasyonlarda (1mM) dilimler üzerinde iskemi reperfüzyon hasarına karşı hem TTC boyanmasını arttırarak hem de LDH değerlerini düşürerek koruyucu etki gösterdi. Glutamin de TTC boyanması üzerine GG'nin gösterdiği etkiye benzer etki gösterirken, Glisin TTC sonuçlarında anlamlı artış göstermedi. Yapılan LDH ölçümlerinde Glisin değerleri düşürürken, glutaminin LDH değerleri üzerinde anlamlı etkisi olmadığı gözlemlendi.

Sonuç: İskemi reperfüzyon hasarı ardından beyin dokusunun ciddi hasara uğradığını ve GG suplementasyonunun beyni bu hasara karşı koruduğu gözlemlendi. GG'nin bu etkisini nasıl bir mekanizma üzerinden gösterdiğine dair yapılan çalışmalar hala devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: gly-gln, beyin , dilimleri, TTC, LDH

P-070

The effects of Gly-Gln dipeptide on ischemia-reperfusion injury in rat brain cortical slice

Sevda G¹, Gül Z¹, Büyükuysal RL¹, Çavun S¹

¹ Department of Medical Pharmacology, Uludag University Faculty of Medicine, Bursa

Objective: Glycyl-Glutamine dipeptide supplementation was shown that beneficial to myocardial preservation in severe burn rats by improving cardiocyte energy metabolism. The present study we aimed to investigate whether GG also has a protective effect on ischemia-reperfusion injury in rat brain slices, and if this effect occurs by a mechanism dependent to directly dipeptided molecule or its breakdown products glycine and glutamine.

Material and Methods: Cortical slices prepared from female Sprague Dawley rats were placed into the plates containing 2 ml oxygenated physiological medium for 60 minutes of preincubation. Then slices were subjected to oxygen-glucose deprived (OGD) medium and then oxygenated physiological medium (reoxygenation; REO). Tested GG, glisin or glutamine was added into the medium during both of OGD and REO periods. At the end of REO, slices were stained with 0,5% TTC and staining densities were measured. Incubation medium collected after REO, was used for measurement of LDH leakage from the slices.

Results: Thirty minutes OGD-REO caused 63% decline in TTC staining and 98% increase in LDH leakage. Glycine-glutamine, at high concentration (1 mM), completely protected the slices against OGD-REO-induced alterations in both TTC staining and LDH leakage. While glutamine (1 mM) also exerted similar effect, glycine (1mM) was failed. While OGD-induced LDH leakage decreased to its control level by Glycine-Glutamine and also by Glycine, Glutamine couldn't reduce it.

Conclusion: We conclude that brain function was damaged significantly after ischemia reperfusion injury and Glycyl-glutamine dipeptide supplementation is beneficial to that injury. The researches on the mechanism of Gly-Gln are still going on.

Keywords: gly-gln, brain, slice, LDH, TTC

P-071

Mısır şurubu ile beslenen sıçanların nöronlarındaki değişiklikler ve lipoik asidin koruyucu etkisi

Cankara FN¹, Özmen Ö², Yorgancıgil E³, Aşçı S⁴, Hançer Aydemir D⁵

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Isparta

² Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Burdur

³ Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, 6. Sınıf Öğrencisi, Isparta

⁴ Isparta Gülkent Devlet Hastanesi, Nöroloji Bölümü, Isparta

⁵ Isparta Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıbbi Laboratuvar Teknikleri Anabilim Dalı Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Isparta

Amaç: Fruktoz içeren yüksek fruktozlu mısır şurubu (YFMŞ)'nun fazla tüketilmesi, merkezi nöronlarda insülin direnci, beta amiloid (Alzheimer Hastalığı ile ilişkili) birikimi ve apoptozis yoluyla demans patogenezini destekleyebilir. Bu çalışma kronik YFMŞ tüketiminin beyin korteksi ve hipokampüste yol açacağı hasarlara karşı alfa lipoik asit'in (LA) koruyucu etkilerini incelemektedir.

Gereç ve Yöntem: Dişi sıçanlar rastgele 3 gruba ayrıldı (n=24). Kontrol grubu (K) (sadece standart diyet ve içme suyu); YFMŞ grubu (10 hafta boyunca %30luk F30-YFMŞ solüsyonu) ve YFMŞ+LA grubu (10 hafta boyunca %30luk F30-YFMŞ solüsyonu ve deneyin son 6 haftasında oral 100mg/kg LA). Hipokampus ve beyin korteksi, histopatolojik ve immunohistokimyasal (Kaspaz-3) incelemeler için çıkartıldı.

Bulgular: Hiçbir grupta önemli bir bulgu gözlenmedi. YFMŞ grubundaki histopatolojik inceleme sonucunda beyin dokusunda hafif hiperemi ve ödem gözlemlendi. YFMŞ grubundaki iki sıçanın beyin korteksi ve hipokampüsteki nöronlarda az sayıda dejeneratif değişiklikler görüldü. YFMŞ+LA ve K gruplarındaki hiçbir sıçanın beyinde histopatolojik değişiklik gözlenmedi. YFMŞ grubunda yapılan Kaspaz-3 immunhistokimya incelemesinde iki sıçanın beyin korteksinde düşük sayıda Kaspaz-3 pozitif olan hücreler gözlemlendi.

Sonuç: YFMŞ, beyin korteksi ve hipokampüsteki dejeneratif nöron sayısını az da olsa artırmıştır. Buna ek olarak kortikal nöronlarda hafif Kaspaz-3 aktivitesi gözlemlenmiştir. Bu çalışma, YFMŞ'nin beyinde histopatolojik değişikliklere yol açabileceğini ve LA'nın bu lezyonları önlemede koruyucu etkisi olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: yüksek fruktozlu mısır şurubu, alfa lipoik asit, beyin korteksi, hipokampus, kaspaz-3

P-071

Changes in the neurons of rats fed with corn syrup and protective effects of lipoic acid

Cankara F N¹, Özmen Ö², Yorgancıgil E³, Aşçı S⁴, Hançer Aydemir D⁵

¹ Department of Pharmacology, Süleyman Demirel University, Isparta

² Department of Pathology, Mehmet Akif Ersoy University, Burdur

³ 6th Grade Medicine Student, Suleyman Demirel University, Isparta

⁴ Department of Neurology, Isparta Gul Kent State Hospital, Isparta

⁵ Department of Medical Services and Techniques, Division of Medical Services and Techniques, Vocational School of Health Services, Suleyman Demirel University, Isparta

Objective: Excess consumption of fructose contained in high-fructose corn syrup (HFCS) can promote dementia pathogenesis through increased central neuronal insulin resistance and deposition of beta amyloid (associated with Alzheimer's disease) also through apoptosis. The present study considers the protective effects of alpha lipoic acid (LA) on brain cortex and hippocampus damages induced by chronic HFCS consumption.

Material and Methods: The female rats were randomly divided into three groups (n=24); Control group (C) (only given standard commercial diet and tap water); HFCS group (30% of F30 HFCS solution was given during 10 weeks); HFCS+LA group (30% of F30 HFCS solution was given during 10 weeks and 100 mg/kg LA was given orally for last 6 weeks of the experiment). Hippocampus and brain cortex were removed for histopathological and immunohistochemical (Caspase-3) examinations.

Results: No gross findings were observed in any group. Histopathology revealed slight hyperemia and edema in brains belonging HFCS group. Slight numbers of degenerative changes in neurons in both hippocampus and brain cortex were seen in two rats from HFCS group. None of the rats belonging HFCS+LA and C groups were exhibited any histopathological changes in brains. Caspase-3 immunohistochemistry of the brains revealed only slight number caspase-3 positive cells in two rats from corn sugar group in brain cortex.

Conclusion: HFCS slightly increased number of degenerative neurons in brain cortex and hippocampus. In addition slight caspase-3 expression was observed in cortical neurons. This study showed that HFCS can cause slight histopathological changes in brain. But LA can prevent the lesions.

Keywords: high fructose corn syrup, alpha lipoic acid, brain cortex, hippocampus, caspase-3

P-072

Serebral palsi hastalarında inflamasyon belirteçleri fetuin A ve hsCRP Düzeyleri

Unay-Demirel Ö¹, Güngör Ö², Yüksel M³

¹ Bahçeşehir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Medikal Park Göztepe Hastanesi, Biyokimya Anabilim Dalı, İstanbul

² Bahçeşehir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul

³ Marmara Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Laboratuvar Teknikleri Programı, İstanbul

Amaç: Serebral palsi, hayatın erken evrelerinde beyinde meydana gelen non-progresif hasar sonucu oluşan, kalıcı, değişmeyen hareketler, tonus ve postür bozuklukları ile seyreden bir hastalıktır. Erken yenidoğanlarda oluşabilen hipoksi/iskemi ve inflamasyon serebral palsi oluşumu için iki ayrı mekanizmayı oluşturmaktadır. Fetuin A, karaciğer tarafından salgılanan bir glikoproteindir. Mineral homeostazisi için esansiyel olup, immunomodülatör fonksiyonları da belirlenmiştir. Serum fetuin A düzeyleri intrauterin yaşamda en üst düzeydedir. Deneysel çalışmalar beyindeki fetuin A immunreaktivitesinin yaşla beraber azaldığını göstermiştir. Bu çalışmada serebral palsili hastalarda fetuin A ve hsCRP düzeyleri ölçülmüştür.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya yaşları 1-15 arası değişen serebral palsili (n=34) ve sağlıklı kontrol çocukları dahil edildi. Bir gecelik açlık sonrası kan örnekleri toplandı, serum örnekleri ayrıldı. Fetuin A düzeyleri enzim aracılı immunosorbent assay (ELISA) ile hsCRP düzeyleri de otomatik analizör ile tayin edildi. Sonuçlar ortalama \pm SEM olarak gösterildi, $p < 0.05$ düzeyleri anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular: Serebral palsili hastaların Fetuin A düzeyleri sağlıklı çocuklara göre anlamlı yüksek bulundu (431.4 ± 82.8 pg/ml vs. 151.9 ± 64.8 pg/ml; $p=0.029$). Fakat hsCRP düzeyleri serbral palsili çocuklar ile sağlıklı kontroller karşılaştırıldığında anlamlı farklı bulunmadı (1.3 ± 0.3 mg/L vs. 0.9 ± 0.2 mg/L; $p=0.467$).

Sonuç: Bulgularımız Fetuin A düzeylerinin serebral palsili hastalarda daha yüksek olduğunu, bu değer ile immunomodülatör ve/veya inflamatif bir etki yansıttığını ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: serebral palsi, fetuin A, hsCRP, inflamasyon

P-072

Inflammation markers fetuin a and hsCRP levels in cerebral palsy patients

Unay-Demirel Ö¹, Güngör Ö², Yüksel M³

¹ Department of Biochemistry, Bahcesehir University, Faculty of Medicine, Medical Park Göztepe Hospital, Istanbul

² Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Bahcesehir University, Faculty of Health Sciences, Istanbul

³ Department of Medical Laboratory Technicianship, Marmara University, Vocational School of Health Related Services, Istanbul

Objective: Cerebral palsy is characterized by permanent but unchangeable movements, tonus and posture disorders resulting from non-progressive damage to the brain early in life. Hypoxia/ischemia and inflammation are two major mechanisms for cerebral palsy in preterm infants. Fetuin A which is a glycoprotein is secreted by the liver. It is essential for mineral homeostasis and shows immunomodulatory functions. Serum fetuin A concentrations are highest during intrauterine life. Experimental studies have shown that fetuin A immunoreactivity in brain is reduced by age. In this study, we measured fetuin A and hsCRP levels in patients with cerebral palsy.

Material and Methods: Children with cerebral palsy (n=34) 1-15 years of age and healthy control subjects (n=21) were included in the study. After overnight fasting, blood was collected, serum samples were separated. Fetuin A levels were measured during using enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) and hsCRP in an automated analyzer. Results are given as mean \pm SEM and statistical analysis were performed, $p < 0.05$ is accepted as significant.

Results: Fetuin A levels in cerebral palsy patients were significantly higher than healthy children (431.4 ± 82.8 pg/mL vs. 151.9 ± 64.8 pg/mL; $p=0.029$). But hsCRP measurements were not significantly changed in patients with cerebral palsy in comparison to the control group (1.3 ± 0.3 mg/L vs. 0.9 ± 0.2 mg/L; $p=0.467$).

Conclusion: Our results have shown that fetuin A levels are higher in cerebral palsy patients, which reflects the impact of the immunomodulatory and/or inflammatory effects.

Keywords: Cerebral palsy, Fetuin A, hsCRP, inflammation

P-073

Agomelatin'in diyabetik sıçanların prefrontal kortikal nöronları üzerindeki morfolojik etkileri

Söztutar E^{1,2}, Can ÖD³, Özkay Ü³, Ulupınar E^{1,2}

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Disiplinlerarası Sinirbilimleri Anabilim Dalı, Eskişehir

² Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Eskişehir

³ Anadolu Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Eskişehir

Amaç: Tip II diabetes mellitus (DM), nöronal hasara da yol açan sistematik bir hastalıktır. Agomelatin, nöronlarda adaptif değişikliklere neden olan, melatonin MT1 ve MT2 reseptörlerine agonist etkili nootropik ve antidepresan bir ilaçtır. Bu çalışmada, diyabetik sıçanların prefrontal kortikal nöronlarında meydana gelen değişiklikler üzerine Agomelatin'in etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Sprague-Dawley sıçanlar dört gruba ayrılmıştır: (1) Kontrol grubu, (2) 45 mg/kg i.v. streptozotocin enjeksiyonu ile oluşturulan DM grubu, (3) DM oluşturulduktan sonra 2 hafta süreyle 40 mg/kg Agomelatin uygulanan A-40 grubu ve (4) DM ardından 80 mg/kg Agomelatin uygulanan A-80 grubu (n=6, her grup için). Kardiyak perfüzyonun ardından beyinlerden kesitler alınmış (150µm) ve Golgi-Cox yöntemi ile boyanmıştır. Prefrontal korteks'in II/III tabakasında bulunan piramidal nöronları üzerinde Sholl analizi yapılmış ve bu nöronların apikal dikensi çıkıntı yoğunluğu hesaplanmıştır.

Sonuç: Sholl analizinde gruplar arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Kontrol grupları ile kıyaslandığında, DM grubundaki sıçanların nöronlarındaki dikensi çıkıntı yoğunluğunda anlamlı bir azalma saptanmıştır. Hem A-40, hem de A-80 gruplarında diyabetin olumsuz etkisinin geri döndürüldüğü ve dikensi çıkıntı yoğunluğunun kontrol gruplarına benzer olduğu gözlenmiştir. Dikensi çıkıntılarının tipleri incelendiğinde ise; diyabete bağlı olumsuz etkilerin özellikle mantarimsi tiptekiler üzerinde olduğu görülmüştür. Güdük ve ince tipteki çıkıntılar DM'den etkilenmezken, ince tip çıkıntılar A-80 grubunda anlamlı bir artış göstermiştir. Bu sonuçlar, Agomelatin'in diyabetin prefrontal kortikal nöronlar üzerindeki olumsuz etkilerini düzeltilebileceğini öngörmektedir.

Anahtar Kelimeler: diabetes mellitus, prefrontal korteks, sholl, dikensi çıkıntı

P-073

Morphologic effects of agomelatine on prefrontal cortical neurons of diabetic rats

Söztutar E^{1,2}, Can ÖD³, Özkay Ü³, Ulupınar E^{1,2}

¹ Interdisciplinary Neuroscience Department of Health Science Institute, Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir

² Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir, Turkey

³ Department of Pharmacology, Anadolu University, Faculty of Pharmacy, Eskişehir

Objective: Type II diabetes mellitus (DM) is a systemic disease that may also causes neuronal damage. Agomelatine, agonist of melatonin MT1 and MT2 receptors, is a nootropic and antidepressant drug producing adaptive neuronal changes. In this study, we aimed to investigate the effects of Agomelatine on neuronal changes in the prefrontal cortex of diabetic rats.

Material and Methods: Sprague-Dawley rats were assigned to four groups: (1) Control group; (2) DM group induced by 45 mg/kg i.v. streptozotocin injection (3) A-40 group, treated with 40mg/kg Agomelatine for 2 weeks after induction of DM, and (4) A-80 group treated with 80 mg/kg Agomelatine for 2 weeks after induction of DM (n=6 for each group). Following cardiac perfusion, brains were sectioned (150µm) and stained with Golgi-Cox method. Layer II/III pyramidal neurons in the prefrontal cortex were analyzed with Sholl method and apical spine densities were calculated.

Results: No significant difference was observed in the Sholl analyses of groups. There was a significant reduction in the spine density of DM group comparing to the controls. Negative effects of DM were recovered in both A-40 and A-80 groups and spine densities were found comparable to the control group. In spine type analyses, adverse effects of diabetes were observed predominantly on the mushroom type of spines. While stubby and thin types of spines were not affected from DM, thin type of spines showed a significant increase in A-80 group. These results suggest that Agomelatine might ameliorate the deleterious effects of diabetes in neurons of the prefrontal cortex.

Keywords: diabetes mellitus, Golgi-Cox, sholl, spine, prefrontal cortex

P-074

Beyin ve iskelet kas hücrelerinde amiloid-beta toksisitesi üzerine huperzin A'nın etkileri

Türkseven ÇH¹, Büyükakıllı B¹, Ballı E², Şahin L³, Pekoğlu E¹, Yetkin D²

¹ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Mersin

² Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Mersin

³ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Mersin

Amaç: AH'nin ilerleyen sürecinde A β plaklarının kas dokusunda aşırı birikmesi sonucu gelişebilen ve AH patofizyolojisine çok benzerlik gösteren inklüzyon cisimcikli miyozitin (ICM), çalışmada kullanılan deneysel AH modelinde gelişip gelişmediğinin, kullanılan modelin kognitif fonksiyonlara etkisinin ve Huperzin-A'nın (Hup-A) A β kaynaklı olası doku hasarları üzerindeki terapötik yararının araştırılması planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, 68 adet 13 haftalık dişi Sprague-Dawley sıçan alındı. Rastgele 5 gruba ayrıldı. AH modeli oluşturmak için ovariectominin ardından 10 hafta, her gün 100 mg/kg dozda D-galaktoz (i.p.) uygulaması yapıldı.

Bulgular: Ekstensor dijitorum longus (EDL) kasından kaydedilen elektromiyografi (EMG) verilerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. EDL kasına tek ve farklı frekanslarda uyarılar verilerek elde edilen sarsı eğrilerine ait parametrelerde kontrole göre deney gruplarında anlamlı azalma miktarının olduğu saptandı. Ancak kas dokusunun histolojik incelemesinde ICM patolojisi bulguları gözlenmedi. EDL kas gücündeki azalmanın ovariectomi kaynaklı olduğu düşünüldü. Çalışma sonucunda Hup-A'nın AH patolojisi üzerinde iyileştirici etkisi olduğu belirlendi.

Sonuç: ICM patolojisinin oluşumu için daha ağırlaştırılmış AH modelinin geliştirilmesi gerektiği ve bu amaçla D-galaktoz uygulaması bitiminden sonra sıçanların kendi halinde yaşlanmaya bırakılması ya da D-galaktoz uygulama süresi ve/veya doz miktarının artırılması düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Alzheimer Hastalığı, beyin, ekstensor dijitorum longus kası (edl kası), kasılabilirlik, huperzin-a

P-074

Effects of huperzine-A on the toxicity of amiloid beta in the brain and skeletal muscle cells

Türkseven ÇH¹, Büyükakıllı B¹, Ballı E², Şahin L³, Pekoğlu E¹, Yetkin D²

¹ Department of Biophysics, Mersin University Faculty of Medicine, Mersin

² Department of Histology and Embryology, Mersin University Faculty of Medicine, Mersin

³ Department of Physiology, Mersin University Faculty of Medicine, Mersin

Objective: It's planned to research whether inclusion-body myositis (IBM) which is very similar to AD pathophysiology and can develop on the muscle tissue of A β plaques in the advanced process of AD occur in the experimental AD model used in the study or not, to find out the effect of the model on cognitive functions and the therapeutics benefits of Huperzine-A (Hup-A) on tissue damage as a result of A β .

Material and Methods: Sixty-eight healthy female Sprague-Dawley rats were included in this study. Rats were randomly divided into five groups. Ovariectomy following the D-galactose injection (i.p.) during 10 weeks, every day to 100 mg / kg was performed in rats to create an animal model of Alzheimer's.

Results: No statistically significant differences were observed in electromyography (EMG) activity of extensor digitorum longus (EDL). Measured parameter is occurred significant reduction between groups that biomechanical value is acquired by giving stimulation at single and different frequencies on EDL muscle. However, histological examination of muscle pathology was not observed findings of IBM pathology. It was considered that the decrease in the EDL muscle force was related by ovariectomy. As a result of study, the healing effect of Hup-A was determined on the Alzheimer's pathology.

Conclusion: In conclusion, the formation of IBM pathology needs to be improved AD model that is further aggravated. For this purpose, after the last injection of D-galactose, rats should be allowed to form their own aging or the execution time or the dose of D-galactose should be increased.

Keywords: Alzheimer's disease, extensor digitorum longus (EDL), brain, huperzine-A, EMG

P-075

Akut ve kronik li uygulamasının elektrofizyolojik ve bilişsel işlevler üzerine etkileri

Yousef M¹, Kavraal Ş¹, Bitiktaş S², Artış AS³, Süer C¹

¹ Erciyes Üniversitesi/ Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Temel Tıp Bilimleri, Kayseri

² Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Temel Tıp Bilimleri, Kars

³ Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Temel Tıp Bilimleri, İstanbul

Amaç: Lityum (Li), mani ve bipolar bozukluğun profilaksi ve tedavisinde önemli bir yer tutar. Nitrik oksit (NO)-cGMP yolağı uzun-dönemli güçlenme (UDG) yanıtlarının oluşumundan sorumlu tutulan önemli süreçlerden biridir. Bu çalışmada Li uygulamasının dentat girus-UDG yanıtlarına etkisi ve bu etkinin uzamsal öğrenme ve NO oluşturan hücreler ile olan ilişkisi çalışılmıştır.

Gereç ve Yöntem: DG alan potansiyelleri, perforan yolun uyarılmasına yanıt olarak, kronik olarak LiCO₃ (20 mg/kg for 40 days) uygulanan veya intrahipokampal LiCO₃ infüzyonu yapılan sıçanlarda ve kontrollerinde yapıldı. Elektrofizyolojik bulguları, sıçanların davranışsal performansı ve NO üreten hücre sayısı ile ilişkilendirmek için Morris su tankı testi ve NADPH-d histokimya yöntemi kullanıldı.

Bulgular: Intrahipokampal LiCO₃ infüzyonu, özellikle geç dönemde olmak üzere UDG yanıtlarında artışa neden olurken, kronik Li uygulanan sıçanlarda kontrol grubuna göre UDG yanıtlarının büyüklüğünde azalma bulundu. Morris su tankında, Li uygulaması yapılan sıçanların, kontrol grubu ile benzer öğrenme performans sergiledikleri ama probe denemesinde hedef kadranda daha az süre geçirdikleri saptandı. Bu sıçanlar açık alan testinde artmış anksiyete davranışı da sergilediler. NO üreten hücrelerin sayısı düşük doz Li uygulaması yapılan sıçanlarda kontrol grubundan daha düşük bulundu.

Sonuç: Lityumun nöroprotektif etkisini destekleyen pre-klinik çalışmalarla uyumlu olarak kısa süreli Li tedavisi, sinaptik plastisitenin idame ettirilmesi ile ilişkili olabilir ama kronik tedavi hipokampal işlevlerin elektrofizyolojik davranışsal ölçümlerini bozar, NO üreten hücre sayısını azaltır.

Anahtar Kelimeler: lityum, hipokampus, öğrenme ve bellek, uzun-dönemli güçlenme, nitrik oksit

P-075

Effects of acute and chronic lithium treatment on electrophysiological and cognitive function

Yousef M¹, Kavraal Ş¹, Bitiktaş S², Artış AS³, Süer C¹

¹ Department of Physiology/ Basic Medical Sciences, Erciyes University Faculty of Medicine, Kayseri

² Department of Physiology/ Basic Medical Sciences, Kafkas University Faculty of Medicine, Kars

³ Department of Physiology/ Basic Medical Sciences, Medeniyet University Faculty of Medicine, İstanbul

Objective: Lithium (Li) has a major impact in the prophylaxis and treatment of mania and bipolar disorder. Nitric oxide (NO)-cGMP pathway has been implicated in the induction of long-term potentiation (LTP) which is known to be the predominant mechanisms of learning process. Therefore we sought to determine the effects of lithium treatment on the Dentate Gyrus (DG)-LTP, and how it correlates with spatial learning and NO- producing cells in rats.

Material and Methods: Field potentials were recorded from the DG, stimulating perforant pathways, in rats chronically (20 mg/kg for 40 days) or acutely treated with LiCO₃ and their corresponding control rats. In addition, performance of rats in a Morris water maze was measured to link behaviour of rats to electrophysiological findings. NO- producing cells determined by NADPH-d histochemistry.

Results: LiCO₃ infusion into the hippocampus resulted in enhanced LTP, especially in the late phases, but attenuated LTP was observed in rats chronically treated with lithium as compared to controls. Li-treated rats equally performed a spatial learning task, but did spend less time in target quadrant than saline-treated rats in Morris water maze, and showed anxiety-like behavior in open field area. The number of NO producing cells in animals treated with Li was significantly lower than that in the control group.

Conclusion: Consistent with preclinical literature supporting the neuroprotective effects of lithium, short term treatment can be associated with preservation of synaptic plasticity, but chronic treatment disrupts behavioural and electrophysiological indicators of hippocampal functions in vivo and decreases the number of NO producing cells.

Keywords: lithium, hippocampus, learning and memory, long-term potentiation, nitric oxide

P-076

Laktasyon döneminde anne sıçanlara uygulanan tiroksinin yetişkin dönem öğrenme performansına etkisi

Tan B¹, Bitiktaş S², Özdoğan K¹, Bakkaloğlu U¹, Aşçıoğlu M¹, Serü C¹

¹ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Temel Tıp Bilimleri, Kayseri

² Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Temel Tıp Bilimleri, Kars

Amaç: Bu çalışmada gelişme döneminde uygulanan tiroid hormonunun uzamsal öğrenme ve bellek üzerine olan olumsuz etkisinin genç erişkin döneme kadar devam edip etmediğinin araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 24 gebe sıçan dahil edildi. Laktasyon dönemi boyunca L-tiroksin (birim ağırlık başına 0.2 mg) uygulanan anne sıçanların erkek yavruları maternal hipertiroidi grubunu (MH); kalan annelerin doğum sonrası 39-60ncı günler arasında L-tiroksin uygulanan erkek yavruları yetişkin-dönem hipertiroidi grubunu (YH) ve SF uygulanan erkek yavruları ise kontrol grubunu oluşturdu. Uzamsal öğrenme ve bellek performansı Morris su tankında ölçüldü (n=12-16, her grup için). Serum serbest T4 seviyesi ELISA yöntemi ile ölçüldü (n=6, her grup için). Bütün ölçümler yavru sıçanlar 60-66 günlük olduklarında yapıldı.

Bulgular: MH (3.15±0.11 ng/dL) ve YH (2.91±0.19 ng/dL) sıçanlarda serum fT4 seviyesi kontrol grubundan (1.69±0.34 ng/dL) yüksek bulundu. Tek yönlü ANOVA'yı takiben yapılan LSD testi MH ve YH grubu sıçanların, kontrol grubuna göre daha fazla mesafe yüzerek hedef platform bulduklarını ortaya koydu (P'ler < 0.005). Bu bulgu MH grubu sıçanlarda, diğer gruplara göre daha hızlı yüzme hızı ve daha yüksek anksiyete düzeyi ile birlikte idi (P'ler < 0.05). Probe denemesinde hedef kadranda geçirilen zaman bakımından gruplar arası farklılık bulunmadı.

Sonuç: Çalışma bulguları, perinatal dönemdeki tiroit hormon seviyesinin yüksekliğinin hipokampus işlevleri üzerine uzun süre devam eden etkileri olduğunu ve bu etkilerin yetişkin dönemde oluşan öğrenme bozukluklarından sorumlu olabileceğini desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: tiroit hormonu, öğrenme ve bellek, hipokampus, laktasyon

P-076

Effects of maternal thyroxine treatment during lactation on learning and memory in adult rat progeny

Tan B¹, Bitiktaş S², Özdoğan K¹, Bakkaloğlu U¹, Aşçıoğlu M¹, Serü C¹

¹ Department of Physiology/ Basic Medical Sciences, Erciyes University Faculty of Medicine, Kayseri

² Department of Physiology/ Basic Medical Sciences, Kafkas University Faculty of Medicine, Kars

Objective: The goal of the present study was to investigate whether thyroid hormone produces relatively stable lifelong changes during development that could influence or alter the adulthood behaviors of offspring.

Material and Methods: Offsprings of the 24 pregnant rats were enrolled to the study. Maternal hyperthyroid group (MH) consisted of male rat offspring from mothers who were treated with L-thyroxine (0.2 mg kg⁻¹ body mass, 1mL) during lactation period. Rats treated with L-thyroxine from PND39 to PND60 were consisted of adult-onset hyperthyroid group (AOH). Euthyroid group (EU) consisted of male rat offspring from control mothers. Spatial learning performance was assessed in the Morris Water Maze (n=12-16 per group). Animal's blood was taken after the probe trial, serum thyroxine levels were measured by ELISA (n=6 per group). Measurements were all done in rats aged 60-66 days.

Results: fT4 levels were significantly higher in MH rats (3.15±0.11 ng/dL) and AOH rats (2.91±0.19 ng/dL) than control rats (1.69±0.34 ng/dL). A one way ANOVA followed by LSD test revealed that the MH and AOH rats swam more distance to find the hidden platform than control rats (Ps<0.005). This result was accompanied with faster swimming speed and higher anxiety levels in MH group as compared to the control. There was no significant differences in spend time in the target quadrant in probe trial amongst groups.

Conclusion: These results suggest that perinatal excessiveness of thyroid hormone has longstanding effects on hippocampal function and may account for memory problems experienced by adolescents with congenital hyperthyroidism.

Keywords: thyroid hormone, learning and memory, hippocampus, lactation

P-077

Selenyumun yetişkin hipotiroidizmde değişen uzun-dönem güçlenme/baskılanma dengesine etkisi

Bayar Y, Dursun N, Babur E, Bitiktaş S, Tan B, Süer C

Erciyes Üniversitesi/Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Temel Tıp Bilimleri, Kayseri

Amaç: Bu çalışmada, hipotiroidinin neden olduğu uzun-dönemli güçlenme (UDG) ve uzun-dönemli baskılanma (UDB) yanıtlarındaki değişimlere karşı selenyumun koruyucu etkisi çalışıldı.

Gereç ve Yöntem: Yetişkin sıçanlar, PTU, PTU+Se ve kontrol grupları olmak üzere gruplandı. Hipotiroidizm, içme sularına eklenen 6-n-propil-2-tiourasil (% 0.05) ile oluşturuldu. PTU + Se grubundaki sıçanlar 10 ppm Se diyet ile beslendi. Alan potansiyelleri mediyal perforan yol uyarılarak dentat giristan kaydedildi. UDG veya UDB uyarmak için yüksek (100Hz YFU) veya düşük (1 Hz DFU) uyaran protokolleri (her deney grubu için n = 9) kullanıldı. Serum tiroksin düzeyleri kayıtlardan hemen sonra alınan kanda ELISA yöntemi ile ölçüldü (her grup için n = 6).

Bulgular: PTU grubu ve PTU+Se grubun ft4 düzeyleri, kontrol sıçanlardan (0.11 ± 0.05 ng / dL ve 0.67 ± 0.10 ng / dL) düşük bulundu (2.02 ± 0.23 ng / dL; Ps <0.001). YFU'ya yanıt olarak, hem Se verilen hem de verilmeyen hipotiroid sıçanlar UDG'nin erken fazında bir zayıflama gösterirken, UDG'nin geç fazında Se'nin koruyucu etkisi bulunmuştur. Buna ek olarak, PTU ve kontrol gruplarında UDB yanıtını oluşturamayan DFU protokolü, PTU+Se grubunda alan potansiyellerini başarılı bir şekilde baskıladı.

Sonuç: Çalışma bulgularımız yetişkin dönem başlangıçlı hipotiroidizmin UDG ve UDB arasındaki dengeyi değiştirerek, UDG'nin zayıfladığını ama UDB'nin güçlendiğini göstermektedir. Bu, yetişkin hipotiroidizmi olan hastalarda gözlenen hafıza problemlerinin altında yatan bir neden olabilir ve selenyum bu durumu önleyebilir.

Anahtar Kelimeler: selenyum, hipotiroidizm, uzun dönemli güçlenme, uzun dönemli baskılanma

P-077

Favoring LTD over potentiation in adult hypothyroidism is prevented by selenium supplementation

Bayar Y¹, Dursun N¹, Babur E¹, Bitiktaş S¹, Tan B¹, Süer C¹

¹ Department of Physiology/ Basic Medical Sciences, Erciyes University Faculty of Medicine, Kayseri

Objective: The goal of this study was to evaluate whether sodium selenite could afford protection against the effects of hypothyroidism on LTP (long-term potentiation) and long-term depression (LTD).

Material and Methods: Adult rats were randomly divided into one of the three groups, PTU, PTU+Se and control groups. Hypothyroidism was induced by 6-n-propyl-2-thiouracil at a concentration of 0.05%. Rats in the PTU+Se group were fed 10 ppm Se supplemented diet. Field potential recordings were made from the dentate gyrus, with stimulation of the medial perforant path. High or low stimulus protocols were used to induce LTP or LTD. Animal's blood was taken after the recording, serum thyroxine levels were measured by ELISA).

Results: Both PTU group and PTU+Se group had suppressed levels of ft4 (0.11 ± 0.05 ng/dL and 0.67 ± 0.10 ng/dL, respectively) as compared to the control rats (2.02 ± 0.23 ng/dL; Ps <0.001). In response to HFS, hypothyroid rats, whether or not supplementation with Se, showed an attenuation in the early phase of LTP, but a protective effect of Se supplementation on the late phase of LTP was found. In addition, LFS protocol failed to induce LTD in control and PTU groups whereas a durable LTD was induced in PTU+Se group.

Conclusion: Our data provide evidence that adult-onset hypothyroidism results in an altered balance between LTP and LTD, leading to favoring LTD over LTP. This can be underlie memory problems experienced by adolescents with adult hypothyroidism and prevent dietary sodium selenite.

Keywords: selenium, hypothyroidism, long-term Potentiation, long-term depression, hippocampus

P-078

Pentilentetrazolle indüklenen epileptik nöbetlerde tributiltinin anti-konvulsif etkisi

Dağlı Gül AŞ¹, Arıhan O², Tuncer M¹, Er Pişkin R¹, Fadıllıoğlu E¹

¹ Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Van

Amaç: Epilepsi beyinde kontrolsüz elektriksel aktiviteyle karakterize nörolojik bir bozukluktur. Genetik, çocuklukta geçirilen ateşli hastalıklar ve bazı kimyasallara maruziyet epilepsiyle sonuçlanabilmektedir. Tributiltin (TBT), sıklıkla içme suları ve deniz ürünleriyle insana ulaşan bir organotin bileşiğidir. Farklı organotin bileşiklerinin konvülsiyon modellerinde prokonvulsif veya antikonvulsif olmak üzere farklı etkilere sahip oldukları görülmektedir. Amacımız TBT'nin prokonvulsif veya antikonvulsif etkili olup olmadığını araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: 2-4 aylık 25-35g ağırlığında her grupta 7 adet olmak üzere toplam 42 adet Swiss-Albino fare kullanıldı. Pentilentetrazol (PTZ) 80mg/kg dozunda uygulandığında jeneralize tonik-klonik nöbet oluşturmaktadır. Fenitoin (10mg/kg) ise antiepileptik etkinliği bilinen bir ilaç olarak antikonvulsan etkiyi karşılaştırmak amaçlı kullanılmıştır. Pro/antikonvulsif etkisini değerlendirmek amacıyla TBT 20, 40, 80mg/kg (i.p.) dozlarında uygulandı. Buna göre oluşturulan gruplarımız: GI: Kontrol; (PTZ); GII: PTZ+mısırözü yağı (TBT çözücüsü); GIII:PTZ+fenitoin; GIV: PTZ+TBT (20mg/kg); GV: PTZ+TBT (40mg/kg); GVI: PTZ+TBT (80mg/kg). Kamera yardımıyla kayda alınan deneylerde, PTZ uygulamasını takiben ilk klonusa girme süresi, jeneralize-tonik-klonik konvülsiyona giren hayvan sayısı ve süresi, stuporda kalma süreleri ölçülerek ortalama±standart sapma hesaplandı. Kruskal-Wallis, Mann-Whitney-U testleri ve Bonferonni düzeltmesiyle istatistiksel analizler yapıldı, p<0.05 anlamlı kabul edildi.

Bulgular: İlk klonusa girme süresi(saniye) tüm TBT gruplarında kontrol, mısırözü ve fenitoin gruplarına göre daha uzun bulunmuştur (p<0.05). TBT gruplarında, standart bir antiepileptik ilaç olan fenitoin verilen gruba benzer şekilde tonik-klonik nöbete giren hayvan sayısında azalma ve stuporda kalma sürelerinde kısalma gözlenmiştir. Bu sürenin kısalması TBT'nin olası anti-konvulsif etkisiyle açıklanabilir.

Sonuç: TBT'nin beklendiği gibi prokonvulsif bir etkiye sahip olmadığı, PTZ ile indüklenen epilepsi modelinde antikonvulsif etki gösterdiği saptanmıştır. TBT'nin olası antikonvulsif etkilerinin anlaşılabilmesi için detaylı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: antikonvulsan, epilepsi, pentilentetrazol, tributiltin

P-078

Anticonvulsive effects of tributyltin in pentylentetrazole induced epileptic seizures

Dağlı Gül AŞ¹, Arıhan O², Tuncer M¹, Er Pişkin R¹, Fadıllıoğlu E¹

¹ Department of Physiology, Hacettepe University Faculty of Medicine, Ankara

² Department of Physiology, Yüzüncü Yıl University Faculty of Medicine, Van

Objective: Epilepsy is a common neurological disorder characterized by uncontrolled electrical activity in the brain. Genetics, febrile childhood diseases and exposure to chemicals may result in epilepsy. Tributyltin (TBT) is an organotin compound often taken into body through water and/or seafood. Different kinds of organotin compounds appear to have various effects as proconvulsive/anticonvulsive. Aim of this study was to evaluate the effects of TBT on epileptic seizures.

Material and Methods: For each group six Swiss-Albino mice weighing 25-35gr was used. Pentylentetrazol (PTZ) (80mg/kg) constitutes generalized tonic-clonic seizures. Phenytoin (10mg/kg) an antiepileptic drug was used for comparing the effect. For evaluating the pro/anticonvulsant effect of TBT, it was administered in 20, 40, 80 mg/kg (ip) doses. Groups were GI: PTZ; GII: PTZ+corn oil (TBT solvent); GIII: PTZ+phenytoin; GIV: PTZ+TBT (20mg/kg); GV: PTZ+TBT (40mg/kg); GVI: PTZ+TBT (80mg/kg). Experiments were recorded by camera and first clonus time following PTZ application, the number and time of tonic-clonic seized animals and the time spent in the stupor were calculated as mean±standard deviation. Kruskal-Wallis, MannWhitney-U tests and Bonferonni correction were performed at statistical analysis and p<0.05 was accepted for statistical significance.

Results: First time clonus length were found higher at TBT groups compared to other groups (p<0.05). In TBT groups, reduction in number of tonic-clonic seized animals and shortening of the duration in stupor (seconds) were similar with the phenytoin group. Shortening of this time suggests a possible anticonvulsant effect of TBT.

Conclusion: TBT treated groups exerted anticonvulsive effect in PTZ-induced epileptic seizure model. Further studies are needed to understand anticonvulsive effects of TBT.

Keywords: anticonvulsant, epilepsy, pentylentetrazole, tributyltin

P-079

Merkezi yolla verilen uridin ve nükleotidleri sıçanlarda kan basıncını ve glukozunu yükseltiyor

Ulus İH

Acibadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Yakın zaman önce beyinde pirimidinerjik sistem bulunduğunu ve üridinin primidinerjik aktiviteyi arttırdığını gösterdik. Bu çalışmada merkezi yolla uridin ve üridin nükleotidlerinin kan basıncı ve kan glukoz düzeyine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Dişi sıçanlar (250-300 g) sevofluoran ile anestezi edildiler. Kan basıncı kayıtları için sol karotis artere ve intraserebroventriküler (icv) ilaç zerki için de sağ yan ventriküle kılavuz kanül yerleştirildi. Deneyden önce sıçanlar anesteziyen çıkmaları için 3 saat kadar beklenildi.

Bulgular: Üridin ve üridin monofosfat (UMP) icv olarak 1000 nmol/sıçan dozunda kan basıncında kısa süreli (2- 5 dakika) ve 5-15 mm Hg kadar bir yükselmeye neden oldular. Bu dozda uridin kan glukoz düzeyini anlamlı olarak değiştirmezken UMP kan glukoz düzeyinde 10-20 mg/dl kadar bir yükselmeye neden oldu. Üridin ve UMP'nin daha düşük dozlarda etkisizken, yüksek dozları konvülzyona neden oldu. Üridin difosfat (UDP) ve üridin trifosfat (UTP) ise 100-1000 nmol dozlarında kan basıncını ve kan glukoz düzeyini doza ve zamana bağımlı olarak yükseltti. UDP ve UTP 100 nmol/sıçan dozları ile kısa süreli ve sınırlı bir etki yaparken, 1000 nmol dozunda kan basıncında 30-40 mg Hg, kan glukoz düzeyinde 60-80 mg/dl kadar yükselme gözlemlendi. UDP ve UTP ile kan basıncı yükselmesi 10-15 dakikada sona ererken, kan glukozunda gözlenen yükselme 45-60 dakika kadar devam etti.

Sonuç: Bu bulgular beyinde pirimidinerjik aktivite artışının kan basıncı ve kan glukoz düzeyini yükselttiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: uridin, kan basıncı, kan şekeri, pirimidinerjik sistem, UDP

P-079

Central injection of uridine and its nucleotides increase blood pressure and blood glucose in rats

Ulus İH¹

¹ Department of Pharmacology, Acibadem University Medical Faculty, Istanbul

Objective: Recently we demonstrated that pyrimidinerjik system exists in brain and uridine enhances pyrimidinerjik activity. The aim of the present was to determine effects of uridine and its nucleotides on blood pressure and glucose level.

Material and Methods: Female rats (250-300 g) were anesthetized with sevofluorane. The left carotid artery cannulated for blood pressure recording and the guide cannula placed into the right lateral ventricle for intracerebroventricular (icv) drug injection. Rats were allowed about 3 hours for recovery from anesthesia before experiments.

Results: Icv injection 1000 nmol of uridine or uridine monophosphate (UMP) induced short-lasting (2-5 min) slight (5-15 mm Hg) increases in blood pressure. UMP, but not uridine, also increased blood glucose by about 10-20 mg/dl at this dose. Lower doses of uridine and UMP were ineffective and both drug caused convulsions at higher doses. Uridine diphosphate (UDP) and uridine triphosphate (UTP) increased blood pressure and glucose levels dose- and time-dependent manner after icv injection of 100-1000 nmol/rat. The increases in blood pressure and blood glucose were slight and short-lasting, while the increases after 1000 nmol/rat of UDP and UTP were about 30-40 mm Hg in blood pressure and 60-80 mg/dl in blood glucose levels. The increases in blood pressure lasted within 10-15 min, while the rises in blood glucose were maintained for 45-60 min after icv administration of 1000 nmol/rat UDP or UTP.

Conclusion: These data show that activation of brain pyrimidinerjik system increases blood pressure and blood glucose levels.

Keywords: uridine, blood pressure, blood glucose, pyrimidinerjik system, UDP

P-080

Periferik diyabetik polinöropatiyi geri çevirmede dekompresyon cerrahisi

Yıldıran G¹, Akdağ O¹, Selimoğlu MN, Karameşe M¹, Tosun Z¹

¹ Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, Konya

Amaç: Periferal diyabetik nöropati, diyabetli hastalardaki majör komplikasyonlardandır. Tedavisinde; komplikasyonların gelişiminin önlenmesi, diyabetik nöropatinin seyri tersine çevrilmesi, nöropatinin durdurulması ve ağrının azaltılması ve duyunun iyileştirilmesi amaçlanır. Bu amaçlarla medikal tedavi yanında dekompresyon cerrahi tedavisi de uygulanabilmektedir. 2 Ağrılı nöropati semptomlarını azaltabilmek için dekompresyon uyguladığımız hastamızın tedavisinin sunulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Olgu sunusu 1 Alt ekstremitede periferal diyabetik polinöropatisi olan 44 yaşında erkek hasta, 20 yıldır diyabetik ve insülin tedavisi alıyor. Medikal tedaviden fayda görmemiş. Bilateral alt ekstremitelerine cerrahi dekompresyon uygulandı; nervus peroneus communis, peroneus profundus, tibialis, plantaris medialis, plantaris lateralis ve calcaneusa nöroliz uygulandı. Olgu sunusu 2 Alt ekstremitede periferal diyabetik polinöropatisi olan 73 yaşında erkek hasta, 25 yıldır diyabetik. Oral antidiyabetik ve insülin tedavisi alıyor. Nöropatinin medikal tedavisinden çok az fayda görmüş. Sağ alt ekstremitesine yönelik cerrahi dekompresyon uygulandı; nervus peroneus communis, peroneus profundus, tibialis, plantaris medialis, plantaris lateralis ve calcaneusa nöroliz uygulandı.

Bulgular: Hastalarımızın semptomları preoperatif ve postoperatif dönemde objektif olarak EMG (elektromyografi) ile, subjektif olarak ise VAS (visual analog scala) ile değerlendirildi. Her iki hastada da postoperatif 1. ayda klinik düzelme ve VAS skorunda düşme saptandı. (Tablo1) Her ikisinde de postoperatif 3. ayda EMG'de düzelme saptandı. Olgu 1de; motor sinir iletim hızı yavaşlamış, duysal yanıt aksiyon potansiyeli amplitüdü düşük, Fdalgası maksimal iletimi yavaş idi, tamamında düzelme saptandı. Olgu 2de; motor sinir iletim hızı yavaşlamış, duysal yanıt aksiyon potansiyeli kayıp, Fdalgası maksimal iletimi yavaş idi, tamamında düzelme saptandı.

Sonuç: Alt ekstremitede periferik sinirlere uygulanan dekompresyon cerrahisinin, nöropati ağrılarını rahatlatma ve duyunun iyileştirilebilmesinde etkili ve geçerli bir yöntem olduğu kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: diyabetik polinöropati, dekompresyon, cerrahi

P-080

Decompression surgery to reverse the peripheral diabetic polyneuropathy

Yıldıran G¹, Akdağ O¹, Selimoğlu MN, Karameşe M¹, Tosun Z¹

¹ Department of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery, Selçuk University Faculty of Medicine, Konya

Objective: Peripheral diabetic neuropathy is one of the major complications of diabetes. Preventing the complications, reversing the neuropathy, block the neuropathy and reducing pain are the aims. So, surgical therapies can be applied besides medical therapy. We aimed to present decompression therapy for painful neuropathy symptoms.

Material and Methods: Case 1 44-year-old male, who had peripheral diabetic polyneuropathy in his lower extremity. He was diabetic for 20 years, he was receiving insulin therapy. He didn't see benefit from medical therapies. Bilaterally; neurolysis was done for his nervus peroneus communis, peroneus profundus, tibialis, plantaris medialis, plantaris lateralis and calcaneus for decompression. Case 2 73-year-old male, who had peripheral diabetic polyneuropathy in his lower extremity. He was diabetic for 25 years, he was receiving oral antidiabetic and insulin therapy. He benefitted minimal from the medical therapy. Neurolysis was done for the same nerves for decompression of his right lower extremity.

Results: Symptoms are evaluated with EMG objectively and VAS (visual analog scale) subjectively Both patients had clinically recovery and reduction the VAS score in postoperative first month. Both patients had recovery in EMG in postoperative third month. In first case; motor nerve conduction velocity was slow, sensory response action potential amplitude was lower, F wave maximal conduction was slow, all of them were improved. In case 2; all of them were slow or absent, all of them were improved.

Conclusion: We believe the decompression surgery for lower extremity peripheral nerves is an effective and valid method for relieving the neuropathy pain and improving the sensory recovery.

Keywords: decompression, surgery, diabetic polyneuropathy

P-081

Hipertermik febril nöbet parametreleri üzerine melatoninin doz bağımlı etkisi

Aydın L¹, Gündoğan NÜ¹, Yazıcı AC²

¹ Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara

² Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Önceki çalışmalarda, nöbet modellerinde melatoninin antikonvulzan etki mekanizması ile ilgili olarak, GABAergic veya nitrik oksit gibi farklı yollardan bahsedilmiştir. Diğer taraftan melatoninin interleukin-1beta (IL-1 β , endojen pirojen) düzeyini azalttığı bilinmektedir. Biz, bu farklı mekanizmaların, nöbet parametrelerinde değişiklik oluşturacağı ön kabulüyle, farklı dozlarda melatonin kullanarak, febril nöbet modelindeki muhtemel değişiklikleri incelemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Sprague Dawley (n=36) erkek yavru ratlar 4 gruba ayrıldı. Nöbet, ratlar 45 °C su içerisinde bekletilerek oluşturuldu. Nöbetten 15 dk önce, kontrol grubuna çözücü, deney gruplarına 3 farklı doz (80 -100 -150 mg/kg) melatonin verildi. Nöbeti tetikleyen rektal sıcaklık, latans, nöbet süresi ve şiddeti belirlendi.

Bulgular: Nöbet başladığında deney gruplarında ölçülen rektal sıcaklıklar kontrol grubundan farklı bulunmuştur (p<0.001). Ayrıca, 150 mg/kg melatonin grubundaki rektal sıcaklık, diğer 2 deney grubundan da yüksek ölçülmüştür (p<0.001). Deney gruplarına ait latansların ise kontrol grubuna göre daha uzun olduğu izlenmiştir (p<0.001). 150 mg/kg melatonin grubundaki latans, diğer 2 deney grubundan da düşük bulunmuştur (p<0.001). Nöbet şiddeti ve süresi açısından, deney grupları ile kontrol grubu arasındaki fark anlamlı bulunmuştur (p<0.001).

Sonuç: Melatoninin tüm dozlarında antikonvulzan etkinlik görülmüştür. Bununla birlikte, rektal sıcaklığın, 80 mg/kg melatonin grubunda en düşük, 150 mg/kg melatonin grubunda en yüksek bulunması, melatoninin IL-1 β üzerinde, doz bağımlı bifazik etkisi olabileceğini düşündürmüştür. Bunun yanı sıra, 150 mg/kg melatonin grubunda latansın kısalması, yüksek doz melatonin kullanımının, IL-1 β 'dan başka/ilaveten diğer antikonvulzan mekanizmaların tetiklenmiş olabileceğine dikkat çekmektedir. Bu nedenle araştırmanın devamında, çalışmanın moleküler yöntemlerle zenginleştirilmesi uygun olacaktır.

Anahtar Kelimeler: febril nöbet, melatonin, rektal sıcaklık, antikonvulzan etki mekanizması

P-081

The dose-dependent effect of melatonin on hyperthermic febrile seizure parameters

Aydın L¹, Gündoğan NÜ¹, Yazıcı AC²

¹ Department of Physiology, Baskent University Faculty of Medicine, Ankara

² Department of Biostatistics, Baskent University Faculty of Medicine, Ankara

Objective: Different pathways such as GABAergic and nitric oxide pathways were put forward for anticonvulsant effect of melatonin. It has been also known that melatonin decreases the levels of interleukin-1beta (IL-1 β). We have supposed that different mechanisms causes differences in seizure parameters, and aimed to investigate changes in a febrile seizure (FS) model by using different doses of melatonin.

Material and Methods: Sprague-Dawley male rat pups were divided into four groups. FS was induced by placing the animals in a water bath at 45°C. The control group (CG) was administered vehicle; the study groups (SGs) were given 80-100-150 mg/kg melatonin, 15 min before seizure. Rectal temperature (RT) that triggered seizure, latency, seizure duration and scale were determined.

Results: The RTs of the CG and SGs were different at seizure onset (p<0.001). RT was the highest in 150 mg/kg SG compared to other SGs (p<0.001). Seizure latencies were longer in the SGs when compared to the CG (p<0.001). The latency in 150 mg/kg SG was shorter than other SGs (p<0.001). The SG and CG were different for seizure scales and durations (p<0.001).

Conclusion: Melatonin showed anticonvulsant effect at all doses studied. However, determining the lowest RT in 80 mg/kg and the highest RT in 150 mg/kg SGs suggested a dose-dependent, biphasic effect of melatonin on IL-1 β . In addition, a shorter latency in 150 mg/kg SG suggested triggering of other/additional anticonvulsant mechanisms when high-dose melatonin is used. Therefore, this study must be supported by molecular methods in the future.

Keywords: febrile seizure, melatonin, rectal temperature, mechanism of anticonvulsant effect

P-082

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğunun dinlenme durumu-fonksiyonel MRG ile değerlendirilmesi

Gengeç Ş¹, İçer S¹, Gümüş KZ², Doğanay S³, Özmen S⁴, Koç GG³, Öztop DB⁴

¹ Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği, Kayseri

² Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Kayseri

³ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyodiagnostik Anabilim Dalı, Kayseri

⁴ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Kayseri

Amaç: Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme, kognitif süreçler sırasında kan damarlarındaki hemoglobinin oksijenasyonuna bağlı olarak değişmesinden yararlanarak beyin aktivasyonlarının haritalanmasını mümkün kılmaktadır. Beyin dinlenme durumundayken de herhangi bir şeyle meşgul olmadığı anda aktif olan bazı ağlar mevcuttur. Bu ağlardan varsayılan ağ bölgeleri (Default Mode Network) dinlenme durumu fonksiyonel magnetik rezonans görüntüleme çalışmalarında dikkat çekmektedir. Bu çalışmada, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) olan çocuklarda beyin dinlenme durumunda iken varsayılan ağ modundaki beyin bölgelerinde meydana gelen değişikliklerin kantitatif olarak belirlenmesi hedeflenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada yaş aralığı 9-16 olan 8 sağlıklı, 8 DEHB'li çocuklardan oluşan iki grubun dinlenme durumu fonksiyonel magnetik rezonans görüntüleme ile elde edilen görüntülerin analizi gerçekleştirilmiştir. İlk olarak elde edilen anatomik ve fonksiyonel görüntülere ön işleme basamakları uygulanmıştır. Sonrasında görüntü işleme süreci gerçekleştirilmiş olup istatistiksel analiz yapılarak elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir.

Bulgular: DEHB grubunda kontrol grubuna göre varsayılan mod ağ bölgelerinden olan posterior cingulate cortex, medial prefrontal cortex'de aktif voksel sayısı artarken, bilateral inferior parietal lob bölgelerinde ise azalmıştır.

Sonuç: DEHB hastalığında dinlenme durumunda beyin varsayılan ağlarının kontrol grubuna göre aktivasyon farklılıklarının kantitatif olarak analiz edilmesi hastalığın nörolojik temelleri hakkında bilgi vermektedir.

Anahtar Kelimeler: dinlenme durumu-magnetik rezonans görüntüleme, varsayılan ağlar, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu

P-082

Evaluation of attention deficit and hyperactivity disorder at rest by functional MRI

Gengeç Ş¹, İçer S¹, Gümüş KZ², Doğanay S³, Özmen S⁴, Koç GG³, Öztop DB⁴

¹ Department of Biomedical Engineering, Erciyes University Faculty of Engineering, Kayseri

² Department of Biophysics, Erciyes University Faculty of Medicine, Kayseri

³ Department of Radiology, Erciyes University Faculty of Medicine, Kayseri

⁴ Department of Child and Adolescent Mental Health and Diseases, Erciyes University Faculty of Medicine, Kayseri

Objective: Functional magnetic resonance imaging makes mapping of brain activation possible based on the changes in hemoglobin's oxygenation in the blood vessels. While the brain is not busy with anything (i.e. resting state), some networks are active. Default mode network is one of them and draws attention in functional magnetic resonance imaging studies. In this study, quantitative determination of changes occurring in default mode regions of the brain at rest in children with attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD) was aimed.

Material and Methods: Functional magnetic resonance imaging was performed for eight ADHD patients and 8 controls, age range (9-16) of both groups. First off all pre-processing steps were applied on the anatomical and functional images. After that statistical analysis was to compare both groups. Obtained results were evaluated.

Results: In ADHD group compared to the control group, the number of activated voxels were increased in the posterior cingulate cortex and the medial prefrontal cortex. They decreased in the bilateral inferior parietal lobe which are regions of default mode network.

Conclusion: Quantitative differences in the activation of brain's default mode network at rest in ADHD compared to the control group provide information about the neurological basis of the disease.

Keywords: Resting-state magnetic resonance imaging, default mode networks, attention deficit and hyperactivity disorder

P-083

İnmeli hastalarda pulse radyofrekans tedavinin faydası: vaka serisi

Apilioğulları S¹, Albayrak Gezer İ², Levendoğlu F²

¹ Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Ağrı Bilim Dalı, Konya

² Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Konya

Amaç: Toplumda inme prevalansı 1000' de 46, 1-73, 3 aralığındadır. İnme geçirdikten sonra toplum içinde ambule olunamaması gibi aktivite ve fonksiyonel kısıtlılıklar nedeniyle hastaların sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi bozulur. İnme sonrasında çevresel uyarı çeşitliliği ve artışının sağlanmasının nöronal iyileşme üzerinde olumlu etkileri olduğu bilinmektedir. Radyofrekans, ağrıyla seyreden hastalıklarda yıllardır kullanılan bir tedavi yaklaşımıdır. Pulse radyofrekans tedavi (PRT) ise termal etkiden bağımsız olarak nöromodülatör etkiyle sinaptik transmisyonunda değişime neden olur. Servikal ve lomber radiküler ağrı, kompleks bölgesel ağrı sendromu gibi durumlarda ilgili dermatomların dorsal kök gangliyonuna (DRG) PRF tedavi uygulamasıyla şikayetle ilgili dermatomlarda nöromodülasyon yapılmaktadır. Bu uygulama ile DRG' ye uyarı verilerek korteks uyarılıp, nöroplastisiteye katkı sağlanabilir.

Gereç ve Yöntem: Bu vaka serisinde farklı zamanlarda inme geçiren 2 hastada rehabilitasyon tedavisi devam ederken DRG' ye PRT uygulamasının sonuçları sunulmaktadır.

Bulgular: Hastaların işlem sonrası 24. saat ve 15. gün kontrollerinde duyu muayenelerinde belirgin düzelme sağlandı. Duyu muayenesindeki düzelmeye üst ve alt ekstremitenin fonksiyonel kullanımı ve rehabilitasyon tedavisinin etkinliği ve hastanın egzersiz programına uyumu artırılmış oldu.

Sonuç: Buna göre duyu defisiti olan inmeli hastalarda PRT ile periferden DRG' nin uyarılmasıyla hasarlı olan serebral bölgeye uyarı gönderilerek nöroplastisite hızlandırılabilir. Ancak daha kesin kanıtlar için randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: inme, pulse radyofrekans tedavi, dorsal kök gangliyonu

P-083

Usefulness of pulsed radiofrequency treatment in stroke patients: a case series

Apilioğulları S¹, Albayrak Gezer İ², Levendoğlu F²

¹ Department of Anesthesia and Intensive Care, Pain Clinic, Selcuk University Faculty of Medicine, Konya

² Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Selcuk University Faculty of Medicine, Konya

Objective: The prevalence of stroke ranges from 46.1 to 73.3 per 1000 population. Health-related quality of life after a stroke can be affected by decreasing in function such as difficulties with community ambulation. After the stroke, the provision of environmental stimuli increase and diversity is known to have positive effects on neuronal recovery. Radiofrequency is a therapeutic modality that has been used for years for diseases associated with pain. Pulsed radiofrequency therapy (PRT) with neuromodulatory synaptic effects, regardless of the thermal effect, causes a change in the transmission. Cervical and lumbar radicular pain, complex regional pain syndrome in such cases, neuromodulation is applied in the complaint related dermatome using the PRT of the dermatomes of dorsal root ganglia (DRG). With this application cortex is stimulated by giving notice to the DRG and could contribute to neuroplasticity.

Material and Methods: In this case series the results of the PRT application is submitted to the DRG for two patients suffered a stroke at different times while the treatment rehabilitation.

Results: There was significant improvement in sensory examination of the patient in 15 days, 24 hours. With improvement in sensory examination upper and lower limb functional use, the effectiveness of the rehabilitative treatment and patient compliance with exercise programs has been increased.

Conclusion: Accordingly, in stroke patients with sensory deficits DRG from the periphery to the PRT is stimulated and neuroplasticity can be accelerated by sending notice to the damaged cerebral regions. However, there is a need to randomized controlled trials for more definitive evidence.

Keywords: stroke, pulsed radiofrequency therapy, dorsal root ganglia

P-084

Sinir hücresi yenilenmesinde nanoteknolojik yaklaşımlar: karbon nanomalzemeler

Bozokalfa G¹, Seydibeyoğlu MÖ², Özsöz EŞM³

¹ Gediz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Nanoteknoloji Ortak Doktora Programı, İzmir

² İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Malzeme Bilimi ve Mühendiliği Anabilim Dalı, İzmir

³ Gediz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Nanoteknoloji Ana Bilim Dalı, İzmir

Amaç: Sinir hücresi oluşumunda ve yenilenmesinde karbon nano malzemelerin (karbon nanotüpler, karbon nanofiber, grafen) etkisini gözlemleyerek biyomedikal alanda özellikle nörobiyolojide alternatif tıp çözümlerine ışık tutmak.

Gereç ve Yöntem: Karbon nanomalzemeler kimyasal buhar biriktirme (KBB), hummers ve çok daha farklı yöntemler kullanılarak elde edilmektedir. Hummers yöntemi en yaygın grafen ve grafen oksit üretim yöntemi haline gelmiştir. Grafit tabakaları belirli kimyasallar ve farklı sonikasyon işlemleri ile sonucunda grafen parçacıkları elde edilmektedir. Kimyasal buhar biriktirme yönteminde ise farklı altlıklar (bakır, nikel) üzerine farklı gazlar ile 1 atom ya da 2-3 atom kalınlığında kaplamalar elde edilmekte olup, saflık oranı çok daha yüksektir. KBB ile elde edilen grafen türleri elektronik uygulamalarda kullanılırken, Hummers yöntemi de kompozit elektrot ve malzemeler için önem arz etmektedir. Elde edilen karbon nanomalzemeler çok farklı özelliklere ve boyutlara sahip olmaktadır. Son yıllarda karbon nano yapıların biyomedikal sahada yapı iskeleti içerisinde kullanılması da artmıştır.

Bulgular: Yapılan histolojik ve/veya elektrokimyasal analiz sonuçları karbon nanomalzemelerin biyomedikal alanda özellikle nörobiyolojide etkili biçimde kullanılabileceğini göstermiştir. Yapılan çalışmalarda karbon nano yapıların, özellikler karbon nano tüplerin yaygın kullanıldığı gözlemlenmiştir. Yapılan çalışmalar içerisinde grafen ile çalışmaların çok kısıtlı olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Sinir hücresi oluşumuna ve yenilenmesine karbon nano malzemelerin (karbon nanotüpler, karbon nanofiber, grafen) etkisi incelendiğinde biyomedikal alanda özellikle nörobiyolojide nanoteknolojik yaklaşımların uygulanabileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: karbon nanomalzemeler, sinir hücresi yenilenmesi, karbon nanotüp, nörobiyoloji, grafen

P-084

Nanotechnological approaches of carbon nanomaterials for nerve regeneration

Bozokalfa G¹, Seydibeyoğlu MÖ², Özsöz EŞM³

¹ Nanotechnology Joint Doctoral Programme, Gediz University / Faculty of Natural Sciences, İzmir

² Material Science and Engineering Division, İzmir Katip Celebi University/ Institute of Science, İzmir

³ Nanotechnology Division, Gediz University, Institute of Science, İzmir

Objective: Observe the effect of carbon nanomaterials (carbon nanotubes, carbon nanofibers, graphen) on neurone formation and regeneration in the biomedical field specially in neurobiology shed light on alternative medicine solutions.

Material and Methods: Carbonnanomaterials has been processed by different methods such as chemical vapour deposition and hummers which is the most common procedure for graphene and graphen oxides. Graphen particles are obtained by chemical and sonic processes of graphite layers. In chemical vapor deposition method using various gases 1 or 2-3 atom thick coatings are ocured with high purity on copper, nickel bases. Graphens that are obtained by chemical vapor deposition used in electronic application, Hummers method also is essential for composite electrots and composite materials which has various characteristics and size. In addition to this application of carbon nanostructures has increaesed in biomedical applications as biomimetic scaffolds in recent years.

Results: Acording to histological and/or electrochemical analysis results the carbon nanomaterials can be applied effectively in neurobiology. The research shows carbon nano structures especially carbon nanotubes are widely used by the way the graphene studies are very limited.

Conclusion: In summary, the investigation of carbon nanomaterials (carbon nanotubes, carbon nanofibers, graphen) effect on neuron regeneration especially in biomedical field it is clear that nanotechnological approaches can be applied in neurobiology.

Keywords: carbon nanomaterials, neuron regeneration, carbon nanotubes, neurobiology, graphen

P-085

Düşük maliyetli pupilometre sistemiyle görev-uyarımlı pupiller tepkinin karakterizasyonu

Kıyılıoğlu N¹, Kılıç MA², Bakay D², Mavioğlu MT³, Bilgen M²

¹ Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Aydın

² Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Aydın

³ Adnan Menderes Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu, Elektronik ve Otomasyon Bölümü, Aydın

Amaç: Pupilometre kognitif yüklemeye oluşan pupil boyutundaki değişimleri algılamak için uzun zamandır kullanılmaktadır. Ancak mevcut ticari sistemler yüksek maliyet ile temin edilmektedirler. Bu sebeple, görev-uyarımlı pupiller yanıtının incelenmesi için düşük maliyetli alternatiflere ihtiyaç duyulmaktadır. Amacımız düşük maliyetli bir pupilometri sistemi tasarlamak ve testlerle marifetlerini göstermektir.

Gereç ve Yöntem: Web kamerasının (INCA IC-3562) infrared filtresi çıkartılarak modifiye edildi ve çene dayama aparatına monte edildi. Sistemde infrared spektrumunda çalışan diyotlar arka plan aydınlatması için kullanılırken, görünür bölge spektrumunda çalışan diyotlar ile pupil stimülasyonu gerçekleştirildi. Diyot sürücüsü olarak mikroişlemci kartı (Arduino Uno) kullanıldı. Stimülasyon, değişken frekans ve görev döngülerinde çalışacak şekilde periyodik diziler olarak ayarlandı. Görev altındaki pupil yanıtları bilgisayar yardımı ile video kayıtları saniyede 30 kare olarak yapıldı ve Matlab platformunda geliştirilen yazılım aracılığı ile işlendi. Zamana bağlı pupil alanı değişimleri tespit edildi, değişim zamanlaması ve büyüklükleri analiz edildi.

Bulgular: Yapılan ön ölçümlerle sistemin yetkinliği gösterildi. İnfrared ve görünür ışık yansımaları pupil alanı dışında kaldığında, farklı döngülerle yapılan ışık stimülasyonlarıyla elde edilen veriler doğru bir şekilde ölçülebilirdi. Ayrıca açma-kapama stimülusunun eşit süreli olarak 1/4 Hz frekansına ayarlanmasıyla, pupil tepkisine ait özellikler en iyi olarak elde edildi.

Sonuç: Sistem faydalı pupilometre verisi üretebilmektedir, ancak otonomik sinir sistemi hastalıkları, kognitif fonksiyon, ilaç metabolizması, ağrı tepkisi ve uyku bozuklukları gibi çalışmalarda düşük maliyetli olarak kullanılması için daha fazla geliştirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: pupilometre, pupil, pupiller tepki, kognitif fonksiyon

P-085

A cost-effective pupillometry system for characterizing task-evoked pupillary response

Kıyılıoğlu N¹, Kılıç MA², Bakay D², Mavioğlu MT³, Bilgen M²

¹ Department of Neurology, Adnan Menderes University Faculty of Medicine, Aydın

² Department of Biophysics, Adnan Menderes University Faculty of Medicine, Aydın

³ Department of Electronics and Automation, Adnan Menderes University Vocational School, Aydın

Objective: Pupillometry has long been used for detecting subtle changes in pupil size following a cognitive load. But the current commercial systems are expensive to acquire. Thus, low cost alternatives are sought after for examining task-evoked pupillary response. Our aim was to construct a low-cost pupillometry system and demonstrate its merits with tests.

Material and Methods: A web camera (INCA_IC-3562 model) was modified by removing its infrared filter and mounted on a chin rest. Light emitting diodes operating at infrared and visible spectrum were integrated for providing background and stimulus, respectively. The diodes were controlled by a microprocessor board (Arduino Uno). Stimulation was set as a periodic paradigm with variable frequency and duty cycle. Videos of pupil under task were acquired at 30 frames/second and processed using a software developed under Matlab platform. Temporal variations of the pupil area were detected and changes in its timing and magnitude were analyzed.

Results: Preliminary results were provided to demonstrate the capability of the system. The data acquired under different stimulation paradigms indicated that the pupil area can accurately be measured from the video frames provided that reflections from both infrared and visible lights remain outside the pupil. At this time, equal duration on/off stimulus at 1/4 Hz appears to produce optimal pupil-response characteristics.

Conclusion: This system produces useful pupillometry data, but further development and implementation are needed for potentially turning it into a low-cost alternative for studies involving autonomic nervous system, cognitive function, drug metabolism, pain responses, psychology, fatigue and sleep disorders.

Keywords: pupillometry, pupil, pupillary response, cognitive function

P-086

Kersetin ve kurkumin bileşiklerinin SHSY-5Y hücrelerine etkilerinin gerçek zamanlı profillenmesi

Dokumacı AH, Arslan AK, Yerer Aycan MB

Erciyes Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Kayseri

Amaç: Asya ve Hindistan'da geleneksel tedavide yaygın olarak kullanılan *Curcuma longa*'nın (zerdeçal), içerdiği kurkumin etken maddesi son yıllarda pek çok alanda antioksidan özellik göstermesinden dolayı araştırılmaktadır. Doğada yaygın olarak pek çok meyvede bulunan bir flavonoid türevi kersetinin antioksidan ve antikanser etkileri literatürde gösterilmiştir. Bu çalışmada da kurkumin ve kersetinin SHSY 5Y nöroblastoma hücrelerinde farklı konsantrasyonlardaki etkisinin gerçek zamanlı hücre analizi xcelligence ile profillenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Xcelligence (Real-Time Cell Analyzer) analizi SHSY 5Y nöroblastoma hücreleri Dulbecco's Modified Eagle Medium (DMEM) besiyerinde, 37 0C ve % 5 CO2 ortam şartlarında inkübe edilmiştir. Besiyerine % 10 fetal sığır serumu (FBS) , 100 U/ml penisilin ve 100 µg/ml streptomisin eklenmiştir. Hücreler flaskta yaklaşık % 80 doluluğa ulaştığında sayılarak 12500/kuyu olacak şekilde 96'lık altın plate'e ekilmiştir. Xcelligence hücre indeksini akım esasına göre hesaplayan ve gerçek zamanlı ölçüm yapan cihazdır. Cell Index 1'e yaklaştığında kurkumin ve kersetin uygulaması 5, 10, 20, 40, 80 µM konsantrasyonlarda yapılmıştır. Kurkumin ve kersetin'in hücre indeksine etkisi gerçek zamanlı olarak Xcelligence yazılımı aracılığıyla ölçülmüştür.

Bulgular: Kersetin ve kurkumin nöroblastoma hücrelerinde doza bağımlı sitotoksik etki göstermiştir. En yüksek doz olan 80 µM hücre indeksini en fazla düşüren konsantrasyon olarak saptanmıştır. Xcelligence yazılımında ilaç uygulandıktan yaklaşık 24 saat sonraki IC50 değeri kurkumin için 60 µM ve kersetin için 115 µM hesaplanmıştır.

Sonuç: Bu çalışmada kersetin ve kurkuminin SHSY 5Y nöroblastoma hücreleri üzerine doza bağlı sitotoksik etkisi ilk defa gerçek zamanlı hücre analizi yöntemi ile profillenmiş olup daha ileri çalışmalarda araştırmaya değer bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Xcelligence, SHSY5Y, kurkumin, kersetin

P-086

Real-time profiling the effects of quercetin and curcumin compounds on SHSY 5Y cells

Dokumacı AH¹, Arslan AK¹, Yerer Aycan MB¹

¹ Department of Pharmacology, Erciyes University Faculty of Pharmacy, Kayseri

Objective: *Curcuma longa* is widely used for traditional treatment in Asia and India. It contains curcumin active ingredient which has antioxidant effect. Therefore this ingredient is investigated since it shows many effects in different fields. Antioxidant and anticancer effects of quercetin that extensively exists in many fruits have been shown in literature. In this study, real-time cell analysis of the effect of different concentrations of curcumin and quercetin on SHSY5Y neuroblastoma cells is aimed to be profiled with xCELLigence.

Material and Methods: SHSY5Y cells were incubated in DMEM, % 10 fetal bovine serum, 100 U/ml peniciline and 100 µg/ml streptomycin, where the conditions are 37 0C and % 5 CO2. Cells were dispensed so that 12500 cells/well. Xcelligence is a device that calculates cell index based on current and analyzing cells in real time. When the cell index approaches to 1, quercetin and curcumin were added at the concentrations of 5,10,20,40,80µM. The effect of quercetin and curcumin on cell index was analyzed by Xcelligence software.

Results: Quercetin and curcumin have shown dose dependent cytotoxic effect on SHSY5Y cells. The highest dose that is 80 µM was determined as the concentration which decreases cell index at maximum rates. IC50 value of quercetin and curcumin were respectively calculated as 115 µM and 60 µM 24 hours after the treatment.

Conclusion: Quercetin and curcumin in a dose dependent cytotoxic effect on SHSY 5Y neuroblastoma cells are profiled with real-time cell analysis method for the first time and it has been found valuable to further investigation.

Keywords: Xcelligence, SHSY5Y, quercetin, curcumin

P-087

Kronik agomelatin uygulaması sıçanlarda gastrointestinal geçiş hızını azaltır

Can ÖD, Özkay ÜD, Üçel Uİ, Yıldız VC

Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Eskişehir

Amaç: Agomelatin melatonin MT1 ve MT2 reseptör agonisti ve serotonin 5-HT_{2C} reseptör antagonisti özellikleri ile kendine özgü bir etki mekanizmaya sahip, anksiyolitik etkili yeni bir antidepresandır. Bu ilacın melatonerjik ve serotonerjik reseptörler üzerindeki farmakolojik etkileri bu molekülün gastrointestinal motiliteyi etkileme potansiyeline sahip olabileceğini düşündürmektedir. Bu nedenle, bu çalışmada sıçanlarda akut, kısa vadeli (6 hafta) ve uzun vadeli (6 ay) olarak uygulanan agomelatin'in (40 mg/kg) gastrointestinal motilite üzerine olası etkilerinin incelenmesi planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Deneyler için 250-300 g ağırlığında Wistar erkek sıçanlar kullanılmıştır. Agomelatinin sıçanlardaki gastrointestinal geçiş hızı üzerine etkisi aktif kömür testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu yöntemde, aktif kömür süspansiyonunun pilordan başlayarak geçiş bölgesinin en uzak noktasına göç mesafesi ölçülmüştür. "Göç mesafesi"nin yüzdesi hesaplanmış ve bu değer gastrointestinal geçiş hızı için bir ölçüt olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Elde edilen veriler, akut agomelatin uygulamasının sıçanların gastrointestinal geçiş oranında önemli bir değişikliğe neden olmadığını göstermiştir. Diğer yandan, sadece 6 hafta agomelatin uygulanan grupta değil, aynı zamanda 6 ay agomelatin tedavisi alan grupta da göç mesafesinin yüzdesi, ilgili kontrol gruplarına göre anlamlı ölçüde azalmıştır.

Sonuç: Bu çalışmanın bulguları, uzun süreli agomelatin tedavisinin sıçanların gastrointestinal motilitesinde önemli bir yavaşlamaya neden olduğuna işaret etmiştir. Bu bulgu agomelatin gibi kronik olarak kullanılan bir ilaç için klinik bir öneme sahip olabilir.

Anahtar Kelimeler: agomelatin, aktif kömür testi, gastrointestinal geçiş hızı

P-087

Chronically used agomelatine decreases gastrointestinal transit rate in rats

Can ÖD¹, Özkay ÜD¹, Üçel Uİ¹, Yıldız VC¹

¹ Department of Pharmacology, Anadolu University Faculty of Pharmacy, Eskişehir

Objective: Agomelatine is a new antidepressant drug with anxiolytic properties, acts through a unique mechanism of action, as a melatonin MT1 and MT2 receptor agonist and a serotonin 5-HT_{2C} receptor antagonist. Pharmacological effect of this drug on melatonergic and serotonergic receptors may be hypothesized to gain this molecule a possible effect potency on gastrointestinal motility. Therefore, in this study we planned to examine probable alteration of gastrointestinal motility inducing by acute, short-term (6 weeks) and long-term (6 months) administrations of agomelatine (40 mg/kg) in rats.

Material and Methods: Wistar male rats weighing 250-300 g were used for the experiments. Effect of agomelatine on gastrointestinal transit rate of rats was evaluated using the charcoal meal test. In this method, the migration distance of activated charcoal suspension from the pylorus to the most distal point of transit was measured. The percentage of "migration distance" was calculated and this value was used as a criterion for gastrointestinal transit rate.

Results: Obtained data indicated that acute agomelatine administration did not cause any significant alteration in the gastrointestinal transit rate of rats. On the other hand, percentage of migration distance was significantly lower not only in 6-weeks agomelatine administrated group but also in 6 months agomelatine treated group, than their respective control groups.

Conclusion: Findings of this study pointed out that long-term agomelatine treatment induces a significant retardation in the gastrointestinal motility of rats. This finding may have a clinical importance for a chronically used drug, like agomelatine.

Keywords: agomelatine, charcoal meal test, gastrointestinal transit rate

P-088

Mianserin'in streptozotosin ile diyabet oluşturulan sıçanlardaki hipokampal nöron sayıları üzerindeki etkileri

Polat E¹, Söztutar E¹, Can ÖD², Özkay Ü², Ulupınar E¹

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Disiplinlerarası Sinirbilimleri Anabilim Dalı, Eskişehir

² Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Eskişehir

Amaç: Diabetes mellitus (DM), insanlarda en sık görülen metabolik hastalıklardan birisi olup, birçok organ sisteminde komplikasyonlara yol açmaktadır. Diyabetli hastalarda, depresyon görülme sıklığında artış da dahil olmak üzere, serebral fonksiyon bozuklukları oldukça sık görülmektedir. Bu çalışmanın amacı, presinaptik $\alpha 2$ adrenerjik reseptör blokörü olan Mianserin'in streptozotosinle diyabet oluşturulan sıçanların hipokampal nöron sayıları üzerindeki etkilerini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Sprague-Dawley sıçanlar; sağlıklı kontrol grubu, 45 mg / kg iv streptozotosin enjeksiyonu uygulanarak DM oluşturulan grup ve iki hafta boyunca günde 45 mg / kg oral gavaj ile Mianserin uygulanan tedavi grubu olmak üzere 3 gruba (n=5) ayrılmıştır. %4'lük paraformaldehit ile intrakardiyak perfüzyonu takiben alınan seri kesitler, Nissl yöntemi ile boyanmıştır. Hipokampus'un gyrus dentatus ve CA1-3 bölgelerindeki granüler ve piramidal hücrelerinin toplam sayıları Stereo-Investigator analiz sisteminin optik parçalama yazılımı aracılığıyla hesaplanmıştır. Gruplar arasındaki farklılıklar tek yönlü varyans analizi kullanılarak karşılaştırılmıştır.

Bulgular: CA1-3 bölgesindeki piramidal nöronların toplam sayıları tüm gruplarda benzerlik göstermektedir. Ancak gyrus dentatus bölgesindeki granüler hücrelerin toplam sayısı DM grubunda (9.02X10⁵) kontrol grubuna kıyasla (17.8X10⁵) anlamlı (p<0.01) düzeyde düşük bulunmuştur. Mianserin tedavisi diyabetik sıçanlardaki granüler hücrelerin toplam sayısını (8.382X10⁵) değiştirmemiştir.

Sonuç: Bu sonuçlar, gyrus dentatus'taki nörogenesis yetersizliklerinin diyabetik sıçanlarda bilişsel fonksiyon kaybına neden olabileceğini düşündürmektedir. Mianserin'in antidepresan aktivitesinin, diyabetik sıçanların granüler hücrelerinde gözlenen kaybı önlemede etkili olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: streptozotosin, optical fractionator, hipokampus, antidepresan, Nissl boyama

P-088

Effects of mianserin on hippocampal neuron numbers in streptozotocin-induced diabetic rats

Polat E¹, Söztutar E¹, Can ÖD², Özkay Ü², Ulupınar E¹

¹ Interdisciplinary Neuroscience Department of Health Science Institute, Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir

² Department of Pharmacology, Anadolu University Faculty of Pharmacy, Eskişehir

Objective: Diabetes mellitus (DM) is one of the most common metabolic diseases in humans associated with adverse complications in many organ systems. Cerebral dysfunctions, including a high incidence of depression, are common findings in DM patients. The aim of this study was to investigate whether presynaptic $\alpha 2$ adrenergic receptor blocker Mianserin influences the neuronal number in the hippocampus of streptozotocin-diabetic rats.

Material and Methods: Sprague-Dawley rats were divided into 3 groups (n=5); healthy controls, DM group received 45 mg/kg, i.v. streptozotocin injection and treatment groups received Mianserin by oral gavage, 45 mg/kg, per day for two weeks. Following intracardiac perfusion with 4% paraformaldehyde, serial sections were obtained from brains and stained with the Nissl method. Total number of granular and pyramidal cells from the dentate gyrus and CA1-3 regions of the hippocampus were estimated by optical fractionator probe of Stereo-Investigator analysis system. Statistical comparisons of the data were done by using one-way analysis of variance test.

Results: Total numbers of pyramidal neurons in CA1-3 region were comparable in all groups. However, total numbers of granular cells in the dentate gyrus were significantly (p<0.01) lower in DM groups (9.02X10⁵) than those of controls (17.8X10⁵). Mianserin treatment did not significantly alter the total number of neurons (8.382X10⁵) in diabetic rats.

Conclusion: These results suggest that a significant impairment occurring in neurogenesis in the hippocampal dentate gyrus might cause cognitive deficits in diabetic rats. Antidepressant activity of Mianserin was not effective in restoring this reduction in diabetic animals.

Keywords: streptozotocin, optical fractionator, hippocampus, antidepressant, Nissl staining

P-089

Memantin ve NNC 55-0396 etkileşiminin penisilin ile oluşturulan epileptiform aktiviteye etkisi

Alıcı SK¹, Arslan G², Ayyıldız M³, Ağar E³

¹ Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Tokat

² Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Sivas

³ Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Samsun

Amaç: Epileptik aktivitenin ortaya çıkışında kalsiyum önemli rol oynamaktadır. Bir NMDAR antagonisti olan memantin uzun süreli Ca²⁺ iyon akışını inhibe ettiği bilinmektedir. Sunulan çalışmada NMDAR sistemi ile T tipi kalsiyum kanallarının etkileşiminin penisilin modeli deneysel epilepsiye etkisini araştırmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Wistar sıçanlar, 1.25 mg/kg ürethan ile anestezide alındıktan sonra, stereotaksik cihaza sabitlendi. Sol somatomotor korteks üzerine çelik iletken vidalar yerleştirildi, elektrot aracılığıyla Power Lab veri kazanım sistemine bağlandı. Kontrol grubuna 500 IU penisilin-G intrakortikal (i.k) uygulandı. Deney gruplarına ise penisilinden 30 dakika sonra memantin (5 mg/kg, i.p) ve T tipi CaCB olan NNC 55-0396 (30 µg, i.k) ayrı ayrı verildi. Sonrasında etkileşimlerini değerlendirmek amacıyla penisilinden 30 dk sonra memantin (5 mg/kg) ve NNC 55-0396 (30 µg) birlikte verildi. Elde edilen ECoG kayıtları offline olarak analiz edildi.

Bulgular: Yüzde spike değişimleri incelendiğinde, tek başına memantin, kontrol grubuna göre 50. dakikadan itibaren, tek başına NNC 55-0396 ise 40. dakikadan itibaren spike aktivitesini anlamlı şekilde azalttı (p<0.05). Memantin + NNC 55-0396 birlikte uygulandıklarında ise spike aktivitesini 20.dakikadan itibaren anlamlı oranda azalttıkları saptandı (p<0.05). 20. dakikadaki yüzde spike frekans değişimleri sırasıyla kontrol grubunda 104,09±4,51 iken, Memantin+ NNC 55-0396 grubunda 75,33±7,25 olarak hesaplandı. NNC 55-0396 grubu ile ve memantin grubu ile karşılaştırıldığında ise anlamlılık bulunamadı (p>0.05).

Sonuç: Bu veriler dikkate alınarak NNC 55-0396'nın memantin anti-epileptik etkisini artırdığı, bu artışın NNC 55-0396'nın T tipi Ca²⁺ kanallarını bloklamasına ilave olarak, diğer taraftan memantin NMDA reseptörlerine bağlanıp Ca²⁺ iyon akışını bloklayarak ortaya çıktığı yani NNC 55-0396 ve memantin ayrı ayrı etkilerinin birleşimi sonucu ortaya çıktığı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: epilepsi, memantin, NNC 55-0396, penisilin

P-089

The effect of memantine and NNC 55-0396 Interaction on penicillin induced epileptiform activity

Alıcı SK¹, Arslan G², Ayyıldız M³, Ağar E³

¹ Department of Physiology, Gaziosmanpaşa University Faculty of Medicine, Tokat

² Department of Physiology, Cumhuriyet University Faculty of Medicine, Sivas

³ Department of Physiology, Ondokuz Mayıs University Faculty of Medicine, Samsun

Objective: Calcium ion plays an important role in the emergence of the epileptic activity. Memantine, which is an NMDAR antagonist is known as inhibit Ca²⁺ ions flows. The aim of this study is to investigate the effect of memantine and NNC 55-0396 interaction on the penicillin induced epileptiform activity.

Material and Methods: Wistar rats were anesthetized with urethane (1.25 g/kg, i.p.) and placed in a rat stereotaxic apparatus. Bipolar two electrodes were placed over the somatomotor cortex of the left hemisphere and the ECoG activity was monitored on PowerLab. 500 IU Penicillin-G was injected intracortical (i.c.) to the rats in the control group. In the experimental groups; memantine (5 mg/kg, i.p) and T-type calcium channel blocker NNC 55-0396 (30 µg, i.c) were administered separately 30 minutes after the application of penicillin. Also to investigate the interaction; memantine (5 mg/kg) + NNC 55-0396 (30 µg) were applied together 30 minutes after the application of penicillin. The ECoG activity were analysed off-line.

Results: The administration of memantine significantly decreased the mean of spike frequency in the 50th minutes and NNC 55-0396 decreased in the 40th minutes (p<0.05). When they were administered together the anticonvulsant effect appears earlier than they applied alone. The means of the spike frequency of the epileptiform activity were 104,09±4,51(control group) and 75,33±7,25 (memantine + NNC 55-0396 group) in the 20th minutes.

Conclusion: In accordance with the aquired data, it was concluded that using memantin and NNC 55-0396 together, they show their effects by using different mechanisms.

Keywords: epilepsy, memantine, NNC 55-0396, penicillin

P-090

Santral retinal arter oklüzyon modelinde hiperbarik oksijen ve iloprost etkinliğinin kıyaslanması

Karaman S¹, Özkan B¹, Furat Rençber S², Yazır Y², Yardımoğlu M², Kara Ö¹, Altıntaş Ö¹, Vural Ç³, Emek SK⁴, Kavram K²

¹ Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Kocaeli

² Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji - Embriyoloji Anabilim Dalı, Kocaeli

³ Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, Kocaeli

⁴ Özel Oksimed Hiperbarik Oksijen Tedavi Merkezi, Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp, Kocaeli

Amaç: Santral retinal arter oklüzyonunda göz içi basıncının düşürülmesi ve hiperbarik oksijen (HBO) tedavisi etkin yöntemler olmakla birlikte, tedavi sonuçları yeterli değildir. Bu nedenle; periferik arter hastalıkları, pulmoner hipertansiyon, miyokard enfarktüsü gibi hastalıkların tedavisinde de kullanılan, prostasiklin analogu olan İloprost'un santral retinal arter oklüzyonunda etkinliğini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: 28 adet Wistar albino erişkin erkek sıçan 4 gruba ayrıldı. Kontrol grubuna herhangi bir işlem uygulanmadı. Sham, iloprost ve HBO gruplarına ise santral retinal arter oklüzyonu uygulandı. İlk gün sham grubuna % 0,9 serum fizyolojik; iloprost grubuna 25 ng/kg/dk iloprost intraperitoneal olarak uygulandı. HBO grubuna ilk 2 gün, günde 3 kez; 3-9.günler arasında günde 2 kez, 2.5 atm basınç altında %100 oksijen 80 dk uygulandı. Tüm denekler 10.günde sakrifiye edildi. Apoptotik hücreler TUNEL yöntemiyle immünohistokimyasal olarak değerlendirildi.

Bulgular: Veriler istatistiksel olarak değerlendirildiğinde, kontrol grubunda apoptotik indeks beklendiği üzere oldukça düşük saptandı (p=0.000). Sham grubunda ise kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulundu. İloprost ve HBO tedavi gruplarında ise kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksekti, ancak sham grubuna göre anlamlı derecede düşüktü (p=0.000). İloprost ve HBO tedavi grupları değerlendirildiğinde istatistiksel anlamlı bir fark olmadığı görüldü (p=0.514).

Sonuç: Çalışmamız santral retinal arter tıkanıklığında iloprost'un denendiği ilk çalışmadır. Bu çalışmada santral retinal arter oklüzyon tedavisinde, İloprost tedavisinin HBO tedavisi kadar etkin olduğu tespit edilmiştir. HBO ile İloprostun kombine olarak kullanıldığı, İloprost dozunun ve hayvan sayısının arttırıldığı ileri çalışmalar tedaviye yeni yaklaşımlar kazandırabilecektir.

Anahtar Kelimeler: iloprost, retinal arter oklüzyonu, apoptozis

P-090

Comparison of hyperbaric oxygen versus iloprost in experimental central retinal artery occlusion

Karaman S¹, Özkan B¹, Furat Rençber S², Yazır Y², Yardımoğlu M², Kara Ö¹, Altıntaş Ö¹, Vural Ç³, Emek SK⁴, Kavram K²

¹ Department of Ophthalmology, Kocaeli University Faculty of Medicine, Kocaeli

² Department of Histology - Embryology, Kocaeli University, Faculty of Medicine, Kocaeli

³ Department of Medical Pathology, Kocaeli University Faculty of Medicine, Kocaeli

⁴ Department of Underwater and Hyperbaric Medicine, Oksimed Hyperbaric Oxygen Therapy Center, Kocaeli

Objective: Comparison of hyperbaric oxygen versus iloprost in rat models with experimental central retinal artery occlusion.

Material and Methods: 28 healthy male Wistar albino rats were divided into four groups. The control group received no therapy or intervention. Sham, Iloprost and Hyperbaric oxygen (HBO) groups were resulted in central retinal artery occlusion. Serum physiologic was administered to sham group via intraperitoneal infusion for one day beginning from the reperfusion time. Besides, iloprost group also received intraperitoneal iloprost of 25 ng/kg/min for one day as well. In HBO group, 100% oxygen therapy under 2.5 atm pressure was applied during 80 min for three times a day for the first two days followed by twice a day application for the next 7 days.

Results: As anticipated, apoptotic index was found lower with statistical significance in control group compared to other ones (p=0.000). HBO therapy was found more effective than sham group with statistical significance (p=0.000). Besides, iloprost therapy was also detected more effective when compared to sham group (p=0.000). However, no statistically significant difference was noted between hyperbaric oxygen and iloprost groups (p=0.514).

Conclusion: This is the pioneer study in which iloprost is evaluated in central retinal artery occlusion. It can be postulated that iloprost is as effective as hyperbaric oxygen therapy against occlusion of central retinal artery. Further studies with more animals and increasing doses of Iloprost covering combined application of iloprost and hyperbaric oxygen will be able to provide new aspects to the therapy.

Keywords: iloprost, retinal artery occlusion, apoptosis

P-091

Manuel asimetri ve seksüel dimorfizm ön görüşü ile motor performansın dağılımı

Ölçgen B¹, Alpay Ş¹, Kazdağlı H¹, Sümbül S¹, Kutlu N¹

¹ Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziyoloji Anabilim Dalı, Manisa

Amaç: Sağlıklı gönüllülerde motor aktivitenin el tercihi ve cinsiyete göre dağılımını incelemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: El tercihi 'Edinburg El Tercihi Anketi' ile tespit edildi. Uluslararası bilgisayar destekli VIYANA TEST SİSTEMİ ile gönüllü sağlık kız (n= 33), sağlık erkek (n= 31), solak kız (n= 19), solak erkek (n= 17) bireyin Steadiness, Line Tracking, Aiming, Tapping, Long Inserting Pins testleri ile motor becerileri ölçüldü. Veriler SPSS 15.0 istatistik programı ile değerlendirildi.

Bulgular: Steadiness; solak kızlarda sol el, sağlık kızların sağ eline göre el ve kolu sabit tutabilme motor becerisi anlamlı olarak yüksekti. Line Tracking; sağlık kızlarda sağ elin el-kol hassasiyeti olan kaba motor becerisi, sağlık erkeklerin sağ eline göre anlamlı olarak yüksekti. Ayrıca solak kızlarda sol ve sağ eller, sağlık kızların sağ ve sol ellerine göre el-kol hassasiyeti anlamlı olarak yüksekti. Aiming; solak erkeklerde sol el el-göz koordinasyonu diğer gruplara göre anlamlı olarak yüksekti. Tapping; sağlık erkeklerde sağ el-bilek hızı diğer tüm gruplara göre anlamlı olarak yüksekti. Ayrıca solak kızlarda sol ve sağ el-bilek hızları sağlık kızların sağ ve sol el-bilek hızlarına göre anlamlı olarak yüksekti. Long Inserting Pins; solak kızlarda sol elin el-parmak hüneri olan ince motor becerisi, solak erkeklerin sol eline göre anlamlı olarak yüksekti.

Sonuç: Cinsiyete göre el tercihi ile motor beceri değerleri karşılaştırıldı. Beş ayrı test, ince ve kaba motor beceri ile el tercihi değeri arasında anlamlı bir korelasyon olduğunu gösterdi. Sağ-sol el becerilerinin motor kontrol stabilitesi ve sağ-sol ellerdeki motor kontrol'ün beyinde asimetric olabileceği ve cinsiyet, el tercihi, motor becerinin anlamlı bir şekilde birbirlerini etkileyebileceği görüşüne varıldı.

Anahtar Kelimeler: el tercihi, cinsiyet, motor beceri, Viyana test sistemi

P-091

Manuel asymmetry and motor performance distribution with sexual dimorphism foresight

Ölçgen B¹, Alpay Ş¹, Kazdağlı H¹, Sümbül S¹, Kutlu N¹

¹ Department of Physiology, Celal Bayar University Faculty of Medicine, Manisa

Objective: The aim was to investigate the distribution of motor activity by hand preference and gender.

Material and Methods: Hand preference was obtained with "Edinburgh handedness inventory". Motor skills of volunteers of Right-handed Female (n=33), Right-handed male (n=31), Left-Handed Female (n=19), Left-Handed Male (n=17) was examined by International computer based Vienna Test System. Datas were evaluated with the SPSS 15.0 statistics programme.

Results: Left hand of left-handed females were statistically better than right hand of right-handed females by steadiness motor skill of hand and arm Right hand of right handed females were statistically better than right hand of right-handed males by Line Tracking Gross Motor Skill. Also Line Tracking results of right and left hand of Left-handed females were better than right and left hand of right-handed females. Eye hand coordination of left-handed males were statisticy beter than all other groups. Speed of hand-wrist in right-handed males was statisticy better than all other groups. Also Tapping results of right and left hand of left-handed females were better than right and left hand of right-handed females. Hand-finger fine motor skills of left-handed females were statisticy better than left hand of left-handed males.

Conclusion: Five different tests have showed that there was a significant correlation between hand preference value and fine, gross motor skills measured. We come to the conclusion on that motor control stability of Left-right hand skills and motor control of left-right hand can be asymmetric in brain and gender, hand preference, motor skills can effect one another statistically.

Keywords: hand preference, gender, motor skill, Vienna test system

P-092

Alzheimer hastalığı ile P2RX7 polimorfizmi ilişkisi

Kortunay S¹, Köseleler A², Tunç Ata M³, Öncel ÇH⁴, Sandıkçı Y⁵, Turgut S³

¹ Pamukkale Üniversitesi, Tıbbi Farmakoloji, Denizli

² Pamukkale Üniversitesi, Biofizik Anabilim Dalı, Denizli

³ Pamukkale Üniversitesi, Tıbbi Fizyoloji, Denizli

⁴ Pamukkale Üniversitesi, Nöroloji, Denizli

⁵ Denizli Devlet Hastanesi, Nöroloji, Denizli

Amaç: İlk defa 1996 yılında fare beyninden klonlanmış bir purinerjik reseptör olan P2RX7 reseptörü, seçici olmayan bir katyon kanalıdır. P2RX7 reseptörü, beyinde mikroglialarda yaygın olarak bulunmaktadır. P2RX7 reseptörü, postmortem olarak Alzheimer Hastalığı (AH) olan hastalarda ve nörodejeneratif hayvan modellerinde up-regüle olmaktadır. Bu da P2RX7 yolağının nörodejenerasyonu ilerlemesinde rol aldığını destekler. Biz çalışmamızda apoptotik süreçlerin rol aldığı inflamasyon, ağrı ve AH (bir nöroinflamasyon sürecidir) gibi bozukluklarda bir ilaç hedefi olan P2RX7 reseptörü genine ait -1513A/C polimorfizminin AH'na yatkınlık oluşturup oluşturmadığı araştırdık.

Gereç ve Yöntem: Epidemiyolojik açıdan birbirine benzer olan olgu (n=100) ve kontrol (n=100) gruplarından alınan periferik kan örneklerinde polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ile genomik DNA amplifikasyonu ve sonrasında RFLP yapıldı.

Bulgular: AH grubunda genotip sıklıkları AA ve AC için sırasıyla %69 (güven aralığı (GA)=62-75, %31 (GA=24-37). A ve C alelleri için frekanslar sırasıyla %84.5 (GA=79-89), %15.5 (GA=10-20) olarak saptandı. Kontrol grubunda ise genotip sıklıkları AA ve AC için sırasıyla %36 (GA=29-42), %64 (GA=57-70). A ve C alelleri için frekanslar sırasıyla %68 (GA=61-74), %32 (GA=25-38) olarak saptandı. 1513A aleli AH'na duyarlılıkla ilişkili bulunmuştur (P=0.0001, odds ratio (OR) yabancı A aleli için= 2.565, %95 GA=1.539-4.291). AH'karşı koruyucu etki ise 1513C aleli için saptanmıştır (P=0.0001, OR mutant C aleli için=0.390, %95GA 0.233-0.650).

Sonuç: AH ile P2X7 genindeki 1513A/C polimorfizmi arasında bir ilişki mevcuttur. Bu ilişki literatürde ilk kez bizim çalışmamızda rapor edilmiştir. Bu çalışma PAUBAP tarafından alınan malzemelerin artanıyla yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Alzheimer hastalığı, P2RX7, genetik polimorfizm

P-092

Association of polymorphisms In P2RX7 with Alzheimer's disease

Kortunay S¹, Köseleler A², Tunç Ata M³, Öncel ÇH⁴, Sandıkçı Y⁵, Turgut S³

¹ Department of Pharmacology, Pamukkale University Faculty of Medicine, Denizli

² Department of Biophysics, Pamukkale University Faculty of Medicine, Denizli

³ Medical Physiology, Pamukkale University Faculty of Medicine, Denizli

⁴ Department of Neurology, Pamukkale University Faculty of Medicine, Denizli

⁵ Department of Neurology, Denizli State Hospital, Denizli

Objective: P2RX7 purinergic receptor first cloned from a rat brain in 1996. This receptor is a non-selective cation channel and is widespread in the brain microglia. P2RX7 receptor is up-regulated in postmortem Alzheimer's Disease (AD) patients and also neurodegenerative animal models. This data support that P2RX7 pathway involved in the progression of neurodegeneration. In our study, we investigated P2RX7 receptor gene -1513 A / C polymorphism association with apoptotic processes mediated by inflammation, pain and AD (a neuroinflammation process).

Material and Methods: Patients with similar epidemiology (n=100) and control (n=100) groups were participated in this study. Genomic DNA extracted from peripheral blood samples of cases and controls was followed by RFLP.

Results: AD genotype frequencies for group AA and AC 69%, (CI)= 62-75; 31% (CI=24-37) respectively. A allele frequency was 84.5% for the (CI=79-89), and C allele was % 15.5 (CI=10-20). In the control group, genotype frequencies were 36% (CI=29-42) for AA and 64% (CI = 57-70) for AC. A allele frequency was 68% (CI=61-74), C allele frequency was 32% (CI=25-38). -1513 C allele has been associated with AD sensitivity (P=0.0001, odds ratio (OR) for the wild-type allele=2,565, 95% CI=1.539 -4291). Protective effect for AD was determined for 1513C allele (P=0.0001, OR=0.390 for the mutant C allele, 95% CI 0.233-0.650).

Conclusion: P2X7 gene 1513A/C polymorphism is associated with AD. with the / C polymorphism is present the. This data were reported for the first time in literature relationship in our study. This study was made with waste materials from PAUBAP project.

Keywords: Alzheimer's Disease, P2RX7, genetic polymorphism

P-093

Astrosit kültürlerinde mangan ile indüklenen toksisiteye karşı edaravonun koruyucu etkisi

Evren V¹, Apaydın M¹, Khalilnezhad A¹, Erbaş O², Taşkıran D¹

¹ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir

² İstanbul Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Mangan (Mn) organizmada birçok biyokimyasal ve hücrel işlevin düzenlenmesinde gerekli olan bir iz elementtir. Ancak aşırı çevresel maruziyet sonucu Mn' in vücutta birikimi manganizm adı verilen nörolojik bozukluğa yol açar. Edaravon (EDA) güçlü bir serbest radikal temizleyicisi olup çeşitli hayvan çalışmalarında iskemi-reperfüzyon modeline bağlı gelişen beyin ödemi önlediği gösterilmiştir. Bu çalışmadaki amacımız EDA' un astrosit kültürlerinde Mn ile indüklenen hücre toksisitesine karşı koruyucu etkisinin olup olmadığını araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Astrosit kültürleri yeni doğan Sprague-Dawley sıçanların serebral kortekslerinden hazırlandı. Kültür ortamları haftada 2 kez değiştirildi ve deneyler kültürlerin 16-18. günlerinde gerçekleştirildi. Astrositler DMEM içinde hazırlanan Mn (1 µM, 10 µM, 100 µM, 1 mM) ile 24 saat boyunca kültüre edildi. Farklı dozlardaki (10 µM, 100 µM and 1 mM) EDA, Mn uygulamasından 6 saat önce kültür ortamına eklenerek hücre canlılığı (MTT), apoptotik hücre ölümü (Hoechst testi) ve lipid peroksid düzeyleri ölçüldü. Çalışmamızın sonuçları istatistiksel olarak tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve post-hoc Bonferonni testi ile değerlendirildi.

Bulgular: Sonuçlarımız Mn' in astrosit kültürlerinde hücre ölümünü doza bağlı şekilde arttırdığını ortaya koydu. Apoptotik hücre ölümü ve lipid peroksid düzeyleri Mn uygulanan kültürlerde anlamlı düzeyde yükseldi. Astrosit kültürlerine EDA eklenmesi Mn ile ortaya çıkan hücre ölümünü ve oksidatif stresi anlamlı düzeyde baskıladı.

Sonuç: Sonuç olarak, çalışmamızda elde edilen bulgular EDA' nın Mn ile indüklenen hücre toksisitesine karşı yararlı etkilerinin olabileceğini düşündürmüştür. Ancak EDA' un koruyucu etkisinin altında yatan moleküler mekanizmaların aydınlatılabilmesi için daha detaylı çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: mangan, toksisite, astrosit, edaravon, oksidatif stres

P-093

Protective effect of edaravone against manganese-induced toxicity in cultured astrocytes

Evren V¹, Apaydın M¹, Khalilnezhad A¹, Erbaş O², Taşkıran D¹

¹ Department of Physiology, Ege University School of Medicine, İzmir

² Department of Physiology, İstanbul Science University, İstanbul

Objective: Manganese (Mn), a trace metal, is essential for maintaining the normal regulation of many biochemical and cellular processes. However, accumulation of Mn due to excessive environmental exposure leads to neurological impairment, referred to as manganism. Edaravone (EDA), a potent free radical scavenger, has been shown to prevent brain edema after ischemia-reperfusion injury in animals. In the present study, we examined the protective effects of EDA against Mn toxicity in astrocyte cultures.

Material and Methods: Astrocyte cultures were prepared from cerebral cortices of newborn Sprague-Dawley rats. Culture media were changed twice per week and the experiments were performed between 16 and 18 days. Astrocytes were treated in DMEM medium containing Mn (1 µM, 10 µM, 100 µM, and 1 mM) for 24 hours. Cells were pre-treated with different doses of EDA (10 µM, 100 µM and 1 mM) 6 h before Mn treatment. Cell viability (MTT), apoptotic cell death (Hoechst test) and lipid peroxide levels were evaluated in cultures. Statistical analysis was performed by one-way analysis of variance (ANOVA) and post-hoc Bonferonni test.

Results: Our results showed that Mn significantly stimulated cell death in a dose-dependent manner in astrocyte cultures. The apoptotic cell death and lipid peroxides were significantly higher in Mn treated cultures. Treatment of astrocytes with EDA successfully suppressed oxidative stress and cell death due to Mn toxicity.

Conclusion: In conclusion, we propose that EDA may have beneficial effects against Mn toxicity. However, further studies are needed to elucidate the molecular mechanisms underlying protective effect of EDA.

Keywords: manganese, toxicity, astrocyte, edaravone, oxidative stress

P-094

Elektromanyetik alanın gebe sıçanlarda öğrenme ve hafıza üzerine etkisinin araştırılması

Çakır Z¹, Bozoklu Akkar Ö², Filiz AK³, Gültürk S³

¹ Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Gaziantep

² Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Sivas

³ Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Sivas

Amaç: Elektromanyetik alan(EMA)'ın kanser, davranış değişiklikleri, hafıza zayıflaması, Parkinson ve Alzheimer hastalıklarını artırdığı bildirilmektedir. Bu çalışmada EMA'nın gebe Wistar-Albino sıçanlarda öğrenme ve hafıza üzerine etkisini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda 7-8 aylık Wistar-Albino erkek, dişi ve gebe sıçanlara (n=96) EMA sürekli/aralıklı(1, 5, 10 ve 20 saat)uygulanarak toplam 24 grup oluşturuldu. Öğrenme uygulamasında gruplar pasif sakınma testinin (PST) aydınlık bölümüne yerleştirildi. Sıçanın karanlık bölüme ilk kez girmesine kadar geçen zaman giriş latensi olarak değerlendirildi. Sürekli EMA uygulanan gruplara 1, 5, 10 ve 20 saat uygulandı. Aralıklı EMA uygulanan gruplara ise (45 dk aktif + 15 dk inaktif şeklinde) 1, 5, 10 ve 20 saat uygulandı. Episodik belleği değerlendirmek amacı ile sıçanlar 24 saat sonra PST'nin aydınlık bölümüne konuldu ve elektrik şoku uygulama anımsaması değerlendirildi. PST'nin aydınlık bölümünde sergilenen donma davranışı episodik bellekte anımsama ölçütü olarak kabul edildi. Sıçanların aydınlık odadan karanlık odaya geçme süreleri kaydedilerek, veriler one-way ANOVA-Tukey testi ile analiz edildi.

Bulgular: Erkek sıçanlarda sürekli 5, 10, 20 ve aralıklı 10, 20 saat EMA uygulaması hafızayı olumsuz etkiledi. Dişi sıçanlarda sürekli/aralıklı 5, 10, 20 saat EMA uygulaması hafızayı olumsuz etkiledi. Gebe sıçanlarda ise sadece sürekli 20 saat EMA uygulaması hafızayı olumsuz etkiledi (p<0.05).

Sonuç: Sürekli EMA uygulamasında gebe sıçanlar diğer gruplara göre daha az etkilenmişlerdir. Aralıklı EMA uygulamasında erkek sıçanlar dişi sıçanlara göre daha az etkilenmişlerdir. Aralıklı EMA uygulamasının gebe sıçanlarda hafızayı etkilemediği ortaya çıkmıştır. Bu da gebeliğin beyin üzerindeki koruyucu fonksiyonuna işaret etmektedir. Ancak bunun ileri moleküler çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: elektromanyetik alan, pasif sakınma testi, gebe sıçan, öğrenme-hafıza

P-094

The effects of electromagnetic fields on learning and memory in the pregnant rat

Çakır Z¹, Bozoklu Akkar Ö², Filiz AK³, Gültürk S³

¹ Department of Physiology, Gaziantep University, Gaziantep

² Department of Obstetrics and Gynecology, Cumhuriyet University Education and Research Hospital, Sivas

³ Department of Physiology, Cumhuriyet University, Sivas

Objective: It is reported that electromagnetic fields (EMF) increase cancer, behavioral changes, memory loss, Parkinson and Alzheimer disease. In this study, it's aimed to research the effect of EMA on learning and memory of pregnant Wistar-Albino rats.

Material and Methods: EMA was applied to 7-8 month old Wistar-Albino male, female and pregnant rats (n = 96) as continuous / pulsed (1, 5, 10 and 20 h). In learning application, all groups are placed on light section of passive avoidance device (PAT). The time interval that rats enter dark section first time was evaluated as entry latency. EMA were applied Continuous groups as 1, 5, 10 and 20 hours. EMA were applied pulsed group (according to 45min. exposed EMA and 15min. interval) as 1, 5, 10 and 20 hours. Rats were placed light section of PAT after 24 hours to evaluate the episodic memory. Electric shock application was evaluated whether rats remember or not. Freezing time in light section was accepted as episodic recall. Time interval values that rats passed from light to dark section was analyzed by using one-way anova-tukey test.

Results: EMA application was a negative effect on memory in male and female rats.

Conclusion: Pregnant rats were less affected than other groups in continuous EMA application. Male rats were less affected than female rats in pulsed EMA application. The memory of pregnant rats wasn't affected by pulsed EMA applications. This result indicated that pregnancy have protective effect on brain. However, it should be supported by molecular and microscopic studies.

Keywords: electromagnetic fields, passive avoidance device, pregnant rat, learning and memory

P-095

Ventral kohlear çekirdekte bulunan yıldız hücrelerinde ERG kanallarının karakterizasyonu

Yıldırım C¹, Bağcı C¹, Bal R¹

¹ Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziyoloji Anabilim Dalı, Gaziantep

Amaç: ERG kanalları (Kv11), voltaj bağımlı potasyum kanal familyasına ait olan, kendi içerisinde de ERG1 (Kv11.1), ERG2 (Kv11.2) ve ERG3 (Kv11.3) olmak üzere üç alt tipi bulunan bir kanal grubudur. ERG kanallarının merkezi sinir sisteminde özellikle de serebellar purkinje nöronlarında, kohlear çekirdek, fasial çekirdek, retiküler çekirdek, vestibular çekirdek gibi beyin kökündeki çoğu entegratif çekirdeklerde eksprese edilmesine karşın bu hücrelerde ne tür bir fonksiyon üstlendiği bilinmemektedir. Bu çalışmada kohlear çekirdek nöronlarındaki yıldız hücrelerinde ERG kanallarının biyofiziksel özelliklerinin ve fizyolojik fonksiyonlarının tanımlanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: ERG kanal akımlarının karakterizasyonu için yama kenetleme (patch clamp) tekniği kullanıldı. 16-18 günlük fareler anestezi altında dekapite edildikten sonra vibratom ile kohlear çekirdekten 175 µm kalınlığında kesitler alındı. Bu kesitler önceden hazırlanmış olan ve sürekli oksijenlenen 33 °C sıcaklıkta sabitlenmiş olan yapay beyin omurilik sıvısında bekletildi. Daha sonra hücrelerden tüm-hücre (whole cell) konfigürasyonu kullanılarak hücre içi kayıtlar alındı. ERG kanal akımını karakterize etmek için ERG kanal blokörü olan terfenadine kullanıldı.

Bulgular: Yıldız tipi nöronların dinlenme zar potansiyeli -63.3 ± 1.4 mV olarak belirlendi. Spontan aktivite gösteren nöronlarda terfenadin, spontan aktivite artışına neden oldu ($p < 0.001$). Spontan olarak aktif olmayan nöronlarda da kare akım puls ile indüklenen aksiyon potansiyel sayısını artırdı ($p < 0.001$). Terfenadin dinlenme zar potansiyelini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde depolarize ettiği belirlendi. antagonist kullanımı öncesi ve sonrasındaki ölçümler paired T testi ile değerlendirildi ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

Sonuç: Bu elektrofizyolojik çalışmada elde edilen bulgular kohlear çekirdek nöronlarında ERG kanallarının bulunduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: ERG kanalları, kohlear çekirdek, yama kenetleme, patch clamp, elektrofizyoloji

P-095

Characterization of ERG channels in stellate neuron of the ventral cochlear nucleus

Yıldırım C¹, Bağcı C¹, Bal R¹

¹ Department of Physiology, Gaziantep University Faculty of Medicine, Gaziantep

Objective: ERG channels (kv 11) is a member of voltage-dependent potassium channel family, and has three sub-types called ERG1 (Kv11.1) ERG2 (Kv11.2) and ERG3 (Kv11.3). Although ERG channels are especially expressed in cerebellar purkinje cells, cochlear nucleus, facial nucleus, reticular nucleus, vestibular nucleus, their functions are not well known. The aim of the present study is to describe biophysical properties and physiological functions of ERG channel in cochlear nucleus.

Material and Methods: Patch clamp technique was used for the characterization of ERG channel current. After 16-18 day-old mice were decapitated under anesthesia, the slices of 175 mm-thick were cut by Vibratom then were incubated with pre-prepared and continuously oxygenated artificial cerebrospinal fluid at 33°C. After these preparation intracellular recordings were taken from the neurons with whole-cell configuration. Terfenadine, an ERG channel blocker, was used to characterize ERG channels. The measures taken before and after ant-agonist application were evaluated with paired T test, and $P < 0.05$ was accepted as statistically significant.

Results: Resting membrane potential, were measured as -63.3 ± 1.4 mV, respectively. In neurons with spontaneous activity, firing rate was significantly increased ($p < 0.001$). In neurons with no spontaneous activity, firing rate induced by square current pulse was also significantly increased ($p < 0.001$). Terfenadine significantly changed the resting membrane potential in a depolarizing direction.

Conclusion: These findings obtained by this electrophysiological study indicate that ERG channels seems to exist in cochlear nucleus neurons.

Keywords: ERG channels, cochlear nucleus, patch clamp, electrophysiology

P-096

Condylus occipitalis ve foramen magnum'un cerrahi yaklaşımlar için morfolojik analizi

İlhan P¹, Kayhan B¹, Ertürk M², Şengül G²

¹ Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sinirbilim Anabilim Dalı, İzmir

² Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Foramen magnum (FM) ve condylus occipitalis (OC) bölgesi tümörleri anatomik olarak karmaşık bir bölgede yerleşmişlerdir. Lateral cerrahi yaklaşımlar FM ve OC bölgesi lezyonlarının tedavisinde anterior ve posterior yaklaşımlar tercih edilir. Bu nedenle, FM ve OC yapılarının bazı parametreleri lateral cerrahi yaklaşımlar için çok önemlidir.

Gereç ve Yöntem: Morfometrik analiz Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı kemik kolleksiyonundan 100 occipital kemik üzerinde yapılmıştır. Ölçümler 0,01 mm hassasiyette bir dijital kumpas ve açı ölçer ile yapılmıştır. FM için altı, OC için on bir parametre ölçülmüştür. Sağ-sol farklılıkları eşleştirilmiş t-test ile analiz edilmiştir. Foramen magnum şekilleri de sınıflandırılmıştır.

Bulgular: FM ön-arka çap 35,17±2,94 mm, transvers çapı 29,73±2,53 mm, anterior interkondiler uzaklık 22,46±2,98 mm ve posterior interkondiler uzaklık 41,54±3,77 mm bulunmuştur. OC anterior başı - opisthion arası uzaklık 39,43±3,33 mm, OC anterior başı - basion arası uzaklık 12,08±1,75 mm ve OC yükseklikleri sağda 16,42±2,94 mm, solda 15,67±2,63 mm ve sağ ve sol arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05). OC ön-arka uzunluğu 23,47±2,43 mm, transvers uzunluğu 11,39±1,40 mm bulunmuştur. Sagittal interkondiler açı ortalama 64,82±4,73° olarak ölçülmüştür. Bu çalışmada foramen magnum'un 7 tipi tespit edilmiştir. En sık %24 tetragonal şekilli FM'a rastlanmıştır.

Sonuç: FM lezyonlarına tipik açık cerrahi yaklaşımlar posterior orta hat yaklaşımının laterale uzanımı, posterior uzak lateral ve aşırı lateralden yaklaşım şeklinde ve posterior orta hat yaklaşımını içerir. Lateral yaklaşımlardan transkondiler yaklaşım kondillerin delinmesini de gerektirir. Bu çalışma lateral transkondiler yaklaşım ve FM'e lateral yaklaşım için çok sayıda önemli parametre ölçümü sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: condylus occipitalis, foramen magnum, kranio-vertebral birleşke, morfometri

P-096

Morphological analysis of occipital condyles and foramen magnum as a guide for surgical approaches

İlhan P¹, Kayhan B¹, Ertürk M², Şengül G²

¹ Department of Neuroscience, Ege University Institute of Health Sciences, İzmir

² Department of Anatomy, Ege University School of Medicine, İzmir

Objective: Foramen magnum (FM) and occipital condyle (OC) area tumors are located in an anatomically complex region. Laterally extended open surgical approaches are preferred for treatment of FM and OC lesions compared to anterior and posterior approaches. Thus, certain parameters of FM and OC bony structures are critical for lateral surgical approaches.

Material and Methods: Morphometric analysis was performed on 100 dried occipital bones. Measurements were made using a digital caliper accurate to 0,01 mm and a protractor. Six parameters were measured for FM and nine parameters for OC. Right-left differences were assessed using paired t-test. Foramen magnum shapes were also classified.

Results: The anteroposterior and transverse diameters of FM were 35,17±2,94 mm and 29,73±2,53 mm, respectively. Anterior and posterior intercondylar distances were 22,46±2,98 mm and 41,54±3,77 mm. Anteroposterior and transverse diameters of OC were 23,47±2,43 mm and 11,39±1,40 mm, and sagittal intercondylar angle was 64,82±4,73 degrees. OC anterior tip-opisthion distance was 39,43±3,33 mm, OC anterior tip-basion distance 12,08±1,75 mm, OC height 16,42±2,94 mm on the right and 15,67±2,63 mm on the left with a significant difference (p<0.05) between two sides. In the present study, we found 7 types of FM, the majority being tetragonal (24%).

Conclusion: Typical approaches to FM are lateral extension of the posterior midline approach including the far lateral, and extreme lateral approaches, and the posterior midline approach. Transcondylar approach for lateral approach includes condylar drilling. This study presents a high number of morphometric parameters important for the lateral transcondylar approach and lateral approach to the FM.

Keywords: cranio-vertebral junction, foramen magnum, morphometry, occipital condyle

P-097

Evrimsel sonuçlarına ilişkin tartışma eşliğinde temporal kemikte mastoid emissarial venin izleri

Güleç Uyaroğlu F¹, Ertürk, M², Şengül G²

¹ İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, İzmir

² Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Mastoid emissarial ven (MEV) ve foramen'i, bipedaliteye geçişin gerektirdiği intrakranial venöz kanın vertebral pleksusa drenajında antropolojik bir öneme sahiptir. Bu çalışmada MEV'in temporal kemikteki izi olan mastoid foramen (MF) ve MEV'in iç açıklığı (MEVİA)'nın topografik, morfolojik ve morfometrik özelliklerinin araştırılması ve evrimsel ve klinik yönleri ile tartışılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışma Ege Üniversitesi Anatomi Anabilim Dalı Laboratuvarında 200 erişkin (118 sağ, 82 sol) insan temporal kemiği üzerinde gerçekleştirildi. Ölçümler 0.01 mm hassasiyetli kumpas ile yapıldı.

Bulgular: MF 46 (%39) sol, 48 sağ (% 58) temporal kemikte tek, 45 (%38) sol, 23 sağ (%28) kemikte çift, 17 (%14) sol, 8 sağ (%10) kemikte üçlü, 6 sol (%5) kemikte dörtlü idi. 4 sol (%5) ve 3 sağ (%4) kemikte MF bulunmuyordu. MF'in çapı solda 2,04 (0,6-4,8) mm ve sağda 2,08 (0,5-6,2) mm olarak saptandı. MEVİA 55 sol (%47), 56 sağ (%68) temporal kemikte tek; 45 sol (%38), sağ 19 (%23) kemikte çift; 14sol (%12), 6 (%7) sağ temporal kemikte üçlüolarak saptandı. 4 sol (%3) and 1 sağ(%2) kemikte ise MEVİA bulunmuyordu. MEVİA ortalama çapı solda 2,2 (0,8-7,1)mm ve sağda 2 (0,6-5,3)mm olarak bulundu.

Sonuç: İnsanda intraserebral venler ve drenajının gelişimi karmaşıktır. Bu durum serebral venöz drenajın bipedaliteye adaptasyonu olarak yorumlanır. Emissarial venler gibi yapıların anatomisine ilişkin bilgi birikimi tromboembolizm ve artmış intrakranial basınç sendromları gibi tabloların ve tedavilerinin anlaşılmasında önemini korumaktadır.

Anahtar Kelimeler: anatomi, antropoloji, mastoid emissarial ven, mastoid foramen

P-097

Hallmark of emissary vein in temporal bone with discussion on their evolutionary implications

Güleç Uyaroğlu F¹, Ertürk M², Şengül G²

¹ Clinic of Neurology, İzmir Tepecik Education and Research Hospital, İzmir

² Department of Anatomy, Ege University, School of Medicine, İzmir

Objective: The mastoid emissary vein (MEV) and its foramen have anthropological significance in transition to bipedalism and preferential intracranial venous flow into the vertebral plexus in upright man. The aim of our study was to explore the morphology, topography and morphometry of the mastoid foramen (MF) and internal opening of MEV (IOMEV).

Material and Methods: The study included 200 adult (118 right and 82 left) human temporal bones of West Anatolian origin from the gross anatomy laboratory of Ege University, Department of Anatomy. Measurements were made using a caliper with 0.01 mm accuracy.

Results: The MF was observed single in 46 left (39%) and 48 right (58%) temporal bones, double in 45 left (%38), 23 right (28%), triple 17 left (14%), 8 right (10%) bones, quadruple 6 left (5%). The mean diameter of MF was 2,04 (0,6-4,8) mm on left and 2,08 (0,5-6,2) mm on right side. IOMEV on the sigmoid sulcus was single in 55 left (47%) and 56 right (%68) temporal bones, double in 45 left (38%), right 19 (23%), triple 14 left (12%), right 6 (7%). The foramen was absent in 4 left (3%) and 1 right (2%). The mean diameter of the IOMEV was 2,2 (0,8-7,1) mm on left and 2 (0,6-5,3) mm on right side.

Conclusion: Development of the intracerebral veins and their extracranial drainage is complex in humans. Adaptation of a bipedal hominid position was associated with anatomical and physiological changes in the venous system of the skull base to adapt to the concomitant changes in intracranial venous blood flow. The anatomy of these structures is important for the clinical presentation and treatment of complications such as thromboembolism and intracranial increased pressure syndrome.

Keywords: anatomy, anthropology, mastoid emissary vein, mastoid foramen

P-098

Alfa-tokoferol absans epilepsinin WAG/Rij sıçan modelinde diken-dalga deşarjlarını azaltmaktadır

Gedikli Ö, Yıldırım M

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziyoloji Anabilim Dalı, Trabzon

Amaç: Bu ön çalışmada, absans epilepsinin genetik bir hayvan modeli olan WAG/Rij sıçanlarda diken-dalga deşarjlarının (SWDs) sayı ve süresi üzerine alfa-tokoferolün etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Deneylerde 8 adet 6 aylık erkek WAG/Rij sıçan kullanıldı. EEG kaydı için hayvanlara tripolar elektrot yerleştirildi. Alfa-tokoferol 5 gün boyunca 300 mg/kg/gün dozunda intramüsküler olarak uygulandı. EEG kayıtları alfa-tokoferol enjeksiyonunun 60 dakika öncesi ve 180 dakika sonrasını kapsayan dönem boyunca gerçekleştirildi (saat 10:00-14:00 arasında). SWDs sayı ve süresi Wilcoxon testi kullanılarak istatistiksel olarak analiz edildi.

Bulgular: Bazal değerler ile karşılaştırıldığında, alfa-tokoferol uygulaması ilk enjeksiyondan sonraki 120 ve 180 dakikalar arasında kaydedilen SWDs sayısı ve toplam süresini anlamlı olarak azalttı ($p<0.05$). Ayrıca son doz uygulamasında 60 ile 120 dakikalar arasında kalan dönemde, kaydedilen SWDs sayısını anlamlı olarak azalttı ($p<0.05$). SWDs sayısı yaklaşık % 50 oranında azalırken SWDs'nin toplam süresi yaklaşık % 70 oranında azalmıştır.

Sonuç: Sunulan çalışma, alfa-tokoferolün WAG/Rij sıçanlarda SWDs sayısı ve süresini azalttığını göstermektedir. Bu ilk sonuçlar, alfa-tokoferolün absans nöbetlerin tedavisinde etkili bir yardımcı madde olabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: alfa-tokoferol, diken-dalga deşarjı, absans epilepsi, WAG/Rij

P-098

Alpha-tocopherol reduces spike-wave discharges in the WAG/Rij rat model of absence epilepsy

Gedikli Ö¹, Yıldırım M¹

¹ Department of Physiology, Karadeniz Technical University Faculty of Medicine, Trabzon

Objective: In this preliminary study, it is aimed to investigate the effects of alpha-tocopherol on the number and duration of spike-wave discharges (SWDs) in WAG/Rij rats, a genetic animal model of absence epilepsy.

Material and Methods: Eight male WAG/Rij rats, 6 month old, were used in the experiments. Animals were implanted with a tripolar electrode for EEG recordings. Alpha-tocopherol was administered intramuscularly at a dose of 300 mg/kg/day for 5 days. EEG recordings were made for 60 min before and 180 min after alpha-tocopherol injection (between 10:00-14:00 h). The number and duration of SWDs were statistically analyzed using the Wilcoxon test.

Results: When compared to baseline values, alpha-tocopherol administration decreased the number and total duration of SWDs between 120 and 180 min after the first injection ($p<0.05$). It also decreased the number of SWDs between 60 and 120 min after the last doses ($p<0.05$). The number of SWDs was reduced by about 50%, while the total duration of SWDs were reduced by about 70%.

Conclusion: The present study demonstrates that alpha-tocopherol decrease the number and duration of SWDs in the WAG/Rij rats. These preliminary results suggest that alpha-tocopherol may be an effective adjuvant agent in the treatment of absence seizures.

Keywords: alpha-tocopherol, spike-wave discharge, absence epilepsy, WAG/Rij

P-099

Absans epilepsinin genetik bir modelinde diken-dalga deşarjlarına karşı askorbik asitin koruyucu rolü

Şekerci E, Gedikli Ö, Yıldırım M

¹ Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Trabzon

Amaç: Askorbik asit, merkezi sinir sisteminde zararlı oksidanları azaltan, suda çözünebilir güçlü bir antioksidandır. Bu çalışmada serbest hareket eden WAG/Rij sıçanlarda diken-dalga deşarjlarına (SWDs) askorbik asitin etkileri araştırıldı.

Gereç ve Yöntem: Deneyler 6 aylık erkek WAG/Rij sıçanlar üzerinde gerçekleştirildi (n=8). EEG elektrotları genel anestezi altında kronik olarak yerleştirildi. Hayvanlara 100 mg/kg dozda askorbik asit intraperitoneal yoldan enjekte edildi. EEG kayıtları elektrofizyolojik bir veri kazanım sistemi (PowerLab 16/35) kullanılarak dört saat süre ile gerçekleştirildi. Veriler eşleştirilmiş örneklem t testi (paired samples t test) kullanılarak analiz edildi.

Bulgular: Bazal aktivite ile karşılaştırıldığında, 100 mg/kg askorbik asit ölçülen 120 dakikalık süre boyunca SWDs sayısı ve süresini istatistiksel açıdan anlamlı olarak azalttı (p<0.001 ve p<0.01). SWDs sayısı ve süresi başlangıç değerleriyle karşılaştırıldığında yaklaşık % 50 oranında azaldı.

Sonuç: Bu ön veriler, absans epilepsinin WAG/Rij sıçan modelinde askorbik asitin spontan SWDs'lere karşı koruyucu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: askorbik asit, diken-dalga deşarjı, absans epilepsi, WAG/Rij

P-099

Protective role of ascorbic acid against spike-wave discharges in a genetic model of absence epilepsy

Şekerci E¹, Gedikli Ö¹, Yıldırım M¹

¹ Department of Physiology, Karadeniz Technical University Faculty of Medicine, Trabzon

Objective: Ascorbic acid is a powerful water soluble antioxidant that reduces harmful oxidants in the central nervous system. The present study investigated the effects of ascorbic acid on the spike-wave discharges (SWDs) in freely moving WAG/Rij rats.

Material and Methods: The experiments were carried out on 6-month-old male WAG/Rij rats (n=8). EEG electrodes were chronically implanted under general anaesthesia. The animals were intraperitoneally injected ascorbic acid in the dose of 100 mg/kg. EEG recordings were performed using an electrophysiological data acquisition system (PowerLab 16/35) for four hours. Data analyzed using a paired samples t test.

Results: The 100 mg/kg ascorbic acid significantly decreased the number and duration of SWDs in the measured 120 min period when compared to baseline activity (p<0.001 and p<0.01). The number and duration of SWDs were reduced by about 50% compared with baseline values.

Conclusion: These preliminary data indicate that ascorbic acid has a protective effect against spontaneous SWDs in the WAG/Rij rat model of absence epilepsy.

Keywords: ascorbic acid, spike-wave discharge, absence epilepsy, WAG/Rij

P-100

kKorojenik asidin oksidatif stres üzerine nöroprotektif etkisi: resveratrol ile karşılaştırılması

Gül Z¹, Bağdaş D², Büyükuysal RL¹

¹ Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalu, Bursa

² Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Deney Hayvanları Uygulama ve Araştırma Merkezi, Bursa

Amaç: Oksidatif stres birçok nörodejeneratif hastalığın hasar mekanizmasını aktive eden major bir bileşen olduğundan, antioksidan özelliğe sahip ilaçlar yeni tedavi stratejileri için umut vericidir. Klorojenik asit antioksidan özelliği olan fenolik bir bileşiktir. Bu çalışma; sıçan beyin dilimlerinde hidrojen peroksit (H₂O₂) ile indüklenen doku hasarında CGA ve onun metabolitleri, kafeik asit (CA) ve quinik asit'in (QA) olası etkilerini resveratrol ile karşılaştırmak amacıyla yapıldı.

Gereç ve Yöntem: 60 dakikalık preinkübasyon döneminin ardından kortikal dilimler (0,35µm) 200 µM H₂O₂ ile 1 saat inkübe edildi. Doku canlılığı; beyin dilimlerinin 2,3,5-trifeniltetrazolyum klorür (TTC) ile boyanmasıyla değerlendirildi. H₂O₂ ile indüklenen malondialdehid ve serbest oksijen radikalleri (ROS) düzeylerindeki değişiklikler sırasıyla 2,4-dinitrofenilhidrazin (DNPH) ile 2,7-dichlorofluorescein diasetat (DCFH-DA) ile tespit edildi.

Bulgular: H₂O₂ inkübasyonu sonucu; TTC ile boyama % 48 azalırken, MDA ve ROS düzeylerinde sırasıyla % 57, % 50 artış gözlemlendi. CGA varlığında ise ölçülen parametreler kontrol düzeylerine geri döndü. CGA'nın IC₅₀ değerleri sırasıyla TTC, MDA, ROS düzeyleri için 10,3, 6,4 ve 3,7 olarak hesaplandı. Benzer etkilere sahip olmalarına rağmen, CGA'nın IC₅₀ değerinin Resveratrol'e oranla anlamlı olarak düşük olduğu gözlemlendi. Bu sonuçlara ilave olarak, CGA'nın ana metabolitlerinden olan CA, H₂O₂ ile indüklenen değişikliklere karşı koruyucu etki gösterdi.

Sonuç: Bu sonuçlar, CGA'nın nörodejeneratif hastalıklarda, oksidatif hasar ile mücadelede tedavi edici potansiyele sahip olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: klorojenik asit, resveratrol, nörodejenerasyon, oksidatif stres, antioksidan

P-100

Neuroprotective effect of chlorogenic acid on oxidative stress: a comparative study with resveratrol

Gül Z¹, Bağdaş D², Büyükuysal RL¹

¹ Department of Pharmacology, Uludag University, Faculty of Medicine, Bursa

² Experimental Animals Breeding and Research Center, Uludag University Faculty of Medicine, Bursa

Objective: Since oxidative stress is a major component of harmful cascades activated in several neurodegenerative disorders, drugs having antioxidant properties are promising agents for new therapeutic strategies. Chlorogenic acid (CGA) is a natural phenolic compound with antioxidant properties. The present study was undertaken to compare the possible effects of CGA and its metabolites; caffeic acid, CA and quinic acid, QA with that of resveratrol on hydrogen peroxide (H₂O₂)-induced tissue damage in rat brain slices.

Material and Methods: After 60 min of preincubation, cortical slices (0.35 µm) were subjected to 200 µM of H₂O₂ for 1 hour. Tissue viability was evaluated by staining the brain slices with 2, 3, 5-triphenyltetrazolium chloride (TTC). H₂O₂-induced alterations in malondialdehyde (MDA) and reactive oxygen species (ROS) levels were determined by 2,4-dinitrophenylhydrazine (DNPH) and by 2,7-dichlorofluorescein diacetate (DCFH-DA), respectively.

Results: While TTC staining was declined 48 % by H₂O₂ incubation, 57 % and 50 % increases were seen in MDA and ROS levels. Presence of CGA in the medium returned all the measured parameters to control levels. IC₅₀ values of CA were calculated as 10, 3 µM, 6,4 µM and 3,7 µM for TTC staining, MDA and ROS, respectively. Although resveratrol exerted similar effects, its IC₅₀ values were significantly less than that of CGA. In addition to these results it was also observed that CA, one of the main metabolites of CGA, also has protective effects against H₂O₂-induced alterations.

Conclusion: These results indicate that CGA may have therapeutic potential in counteracting oxidative damages in neurodegenerative disorders.

Keywords: chlorogenic acid, resveratrol, antioxidant, oxidative stress, neurodegeneration

P-101

Alzheimer's hastalığı fare modelinden elde edilen beyin ekstraselüler matriksinin proteomik analizi

Gürel B¹, Sevinç C², Cansev M², Baykal AT³

¹ Istanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

² Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Bursa

³ Istanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Beyinde ekstraselüler matriks nöron, glia ve nöron dışı hücreler tarafından oluşturulur ve nörodejenerasyondaki rolü araştırılmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalar, bazı ekstraselüler matriks bileşenlerinin, sinaptik yanıtta ve sinaptik bağlantıların stabilitesinde etkili olduğunu göstermiştir. Hafıza oluşumunda büyük etkiye sahip olan bu iki mekanizmanın, Alzheimer's hastalığında hasar gördüğü bilinmektedir. Projenin amacı, Alzheimer's hastalığının erken evresinde elde edilen hipokampal ekstraselüler matriks örneklerinde proteom profilini analiz ederek, nörodejenerasyon oluşumu ile ilgili erken evreye ait değişimleri tanımlamaktır.

Gereç ve Yöntem: Deney grubunda (n=6) beş adet ailevi Alzheimer's mutasyonu taşıyan 5XFAD transgenik fare modeli, kontrol grubunda (n=6) ise aynı batından doğmuş mutasyon taşımayan fareler kullanılmıştır. Fareler 3 aylık iken, Morris Su Tankı deneyleri ile hafıza testlerini takiben, intrakranial serebral mikrodializ "push-pull" yöntemi ile hipokampal ekstraselüler matriks örnekleri toplandı. Örneklerin protein ekspresyon profilleri nanoLC-MS/MS yöntemi kullanılarak analiz edildi.

Bulgular: LC-MS/MS ile analiz edilen örneklerde 206 adet protein tanımlanmıştır ve bunlardan 40 tanesi 5XFAD ve kontrol grupları arasındaki protein ekspresyon değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05 ve min. değişim oranı=2).

Sonuç: Panther sınıflandırma analizine göre, anlamlı proteinlerin büyük çoğunluğu moleküler fonksiyon sınıflandırmasında katalitik aktivite (%64.7) ile, biyolojik süreçler sınıflandırmasında metabolik (%41.8) ve hücresel (%20) süreçlerle ilişkilendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Alzheimer hastalığı, beyin ekstraselüler matriksi, 5XFAD fare modeli, proteomik, hipokampus

P-101

Proteomic analysis of the brain extracellular matrix in the 5XFAD Alzheimer's mouse model

Gürel B¹, Sevinç C², Cansev M², Baykal AT³

¹ Institute of Health Science, Istanbul Medipol University, İstanbul

² Department of Pharmacology, Uludag University, Faculty of Medicine, Bursa

³ Department of Biochemistry, Istanbul Medipol University, Faculty of Medicine, İstanbul

Objective: The extracellular matrix (ECM) molecules in the brain are produced by neurons, glia and non-neuronal cells and its importance in neurodegenerative disorders is being investigated. Recent studies revealed that some ECM molecules in the hippocampus have numerous effects on the synaptic responses and the stabilization of synaptic connectivity which are important for memory formation which is disrupted in Alzheimer's Disease (AD). The aim of our study is investigating the proteom profile of the hippocampal extracellular matrix in the early stages of AD to find whether there are early stage alterations in ECM compounds that can be linked to the genesis of neurodegeneration.

Material and Methods: 5XFAD transgenic mouse models which carry five familial Alzheimer's Disease mutations were used as the experimental group (n=6) and their non-transgenic littermates were used as the control group (n=6). Morris water maze test was used to test memory impairment. The hippocampal extracellular matrix samples from each mice were obtained by intracranial cerebral microdialysis push-pull method at month 3. The changes in the protein expression profiles were evaluated by label-free nanoLC-MS/MS.

Results: 40 of 206 proteins that were identified in the samples by LC-MS/MS, show statistically meaningful expression difference between non-transgenic littermates and 5XFAD samples (p<0,05 and min. fold change>2).

Conclusion: According to Panther classification system, most of these 40 protein is related with catalytic activity (64.7%) in terms of molecular function, metabolic (41.8%) and cellular (20%) processes in terms of biological processes.

Keywords: Alzheimer's disease, brain extracellular matrix, 5XFAD mouse model, proteomics, hippocampus

P-102

Rat amniyonik membranının periferik sinir onarımına etkisi: histolojik ve stereolojik bir çalışma

Evirgen O¹, Hayırlı EN¹, Yılmaz ER², Hastürk AE³

¹ Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Ankara

² Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin Cerrahisi Servisi, Ankara

³ Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin Cerrahisi Servisi, Ankara

Amaç: Travmatik veya iatrojenik etkenlerle hasar gören periferik sinirlerin onarılmasında en önemli ve başarılı seçenek mikrocerrahi yöntemlerdir. Ancak iyileşme sürecinde çevre dokularda gelişen fibrozis ve kötü yara iyileşmesi beklenen düzeyde iyileşme ve fonksiyonların tam olarak geri kazanımını engelleyebilmektedir. Sinir rejenerasyonunu artırmak amacıyla yeni tedavi yaklaşımları geliştirmeye yönelik çalışmalar devam etmektedir. Bu çalışmada periferik sinir kesisi sonrası primer anastomoz yapılan bölgenin biyolojik bir materyal olan rat amniyonik membranı(rAM) ile çevrelenmesinin yara iyileşmesi ve sinir rejenerasyonuna etkisini incelemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Periferik sinir kesi modeli oluşturulmuş 20 adet erkek sıçan kontrol, kesi, kesi sonrası primer epinöral anastomoz(PEA), PEA ardından rAM ile anastomoz bölgesinin çevrelendiği rastgele 4 gruba ayrıldı. Deney sonrası 12.haftada hasar bölgesi merkezinden ve distalinden ışık ve elektron mikroskopik inceleme için örnekler %10 tamponlu formalin ve %2,5 glutaraldehit ile fiske edildi. Parafin blok kesitleri hematoksin-eozin, araldit bloklardan alınan yarı-ince(1µm) kesitler toluidin mavisi ile boyandı. Işık mikroskopunda incelenen kesitlerde miyelinli ve miyelinsiz aksonlar, miyelin kalınlığı stereolojik yöntemle belirlendi.

Bulgular: Kontrol grubunda merkezde ve distalde periferik sinir kesitleri normal görünümdeydi. Kesi grubunda merkezde miyelin dejenerasyonu, miyelin ovoidleri ve mast hücresi, distalde ise Wallerian dejenerasyonu, dejenere miyelini fagosite eden makrofajlar, Schwann hücre artışı ve endonöryumda genişleme mevcuttu. PEA ve PEA+rAM gruplarında merkezde ve distalde rejenere miyelinli aksonlardan oluşan minifasikülasyonlar gözlemlendi. Sinir kılıflarında kontrol ve kesi gruplarına göre çok sayıda mast hücresine rastlandı. PEA+rAM grubunda ince miyelinli ve küçük çaplı aksonların sayısı PEA grubuna göre artmıştı.

Sonuç: Bu çalışma rAM'nin periferik sinir iyileşme sürecinde PEA bölgesinde uygun mikroçevre sağlayarak ve fibrozisi engelleyerek rejenerasyonu desteklediğini düşündürmüştür.

Anahtar Kelimeler: sinir rejenerasyonu, stereoloji, sıçan, rat amniyotik membranı

P-102

Effects of rat amniotic membrane on nerve regeneration: a histological and stereological study

Evirgen O¹, Hayırlı EN¹, Yılmaz ER², Hastürk AE³

¹ Department of Histology and Embryology, Ankara University Faculty of Medicine, Ankara

² Unit of Neurosurgery, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Education and Research Hospital, Ankara

³ Unit of Neurosurgery, Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Education and Research Hospital, Ankara

Objective: Repair of peripheral nerve injuries due to traumatic or iatrogenic factors the most important and successful method was microsurgery. Poor wound healing and fibrosis during regeneration impairs recovery and functionality as expected. New therapies are still continuing to develop for enhance nerve regeneration. In this study, we aimed to evaluate the effect of rat amniotic membrane (rAM) which was a biological material wrapped around primary epineurial anastomosis (PEA) region on wound healing and nerve regeneration.

Material and Methods: Rats were randomly divided into 4groups control, transection injury, PEA after transection and PEA with rAM wrapping. 12 weeks after tissue samples collected from injury site and distal part fixed with 10% buffered formalin and 2.5% glutaraldehyde for light and electron microscopic examination. Paraffin sections stained with hematoxylin-eosin and semi-thin sections with toluidine-blue. Myelinated, unmyelinated axon numbers and myelin thickness was estimated using stereological methods.

Results: The histological evaluation appeared normal in control group. Examination of the transection injury group showed myelin degeneration, myelin ovoids, mast cells, Wallerian degeneration. There were a lot of Schwann cell nuclei and macrophages removing myelin and axon debris. The endoneurial matrix enlarged due to fibroblastic and Schwann cell activity. PEA and PEA+rAM groups showed minifascicles formed by remyelinating axons. In the connective tissue sheaths a lot of mast cells detected. The thin myelinated axon numbers were more in PEA than PEA+rAM group.

Conclusion: As a biomaterial rAM wrapped around the nerve repair site have supportive effect on regeneration by providing an appropriate microenviroment and preventing fibrosis during regeneration.

Keywords: nerve regeneration, stereology, rat, amniotic membrane

P-103

Parkinson hastalığı modelinde melatonin dopaminerjik nöronları koruyucu bir etkiye sahiptir

Tanrıöver G¹, Özsoy Ö², Dilmaç S¹, Kaya Y³, Aslan M⁴, Yıldırım FB³, Ağar A²

¹ Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Antalya

² Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Antalya

³ Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Antalya

⁴ Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Antalya

Amaç: Parkinson hastalığı (PH), substantia nigra bölgesinde dopaminerjik nöron (DN) kaybıyla ilerleyen ve korpus striatumda dopaminin tükenmesiyle karakterize bir hastalıktır. Melatonin, güçlü bir serbest radikal temizleyicisi ve anti-oksidadır. Melatonin, birçok nörolojik hastalıkta, koruyucu ve anti-inflamatuvar etkiye sahiptir. Anti-oksidan enzimleri stimüle ederek serbest radikallerin zararlı etkisini azalttığı bilinmektedir ancak, ratlarda 6-hidroksidopamin (6-OHDA)-indüksiyonuyla oluşturulan PH modelinde etkisi hiç çalışılmamıştır. Çalışmamızda melatoninin etkilerini açıklamak için, motor aktivite, Cox2 aktivitesi, tirozin hidroksilaz (TH) ile DN sayısının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Wistar sıçanlar 5 gruba ayrılmıştır. Çözücü (Ç), melatonin uygulanan (M), parkinson oluşturulan (P), melatonin uygulanan+parkinson oluşturulan (MP), parkinson oluşturulan+melatonin uygulanan (PM) grup. Parkinson modeli, 6-OHDA nörotoksininin medial ön beyin demetine tek taraflı stereotaksik infüzyonu ile oluşturulmuş ve melatonin günde 1 kez 10 mg/kg dozda, intraperitoneal yolla verilmiştir. Melatonin uygulama süresi M, MP grupları için 30 gün, PM grubu için ise 7 gündür. MP grubunda melatonin uygulamasının 23. gününde Parkinson oluşturulmuş, kalan 7 gün boyunca da melatonin vermeye devam edilmiştir. PM grubunda ise Parkinson oluşturulduğu günden itibaren melatonin uygulamasına başlanmış ve 7 gün verilmiştir.

Bulgular: Lokomotor aktivite P grubunda Ç grubuna kıyasla azalmış ancak, melatonin uygulaması bu hasarı ilerletmemiştir. 6-OHDA enjeksiyonu, immunohistokimya tekniğiyle TH pozitif canlı DN sayısında belirgin bir azalmaya sebep olmuştur. Caspase-3 ve Cox-2 aktivitelerinin değerlendirilmesi de sonuçları doğrulamaktadır. Melatonin uygulaması DN ölümünü PM, MP gruplarında P grubuna kıyasla azaltmaktadır.

Sonuç: Deneysel PH öncesinde başlanan melatonin uygulamasının, hastalıkta gözlenen değişimler üzerine daha etkili olduğu ve koruyucu bir etki gösterdiği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Parkinson hastalığı, 6-hidroksidopamin, melatonin, tirozin hidroksilaz

P-103

Melatonin is a protective effect of dopaminergic neurons in a model of Parkinson's disease

Tanrıöver G¹, Özsoy Ö², Dilmaç S¹, Kaya Y³, Aslan M⁴, Yıldırım FB³, Ağar A²

¹ Department of Histology and Embryology, Akdeniz University Faculty of Medicine, Antalya

² Department of Physiology, Akdeniz University Faculty of Medicine, Antalya

³ Department of Anatomy, Akdeniz University Faculty of Medicine, Antalya

⁴ Department of Biochemistry, Akdeniz University Faculty of Medicine, Antalya

Objective: Parkinson's disease (PD) is characterized by progressive loss of dopaminergic neurons (DN) in the substantia nigra and depletion of dopamine in the corpus striatum. Melatonin is a potent free-radical scavenger and antioxidant. Its protective and anti-inflammatory effect in numerous neurological disorders. It is known to reduce detrimental effects of free radicals by stimulating antioxidant enzymes, however its role has not been studied in 6-hydroxydopamine (6-OHDA)-induced rat model of PD. We aimed to elucidate the effects of melatonin on motor, Cox2 activity determining of DN viability with tyrosine hydroxylase (TH) in these model.

Material and Methods: Rats were divided into 5 groups: vehicle (V), melatonin treated(M), parkinson(P), melatonin treated+parkinson(MP), parkinson+melatonin treated(PM). PD was created stereotactically via unilateral infusion of 6-OHDA into the medial forebrain bundle. Melatonin was injected at a single dose of 10 mg/kg. Duration of melatonin treatment was 7 days for PM and 30 days for M, MP groups. PD was created on the 23rd day and melatonin treatment was continued for the remaining 7 days in the MP. PM group started receiving melatonin when PD was created and treatment was continued for 7 days.

Results: Locomotor activity decreased in P compared to V group, however melatonin treatment did not improve this impairment. 6-OHDA injection caused an obvious reduction in TH-positive DN viability as determined by immunohistochemistry. Caspase-3, Cox-2 activity confirmed to the results. Melatonin supplementation decreased DN death in PM, MP compared to P group.

Conclusion: Starting melatonin treatment before creating experimental PD was more effective on observed changes.

Keywords: Parkinson's disease, 6-hydroxydopamine, melatonin, tyrosine hydroxylase

P-104 EEG kanalının güç spektrumu analizi

Atlı İ¹, Akdeniz G², Erdoğan Z³

¹ Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği, Ankara

² Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Ankara

³ Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği, Ankara

Amaç: Elektroensefalografi (EEG) dalgaları saçlı deri yüzeyinden ya da beyin yüzeyine/içine yerleştirilen elektrotlar ile bilinen biyopotansiyellerdir. Bu sinyallerin düşük genlikli olması epilepsi hastalarının beyindeki bozuk alanla ilgili bilgiye ulaşımı zor kılmaktadır. Epilepsi hastalarının EEG kayıtlamalarında her bir EEG kanalının üzerinde biriken güç ile zamanla oluşabilecek nöbetler arasında anlamlı bir ilişki bulunabilmektedir. Bu çalışmadaki amacımız, epilepsi hastasının intrakraniyal ve interiktal verisi ile sağlıklı bireyin EEG verilerinden değişen beyin dinamiklerinin güç spektrumlarını hesaplamaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda kullanılan EEG kayıtlama verileri Bonn Üniversitesi'nin Epileptoloji bölümünün web sayfasından (<http://epileptologie-bonn.de/cms/upload/workgroup/lehnertz/eegdata.html>) alınmıştır. 10 sağlıklı bireyin EEG verilerini içeren set O ve Z'nin 1. kanalları ve 10 epilepsi hastası bireyin verilerini içeren set F ve S'nin 1. kanalları hesaplamalar için kullanılmıştır. Setlerden sağlıklı O gözü kapalı ve Z gözü açık saçlı deri, F interiktal, S intrakraniyal iktal EEG kayıtlamasıdır. Her bir bireyin ilgili EEG kanalının sinyaline Matlab ile hızlı fourier dönüşümü (FFT) uygulanmış ve oluşan sinyalin gücü hesaplanarak güç spektrumu analizi yapılmıştır.

Bulgular: Yapılan analizler sonucunda nöbet içeren EEG kayıtlaması set S'nin güç spektrum değeri, diğer setlerin güç spektrum değerlerine göre daha yüksek çıkmıştır. Sağlıklı grupların (O, Z) güç spektrum değerlerinin birbirlerine yakın değerler olduğu görülmüştür.

Sonuç: Güç spektrum analizinden elde edilen değerler beyin elektriksel aktivitesinin bozulduğu kayıtlamalar hakkında bilgi sağlamıştır. Bu bilgi kullanılarak hasta bireylere ait nöbet içeren EEG verilerinin ayrımı kolaylıkla yapılabilecektir.

Anahtar Kelimeler: EEG, güç spektrumu, epilepsi, nöbet

P-104 EEG channel power spectrum analysis

Atlı İ¹, Akdeniz G², Erdoğan Z³

¹ Graduate School of Natural Sciences, Yıldırım Beyazıt University, Ankara

² Faculty of Medicine / Department of Biophysics, Yıldırım Beyazıt University, Ankara

³ Graduate School of Natural Sciences / Electronic and Communication Engineering, Yıldırım Beyazıt University, Ankara

Objective: Electroencephalography (EEG) signals are known as bio-potential measured from the scalp surface or with the electrodes located in/on brain surface. Low amplitude signals of EEG data make it difficult to access information related to the area of the brain damaged for epilepsy patients. The accumulated power on the EEG recordings for each channel has a meaningful association with the seizures which may occur over time. The aim of this study is to calculate the power spectrum of alternating brain dynamics for each subject.

Material and Methods: The EEG data used in this study is downloaded from website of epileptology department of Bonn University (<http://epileptologie-bonn.de/cms/upload/workgroup/lehnertz/eegdata.html>). For the calculations, we select the first channel of each EEG data set O and Z containing 10 healthy subjects, and set F and S containing 10 patients with epilepsy disorder. The data sets O-Z include EEG recordings from scalp while data set F includes interictal and data set S include intracranial ictal EEG recordings. We have carried out fast Fourier transform (FFT) in Matlab for each individual's to compute power spectrum of EEG channel.

Results: As a result, the power spectrum of data set S which contains seizures generated larger values in contrast to other data sets. The values of the power spectrum were observed close to each other in healthy group data sets (O-Z).

Conclusion: These values provide information about recordings of impaired brain's electrical activity so that separation of EEG data including seizure can be distinguished effortlessly by using these findings.

Keywords: EEG, power spectrum, epilepsy, seizure

P-105

1,4-Sineol'un cinsiyete bağlı analjezik etkisi

Çakmak A¹, Aydın S²

¹ Erciyes Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Kayseri

² Anadolu Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Eskisehir

Amaç: Monoterpenler ilkel yaşam şekillerinden çeşitli bitkilere kadar bulunabilen maddelerdir. 1,4-sineol, bu gruba ait moleküller arasındadır. 1,4-sineol'un Farmakolojik etkinliklerine ait çok az veri bulunmaktadır. Daha önceki çalışmalarımızda özellikle ağrı ve enflamasyona ait verilerin çok fazla dağılım göstermesi nedeniyle 1,4-sineol'un dişi ve erkek fareler üzerindeki etkisinin çalışılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ticari olarak satın alınmış olan 1,4-sineol'un, dişi ve erkek fareler üzerindeki etkisi, termal aljezik uyaran ile aljezi oluşturan deney modelinde test edilmiştir. Aljezik uyaran maksimal uygulama süresi 15 sn. ile sınırlandırılmıştır. Veriler yüzde analjeziye dönüştürülerek hesaplanması, iki grup arasında karşılaştırma ve grafiklerin çizilmesi R programı ile yapılmıştır.

Bulgular: Dişi ve erkek deneklerin farklı cevaplar gösterdikleri, bu deney modelinde sadece erkeklerin analjezik etki gösterdikleri bulunmuştur.

Sonuç: 1,4-sineol ve benzeri maddeler ile yapılacak çalışmalarda dişi erkek farklılığının dikkate alınmasının zorunluluktur. Ayrıca, bildiğimiz kadarıyla 1,4-sineol kullanılarak ilk kez bu çalışmada gösterilmiştir bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: monoterpen, TRP, 1,4-sineol, analjezi, cinsiyete bağlı etki

P-105

Gender specific analgesic actions of 1,4-cineole.

Çakmak A¹, Aydın S²

¹ Pharmacology, Erciyes University, Kayseri

² Pharmacology, Anadolu University, Eskisehir

Objective: Monoterpenes are widely distributed in nature from primitive forms of life to higher vascular plants. 1,4-cineole is a member of this family and there very few experimental data on this compound. Due to high variation of 1,4-cineole results, the aim of the present study was to test the analgesic actions of 1,4-cineole, on male and female mice.

Material and Methods: 1,4-cineole, was commercially obtained and thermal algescic stimulus was used in all experiments and and cutoff time was 15 sec. Calculations of percent analgesic actions and graphics were performed by R programme.

Results: It was found that 1,4-cineole exerted analgesia only on males but not on female mice, suggesting the obligation to take into consideration of gender differences.

Conclusion: 1,4-cineole had gender specific analgesic actions and it was found that 1,4-cineole exerted analgesia only on males but not on female mice, suggesting the necessity to take into consideration of gender differences of monoterpenes. To the best of our knowledge, this is the first report on gender specific actions of 1,4-cineole and related compounds.

Keywords: monoterpen, TRP, 1,4-cineole, analgesia, gender specific action

P-106

Trigeminal baş ağrısı tedavisinde n.supratrochlearis ve n.supraorbitalis'in m.corrugator bası noktalarının değerlendirilmesi

Pınar Y¹, Govsa F¹, Ozer MA¹, Sirintürk S¹

¹ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Musculus corrugator supercillii'nin (MCS) kasılması öfke, anksiyete, kızgınlık, korku, yorgunluk ve onaylamama gibi olumsuz duyguların yol açtığı supraorbital baş ağrılarıdır. Nervus supratrochlearis (St) ve nervus supraorbitalis'in (So) bası noktalarının MCS ile ilişkisi baş ağrısı tedavisi açısından önemlidir.

Gereç ve Yöntem: St ve So ile MCS kasının ilişkisi 50 kadavra örneğinde incelendi.

Bulgular: Sinirlerin (St/So) basıya uğradığı üç nokta incisura frontalis'ten çıktıkları, MCS'ye içinde ve MCS'den çıktıkları noktalar olarak belirlendi. Daha önce tanımlanmayan beş tipi rektangular şekilli (%42.5), üç karınlı (%25), ikiz kas (%12.5), düzensiz düz (%15) ve hipoplastik tipler (%5) olarak tanımlandı. So ve St'nin MCS'nin yoğun kas kitlesi altında yer aldığı tiplerde bu duyuşal sinirlerin beyine ileti göndererek baş ağrısını tetikleyebilmesi söz konusudur. Kas ve sinir ilişkisi değerlendirildiğinde rektangular şekilli, üç karınlı, ikiz kas tiplerinin St ve So kaslarına basısı fazla olacağından bu tiplerin baş ağrısı açısından dezavantajlı kaslar olabileceği söylenebilir. Düzensiz ve hipoplastik tiplerin ise kas kitlesinin azlığı nedeniyle daha az basıya uğrayan sinirler için botoks enjeksiyonu ile tedavi seçeneğinin avantajlı olabileceği söylenebilir.

Sonuç: Daha önce tanımlanmamış farklı kas tipli MCS'nin basıya bağlı trigeminal baş ağrılarında da tedavisi tüm yönleriyle tartışılmamıştır. So ve St'nin MCS ile topografik ilişkilerinin saptanması supraorbital baş ağrılarında bireysel tedavinin etkinliğinin anlaşılmasına yardımcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: nervus supraorbitalis, nervus supratrochlearis, bası noktaları, trigeminal baş ağrısı, periferik sinir uyarısı

P-106

Corrugator muscle compressions of the supratrochlear and supraorbital nerves for treatment of trigeminal cephalgia

Pınar Y¹, Govsa F¹, Ozer MA¹, Sirintürk S¹

¹ Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Ege University, İzmir

Objective: The contraction of the corrugator supercillii muscle (CSM) lead to supraorbital headaches appears as a result of negative emotions, such as anger, anxiety, fatigue, fear, and disapproval. Compression points of the supratrochlear nerve (St) and supraorbital nerve (So) in the (CSM) are important for treatment of cephalgia.

Material and Methods: In fifty cadaver hemibrows, the St and So were investigated in their compression points and its relationships to CSM types.

Results: Three compression points of nerves (St/So) were identified as the entrance points into the frontal notch, the inside into the CSM, and the exit points of the nerve from the CSM. The five different CSM types were showed as rectangular shaped (42.5%), three bellies (25%), duplicate muscle (12.5%), irregular flat (15%) and hypoplastic types (5%). During So and St's CSM is being under dense muscle mass, these affective nerves are sending a signal to the brain to create the headache. Appraising the relation between muscle and nerves, the CSM of the the rectangular shaped, three bellies and duplicate muscle types might be disadvantageous that these types may lead to major compression on the St and So. Irregular and hypoplastic types may be advantageous to treat with botox injection, because of these muscle types may results into minor compression.

Conclusion: Reporting different types of CSM were undefined before, entrapment of the nerves caused by the muscle could not be discussed in all ways. Defined topographical details of the So and St with CSM can help understanding to treat on supraorbital neuralgia of the individual pattern.

Keywords: supraorbital nerve, supratrochlear nerve, compression point, trigeminal cephalgia, peripheral nerve stimulation

P-107

Genetik absans epilepsili WAG/Rij sıçanlarda retigabin'in dalga-diken deşarjlarına yaşa bağımlı etkisi

Karadenizli S, Şahin D

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Kocaeli

Amaç: Absans epilepsi, ani bilinç kaybıyla birlikte EEG kayıtlarında bilateral, senkron ve simetrik diken-dalga kompleksleri (SWD) ile karakterize, konvulsif olmayan epilepsi türüdür. Retigabin, parsiyel nöbet aktivitesinde kullanılan, etkisini KCNQ kanal bağımlı M-tipi akımların aktivasyon yoluyla gösterdiği bilinen yeni nesil antikonvulsan ilaçtır. Bu çalışmanın amacı, Retigabin'in SWD üzerine yaşa bağımlı etkisini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda 12 ve 6 aylık genetik absans modeli olan WAG/Rij ırkı sıçanlara EEG kayıt elektrotları yerleştirildi. Bir haftalık iyileşme dönemini takiben EEG'de 1 saatlik basal kayıtlar alındı. Daha sonra deney grubuna Retigabin (5mg/kg, n=6), kontrol grubuna %20'lik DMSO (n=6) intraperitoneal enjekte edildi. 3 saat boyunca eş zamanlı EEG kayıtları alındı. Verilerin istatistiksel analizlerinde, gruplar arası unpaired t test, grupların kendi içindeki değişimler için non-parametrik Bonferoni's testi kullanıldı.

Bulgular: 12 aylık sıçanlarda Retigabin uygulamasını takiben 1 ve 2.saatlerde, EEG kayıtlarında SWD sayısı ve toplam süresi bazal döneme göre anlamlı olarak arttığı gözlemlendi (p< 0,05). Ancak 6 aylık sıçanların EEG kayıtlarında, Retigabin uygulamasından sonra 1 ve 2. saatlerde SWD sayısı ve toplam sürelerinde bazal döneme göre anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir(p>0,05). 12 aylık ve 6 aylık sıçanların EEG'leri karşılaştırıldığında bazal dönemlerinde fark bulunmazken Retigabin uygulaması sonrası 12 aylık sıçanlarda 1 ve 2.saatlerde SWD sayısı ve toplam süresinin 6 aylık sıçanlara göre anlamlı olarak yüksek olduğu görüldü (p<0,05).

Sonuç: Çalışmamızda tek doz Retigabin'in uygulanmasının yaşlı gruplarda SWD sayısını ve süresini artırdığı, ancak genç gruplarda değiştirmediği gözlenmiştir. Retigabin'in yaşlı sıçanlarda bu etkisi; GABAB reseptörlerine etkinliğine benzer K+ kanalları üzerinde kolaylaştırıcı etkisiyle, Retiküler Talamik Çekirdeklerde T-tipi Ca²⁺ kanallarının etkinliğini değiştirerek oluşturulabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: retigabin, absans epilepsi, K kanal açıcıları, diken-dalga deşarjlar

P-107

Age-dependent effects of retigabin on genetic absence epileptic WAG/Rij rats

Karadenizli S¹, Şahin D¹

¹Kocaeli University Medical School, Physiology Department, Kocaeli

Objective: Absence epilepsy is a type of non-convulsive epilepsy characterized by sudden loss of consciousness, bilateral synchronous and symmetrical EEG spike-wave complexes (SWD). Retigabine is an anticonvulsant drug used in the treatment of partial seizures and effects through the activation of M-type current dependent on KCNQ channels. The purpose of this study was to investigate the age dependent effects of Retigabine.

Material and methods: Recording electrodes were placed on skulls of 12 and 6-month WAG/Rij rats. Following the recovery period, baseline EEG recording were measured for 1 hour. After that, Retigabine (5mg/kg) to experimental group and 20% DMSO to control group were injected, intraperitoneally. EEG were recorded for 3 hour. Unpaired t test and non-parametric Bonferoni's test were used to compare changes between groups and changes in the group, respectively.

Results: After application of Retigabine to 12-month rats, the number and the total duration of SWD's in 1st and 2nd hour significantly increased compared to baseline (p<0,05). In the 6-month rats after application of Retigabine, there weren't significant changes in the number and duration of SWD's during 1st, 2nd and 3rd hours recordings (p>0,05). The number and duration of SWD's in 12-month rats were significantly higher than 6-month rats in 1st and 2nd hour (p<0,05).

Conclusion: Application of Retigabine increased the number and duration of SWD's in aged group compared to young group. Increasing effect of Retigabine in aged rats may be related to facilitating effect on K⁺ channel activity (similar to GABAB) modify T-type Ca²⁺ channels activity in the reticular thalamic nucleus.

Keywords: retigabine, absence epilepsy, K channel opener, spike-wave discharges

P-108

Erişkin farelerde intra-habenular kisspeptin infüzyonunun lokomotor aktivite ve anksiyete davranışlarına etkileri

Eyuboğlu S¹, Yılmaz B¹

¹ Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Kisspeptin, gonadotropin salgılatıcı hormon sekresyonunun hipotalamik kontrolünde önemli rol oynar. Bu nöropeptidin spesifik reseptörü olan GPR54 hipotalamus dışındaki beyin bölgelerinde de ifade edilmektedir. Bu nedenle, kisspeptinin üremenin nöroendokrin kontrolü dışında da etkileri olabileceği düşünülmektedir. Lateral Habenula (LHb) dopaminerjik ve serotonerjik sistem üzerine doğrudan ve dolaylı etkilerin işlendiği bir beyin bölgesidir. Bu çalışmada LHb'da bulunan kisspeptin reseptörlerinin erişkin farelerde anksiyete ve motor aktivite davranışları üzerine fizyolojik etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Erişkin Balb-C fareler kontrol, kisspeptin ve kisspeptin antagonisti (P234) olmak üzere üç gruba ayrıldı (n=3). Fareler izofluran (%2) gaz anestezisi altında stereotaksik cihaza yerleştirilerek, intra-habenular infüzyonlar gerçekleştirildi. Anestezi sonrası hayvanlar 30 dk içerisinde normal yeme-içme davranışlarına geri döndü. İnfüzyon sonrası (sırasıyla) anksiyete ölçümü için yükseltilmiş artı labirent testi ve lokomotor aktivite için açık alan testi uygulandı. Deneyler dekapitasyonla sonlandırıldı. Diseksiyonla çıkartılan beyin örnekleri daha sonraki analizler için -80°C'de saklandı.

Bulgular: Elde edilen ön bulgulara göre, lokomotor aktivite ölçümleri sonrasında stereotipik, ambulatuvar ve horizontal hareketlerin P234 grubunda kisspeptin verilen gruba göre anlamlı olarak azaldığı belirlenmiştir (p<0.01, p<0.05 ve p<0.01). Ayrıca katedilen mesafe süreleri karşılaştırıldığında kisspeptin grubu verilerinin P234 grubuna göre anlamlı arttığı (p<0.01) ve hareketsiz kaldığı süreler karşılaştırıldığında P234 grubunda kisspeptin grubuna göre anlamlı artışı gözlemlenmiştir (p<0.01). Yükseltilmiş artı labirent testi sonuçlarına göre gruplar arasında anlamlı bir fark belirlenmemiştir.

Sonuç: Intra-habenular uygulama sonrası kisspeptinin lokomotor aktiviteyi arttırıcı, antagonistinin ise azaltıcı etkisi olabileceği gözlemlenmiştir. LHb'da dopaminerjik sistem üzerinden işlenen motor aktivite inhibisyonunun kisspeptin tarafından baskılandığı ve P234'ün ise bu inhibisyonu arttırdığı düşünülmektedir. Beyin mikrodializi yapılarak dopaminerjik nörotransmisyonun da değerlendirileceği yeni deneyler planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: lateral habenula, kisspeptin, P234, GPR54, anksiyete, lokomotor aktivite, fare

P-108

Effects of kisspeptin on locomotor activity and anxiety behavior in adult mice following intra-habenular infusion

Eyuboğlu S¹, Yılmaz B¹

¹ Yeditepe University, School of Medicine, Department of Physiology, İstanbul

Objective: Kisspeptin plays an important role in hypothalamic regulation of gonadotropin releasing hormone secretion. Specific receptor of this neuropeptide (GPR54) is expressed in brain areas in addition to the hypothalamus. Therefore, it is thought that kisspeptin may have effects other than its neuroendocrine control of reproductive functions. Lateral Habenula (LHb) is a brain area where direct and indirect effects on dopaminergic and serotonergic systems are processed. In the present study, effects of kisspeptin through GPR54 receptors in the LHb on anxiety and motor activity behavior in adult mice were investigated.

Material and Methods: Adult male Balb-C mice were divided into three groups (n=3/group) as control, kisspeptin and kisspeptin antagonist (P234). The mice were placed in the stereotaxic frame under isofluran anesthesia (2%) and intra-habenular infusions were performed. The animals were observed to return normal feeding-drinking behavior within 30 min after anesthesia. Following the infusions, elevated plus maze and open field tests were performed to evaluate anxiety and locomotor activity, respectively. At the end of the experiments, all animals were decapitated. Brains were dissected out and stored at -80°C for future analysis.

Results: In view of the preliminary findings, it was determined that stereotypic, ambulatory and horizontal locomotor movements were significantly reduced by P234 compared to the kisspeptin group (p<0.01, p<0.05 and p<0.01). In addition, distance parameter was significantly increased by kisspeptin in comparison to the P234 group and resting time in this antagonist group was significantly higher than the kisspeptin group (p<0.01). There was no significant change in the elevated plus maze findings among the groups.

Conclusion: It was observed that locomotor activity was increased by kisspeptin and decreased by kisspeptin antagonist following intra-habenular infusion. It is thought that motor activity inhibition processed by the dopaminergic system in the LHb is disinhibited by kisspeptin, and this inhibition is further increased by P234. New experiments involving brain microdialysis evaluation of dopaminergic neurotransmission in this model are planned.

Keywords: lateral habenula, kisspeptin, P234, GPR54, anxiety, locomotor activity, mice

P-109

Migrenli hastalarda genç yaşta izlenen rem uyku davranış bozukluğunda nöropsikometrik profil özellikleri

Mantar N¹, Çadircı F¹, Yılmaz Helvacı N², Ymanoğlu M¹, Toprak G¹, Veliöğlü HA¹, Soğukkanlı Kadak K¹, Hanoğlu L²

¹ İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Sinirbilim Anabilim Dalı, İstanbul

² İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: REM uyku davranış bozukluğu (RUDB)'nin ileri yaşta ortaya çıkan formunun klinik özellikleri, kognitif paterni ve sonuçları oldukça iyi araştırılmıştır. İleri yaşta idiyopatik RUDB yürütücü işlevler ve görsel algısal işlevlerde düşük performans ile karakterli özel bir kognitif etkilenme paterni gösterirler. Son çalışmalar bu olguların sıklıkla zaman içerisinde Parkinson hastalığı, Lewy cisimcikli demans gibi “synükleopati” patolojili dejeneratif durumlar ile sonuçlandığını göstermektedir. Ancak RUDB'nin genç yaşta ortaya çıkan formları çok az çalışılmıştır ve bu olguların kognitif profili hakkında hiç çalışma yoktur. Biz bu çalışmada migrenli bir hasta grubu içerisinde genç yaşta izlenen RUDB olgularında ileri yaşta benzer şekilde özel bir kognitif etkilenme profilinin olup olmadığını araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada daha önceki ilgili araştırmamızda migrenli hastalar içerisinde soruşturma formu yoluyla saptanmış olduğumuz 11 RUDB düşündüren hasta bir gecelik polisomnografik kayıtlama ile değerlendirildi. Ardından bu hastalar ve soruşturma formuna göre RUDB göstermeyen demografik olarak eşlenmiş 10 hastaya verbal ve nonverbal bellek, dikkat, yürütücü işlevler, görsel algısal işlevleri kapsayan ayrıntılı nöropsikometrik batarya uygulandı.

Bulgular: Hastalardan 6'sı uluslararası polisomnografi RUDB kriterlerine göre RUDB tanısı alırken, 5'i motor enacting behavior olarak tanımlandı. Her iki grup, 10 RUDB tanısı olmayan kontrol grubu ile nöropsikometrik batarya alt alanlarındaki test performansları bakımından karşılaştırıldı.

Sonuç: Çalışmamızın sonuçları literatür eşliğinde tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: REM uyku davranış bozukluğu, kognüsyon, nöropsikometri

P-109

Neuropsychometric profile aspects of REM sleep disorders among young migraine patients

Mantar N¹, Çadircı F¹, Yılmaz Helvacı N², Ymanoğlu M¹, Toprak G¹, Veliöğlü HA¹, Soğukkanlı Kadak K¹, Hanoğlu L²

¹ İstanbul Medipol University, Faculty of Medicine, Department of Neuroscience, İstanbul

² İstanbul Medipol University, Faculty of Medicine, Department of Neurology, İstanbul

Objective: Clinic aspects, cognitive patterns and results of form of REM sleep behavior disorder (RDB) among elder ages, are researched very well. In elder ages, idiopathic RBD characterize by low performance with executive visual and perceptual function is shown specific pattern with cognitive impairment. Recent studies show that these phenomenon are resulted with pathology of “synucleinopathy” degenerative states like Parkinson diseases, Lewy body dementia. However, (RBD)'s forms that are seen in young ages are studied very little and there is not any study about the cognitive profile of these phenomenon. Our aim in this study is to research if there is a similar cognitive effect between younger ages and older ages of a patient group with migraine.

Material and methods: In our study, we determined 11 RBD patients by questionnaire form among migraine patients from our previous related research. They were evaluated by recording a single-night polysomnography. These patients and their 10 non-RBD controls who were selected by form as havin same demographic information with the patients were applied a neuropsychological test batter consists of verbal, nonverbal memory, executive and visual-perceptual functions.

Results: According to international polysomnography RBD criteria, six of the patients diagnosed RBD and five of them described motor enacting behavior. Both of groups were compared with 10 non-RBD control group patients in terms of neuropsychometric batteries test performance.

Conclusion: The results of our study will be discussed in the light of literature.

Keywords: REM sleep behavior disorder, cognition, neuropsychometry

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

Kaya GB	109	L	Özsoy Ö	214	Selimoğlu MN	191	Türkseven ÇH	185	Yazgan K	119, 120, 121
Kaya M	33, 34	Laroche S	Özsöz EŞM	195	Selimoğlu N	100	Turunç Bayrakdar ES	138, 149	Yazıcı AC	192
Kaya Y	214	Leonardi M	Öztaş N	156	Şengör NS	131			Yazihan N	169
Kaygısız B	168	Levendoglu F	Öztop DB	193	Şengül G	79, 87, 88, 207, 208	U		Yazır Y	201
Kayhan B	88, 207	Liang H	Oztop E	89	Sercan M	57	Üçel UI	198	Yeğen Çağlayan B	97
Kazdağlı H	124, 202	Lisberger S	Öztürk CN	142	Sercan M	57	Uğur Özbek	74	Yeman B	145
Keklik E	120	Li SC	Öztürk D	141	Serü C	187	Uğur SA	76	Yemişçi M	64
Keleştemur T	90, 170, 178		Öztürk G	54, 90, 151, 153, 170	Sevdar G	181	Uğuz CA	144	Yener GG	163, 164
Keleştimur F	105	M	Öztürk H	104, 142	Sevinç C	212	Ulaşoğlu Ç	69	Yener NB	159
Keleştimur H	22, 24	Mantar N	Öztürk M	86	Seydibeyoğlu MÖ	195	Uludag C	116	Yeni N	93
Keser H	92	Marangoz C	Öztürk NC	104	Sezerman U	137	Ulukaya S	171	Yerer Aycan MB	197
Khalilnezhad A	204	Marangoz HA	Öztürk Ş	67	Shahzadi A	179	Ulupınar E	56, 184, 199	Yerlikaya D	164
Kıçık A	69	Mavioglu MT	Öztürk Y	166, 167	Sirintürk S	217	Ulus Ç	165	Yertutanol Kaya FD	39
Kılıç E	30, 90, 170, 178	Mavuk Ö	Özyalın F	176	Şirinyıldız F	161	Ulus IH	31, 101, 102, 190	Yetkin D	185
Kılıç FS	56	Meral İ	Özyazgan S	179	Soğukkanlı Kadak K	220	Ulusoy I	72	Yıldıran G	191
Kılıç MA	196	Metin D	Özyürek Ö	119	Solmaz M	100	Ulutabanca H	105	Yıldırım C	206
Kılınç E	132		P		Solmaz V	52	Unay-Demirel Ö	183	Yıldırım Ç	97
Kırtay M	89	O	Pala S	95	Sönmez MF	105	Üner MA	91	Yıldırım E	125
Kıyloğlu N	196	Öğüt S	Papadourakis V	89	Sönmez P	99	Ünlükal N	100	Yıldırım FB	214
Kızıl Ş	143	Oktay S	Paxinos G	87	Söztutar E	184, 199	Ural A	165	Yıldırım H	160
Kızıltan G	108	Olcaysu OO	Peker G	48	Süer C	28, 186, 188	Üren D	97	Yıldırım M	36, 160, 209, 210
Koç A	156	Ölçgen B	Pekoğlu E	185	Sümbül S	202	Uslu Kuzudişli S	156, 159	Yıldız VC	198
Kocacan ES	158	Önal B	Pınar Y	217	T		Üstün YB	172	Yıldız Y	161
Kocacan M	100	Onat OE	Polat B	151	Take Kaplanoglu G	150, 180	Uyan M	124	Yılmaz B	133, 135, 137, 139, 144, 169, 219
Koçaklı Z. G	122	Öncel ÇH	Polat E	199	Tan B	187, 188	Uyar AO	133	Yılmaz BE	142
Kocatürk-Sel S	115	Oral E	Puralı N	136	Tanrıöver G	214	Uyaroğlu Güleç F	94	Yılmaz E	96
Koç GG	193	Öz A	R		Tanrıverdi AM	162	Uzbay T	38	Yılmaz EB	104
Koçman AE	125	Ozan E	Raos V	89	Tanrıverdi F	105	V		Yılmaz ER	213
Koç T	104, 142	Özatik O	Rieckmann P	67	Taşkıran D	50, 107, 204	Velioğlu HA	220	Yılmaz S	86, 108
Köken EC	92	Özatik Y	S		Taybaş Ç	128	Verkhatsky A	81	Yılmaz H	97
Köksal E	172	Özbek S	Sade R	130	Tayfun Uzbay	38	Vızdıklar C	97	Yılmaz Helvacı N	220
Koncu Ö	129	Özbek U	Sağsöz ME	130	Tekeli N	165	Vural Ç	201	Yılmaz M	100, 107
Korkmaz B	93	Özbilgin K	Şahin D	218	Tekin S	174, 176	Vural K	98	Yılmaz M. B	115
Korkmaz M	95	Özcan M	Şahin E	139	Teksoy Ö	168	W		Yılmaz S	47
Kortunay S	203	Özçelik T	Şahin L	104, 185	Temel M	91	Witter MP	43	Yılmaz U	175
Köse A	125	Özdoğan K	Sandal S	174, 175, 176	Tok EO	157	Wurtman RJ	101	Yokuşoğlu Ç	165
Köseler A	203	Özer M	Sandıkçı Y	203	Tolun A	74	Y		Yorgancıgil E	182
Kotan D	154, 155	Ozer MA	Saraç GN	180	Toprak G	220	Yağın A	138, 149	Yousef M	186
Koylu E	38	Özkan B	Sarı S	134	Töre F	132	Yağın E	90, 170, 178	Yücel D	105
Koylu OE	127	Özkan N	Sayarcan Ö	141	Tosun Z	100, 191	Yağın M	173	Yukse E	116
Koyuncuoğlu T	97	Özkara Ç	Saybaşılı H	85	Tuğlu Mİ	91, 98, 99, 103	Yamanoğlu M	220	Yüksel M	97, 152, 183
Kubat Öktem E	151	Özkay ÜD	Saygılı S	98, 99, 103	Tuna BG	169	Yardımoğlu M	201		
Küçük A	105	Özkut M	Şeker E	210	Tunç Ata M	203	Yaşargil G	20		
Kurman Y	108	Özmen G	Şeker FB	169	Toprak G	220	Yavuz Selvi	44		
Kurnaz Aksan I	133	Özmen Ö	Selçuklu A	105	Töre F	132				
Kurnaz I	26	Özmüş G			Tosun Z	100, 191				
Kurt E	69	Öz P			Tuğlu Mİ	91, 98, 99, 103				
Kurtish Yağcı S	93				Tuna BG	169				
Kutlu N	117, 118, 124, 202				Tunç Ata M	203				

13. ULUSAL SINIRBİLİM KONGRESİ

30 Nisan - 3 Mayıs 2015 / Selçuk Üniversitesi, Konya



İÇİNDEKİLER

www.tubas.org.tr