

Daha Nitelikli Bireyler ve Toplum için Beyninizi İyi Tanıyın, Beyin Araştırmalarını Destekleyin.



11. ULUSAL SİNİRBİLİM KONGRESİ

28 Nisan - 1 Mayıs 2013

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir

Molekülden Topluma
Beyin ve Davranış

Düzenleme kurulu,
Özet kitabının basılmasına
katkılarından dolayı
Akbank'a teşekkür eder.

AKBANK

ÖZET KİTABI



www.ulusalsinirbilimkongresi2013.org

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	5
DERNEK HAKKINDA.....	6
KURULLAR.....	8
11. USK’YA GENEL BİR BAKIŞ.....	9
SPONSORLAR.....	10
DESTEKLEYEN KİŞİ VE KURULUŞLAR	11
GENEL BİLGİLER	12
BİLİMSEL PROGRAM	15
SOSYAL PROGRAM	22
BİLİMSEL PROGRAM KONUŞMA ÖZETLERİ	25
SÖZEL BİLDİRİLER.....	91
POSTER TARTIŞMA OTURUMLARI.....	108
POSTER ÖZETLERİ.....	111
STAND PLANI	194
FİRMA TANITIMLARI	195
İNDEKS	198

THE BRAIN

THE BRAIN

THE BRAIN is wider than the sky,
For, put them side by side,
The one the other will include
With ease, and you beside.

The brain is deeper than the sea,
For, hold them, blue to blue,
The one the other will absorb,
As sponges, buckets do.

The brain is just the weight of God,
For, lift them, pound for pound,
And they will differ, if they do,
As syllable from sound.

Emily Dickinson (1830–1886)

ÖNSÖZ

11. Ulusal Sinirbilimleri Kongremizin Onur Kurulu Üyeleri, Tüm Saygın Katılımcılarımız ve Değerli Konuklarımız,

İzmir’in kucaklayıcı ve esinlendirici bir İlkYaz gününde, yaklaşık sekiz aydır çok zorlu yollardan geçerek, sonunda sizlerle birlikte kavuştuğumuz Kongremiz’e gönülden “hoş geldin” diyor, hepinizi saygı, sevgi ve dostlukla selamlıyoruz.

Kıvanç, inanç ve şükranla belirtelim ki, bu Kongremiz, USK’larımızın tarihindeki, “katılımcılarının yılmaz desteği ve güvenine en çok mazhar olabilmiş” toplantılarımızdan biri, belki de ilkidir.

Burada tanıklık eden veya aramıza katılamamış olan özel ve tüzel kişilerin şahsında en başta, “Kongremiz Onursal Başkanlığı’nı da kabul etmiş bulunan Sayın Rektörümüz Prof.Dr. Candeğer Yılmaz’a, TÜBAS Kurucu ve Onursal Başkanı Prof.Dr. Nuran İ. Hariri’ye, “evimiz Ege Üniversitesi ve Tıp Fakültesi”ne ve elinizdeki kitabın, değil birkaç sayfasına; tümüne bile sığamayacak kadar çok sayıdaki destekçimize gönül dolusu teşekkürlerimizi sunuyoruz.

Türkiye Beyin Araştırmaları ve Sinirbilimleri Derneği (TÜBAS; Prof.Dr. Nuran İ. Hariri ve Prof.Dr. Gönül Ö. Peker) ile İstanbul Üniversitesi’nin (Prof.Dr. Nuran Gökhan) 1993’te, İstanbul’da düzenlemiş olduğu geniş uluslar arası katılımlı ilk “Ulusal Sinirbilim Kongresi”nden bu yana 20 yıl, Prof.Dr. Turgay Dalkara ve TÜBA üyesi sinirbilimcilerin önderliğinde, Uludağ’da düzenlenen “Türkiye’de Nörobilimlerin Bugünü ve Geleceği” konulu arama toplantısından bu yana da, 12 yılı geride bırakmış bulunmaktayız. 11. Ulusal Sinirbilimleri Kongremiz, TÜBAS ve Ege Üniversitesi’nin işbirliği ile, Ege Üniversitesi’nin ev sahipliğinde düzenlenmektedir. 11. USK’un en önemli hedefi, sinirbilim paydasında uğraş veren tüm disiplinlere ve katılımcılara, tam anlamıyla ait olma ve sahiplen(il)me duygusunu yaşatmak ve geliştirmektir. Temel hedef kitlemiz ise genç ve yetişmekte olan sinirbilimcilerdir.

Bildiğiniz üzere, sekiz ay önce sizleri davet ederken, yukarıdaki girişten sonra şöyle seslenmiştik: “Bu süre boyunca, Ulusal Sinirbilim Kongrelerimiz, giderek artan çoğul meslekliklik, çoğul disiplinlilik ve katılımcı sayısı, yükselen bilimsel profil ve gelişen sahiplen(il)me coşkusu ile bugüne ulaştı”. Bugün geldiğimiz noktada, tüm içtenliğimizle şu algı ve izlenimlerimizi eklemekte yarar görüyoruz. Şimdi aramızda bulunan ve sekiz ay boyunca bizi dışarıdan destekleyen sinirbilimciler gerçekten de sahiplen(il)me ögesinin gereğini hakkıyla yerine getirmiş meslektaşlarımızdır. Bu kitle, aynı zamanda, sürekli bizleri gözlemlemekte olduğunu düşündüğümüz en genç sinirbilimciler ve öğrencilerimizin nezdinde de, “bu gençlerin, gerçekten de Türkiye’de Sinirbilimlerin Geleceği olduğu inancını kanıtlayabilmiş ve pekiştirebilmiş olan kişiler”den oluşmaktadır.

Kongremizi, işte bu anlayışa sahip değerli bir ulusal sinirbilimci kitlesi, Avrupa ve ABD’den seçkin uluslararası ve Türk bilim insanları ile IBRO, FENS ve SfN yönetim çevrelerinden temsilciler yanı sıra, ışıkları sayesinde halen aydınlanmamızı sürdürdüğümüz “meslek / alan-içi Büyüklerimiz” de onurlandırmaktadır. Ne mutlu bizlere!

Kongremizi, vizyon ve misyon bildiğimiz değerler ve ilkeler doğrultusunda; ama, aynı zamanda, kenetlenme, örgütlenme, etkili kararlar alabilme, eğlenebilme ve düşündürebilme boyutlarında da elimizden geldiğince zengin, esinlendirici, özendirici, hatta kıskırtıcı kılabilmeye özen gösterdik. Diliyor ve umuyoruz ki, bu süreçte, ne dilimiz ne de ayağımız sürçmesin, beynimizin zihin ve duygu ışığı hiç eksilmesin ve mevcut bağlarımız daha da pekişsin ve güçlensin.

11. USK, sizlerin onur ve gurur veren katılım ve değerli katkılarınızla yaşam bulmuştur.

11. USK Düzenleme Kurulu

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 aralan 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 sistemin in 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 bilimlerinin 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.

DERNEK HAKKINDA

ULUSAL VE ULUSLARARASI ÜYELİK, VE İŞBİRLİKLERİ

- Kurumsal IBRO Üyeliği (davetle) ; Nisan 1992
- Yönetim Konseyi Üyeliği ve Nominating Committee Üyeliği
- EURO-AISIAN COMMISSION OF IBRO Kurucu önderliği; Aralık 1996
- Başkanlık ve Yürütücü Sekreterlik
- ANDP (K. Amerika) Lojistik Desteği; 1996
- Ukrayna Bilim Akademisi, Kiev Bogomoletz Enstitüsü;1996
- TÜBİTAK Destekli araştırma Projeleri ve Konferanslar
- İsraill Bilim Akademisi, Hebrew Ün. Ve Weizman Ens; 1997
- Davetli Seminerler ve Genç Araştırmacı Destekleri
- DANA Desteği ile Dünya Beyin Haftası Eşgüdümü, Temsil ve Üyelikler; 1997
- EDAB Desteği ile Dünya Beyin Haftası Eşgüdümü, Temsil ve Üyelikler; 1998
- Kurumsal FENS Kurucu Üyeliği (davetle); Temmuz 1998
- FENS Council Üyeliği, Schools Committee ve Membership Committee Üyelikleri
- Louisiana State Un. Health Sci. Ctr ve Ctr of Excel. for Brain Research, Ekim 1998
- Biyenal Uluslararası MS Sinirbilim Yaz Okulları, Araştırma Bursları, Doktora Eğitimi Bursları
- EÜBAM, EBILTEM, ERGEFAR, STK'lar, Özel Sektör ile İşbirlikleri; 1993
- TÜBİTAK, TMAÜ, IMS, TPD, TATD, Sağlık, M. Eğitim, Dışişleri Bakanlıkları ile işbirlikleri; 1993
- İzmir Büyükşehir Belediyesi ile İşbirlikleri; 1998
- BAD (İstanbul) ile İşbirliği; 2001
- Society For Neuroscience (K. Amerika) Uluslararası Şube Statüsü; Mayıs 2003

BİLİMSEL VE MESLEKİ EĞİTİM ETKİNLİKLERİ

- Ulusal Yıllık Sinirbilim Kongreleri
- Temel Sinirbilim Kursları
- Uluslar arası Nöral Plastisite Yaz Okulları
- Sempozyumlar
- Uluslar arası Ünlü Biliminsanı / Eğitimeilerin davet edildiği Konferanslar
- Ulusal Sinirbilim Öğrenci Kongrelerine Destek

ARAŞTIRMA VE EĞİTİM BURSLARI

- ABD'de Türk Öğrenciler için Doktora Eğitimi Bursları
- Yetişmiş Türk Sinirbilimciler için ABD'de kısa süreli Ziyaret ve Araştırma Bursları
- Türk Doktora ve Doktora Sonrası Öğrencileri için ABD'de Society for Neuroscience Kongre Kayıt ve Seyahat Bursları

TOPLUM YÖNELİMLİ EĞİTİM ETKİNLİKLERİ VE DANIŞMANLIK HİZMETLERİ

- Beyin Haftası Etkinlikleri: Konferans, Panel, Toplu Film Gösterimi, Laboratuvar Ziyaretleri, Okulöncesi ve İlköğretim Kurumlarında Etkileşimli, Eğlenceli Beyin Dersleri, Köy Okulları Ziyaretleri, Ulusal Bilgi-Kompozisyon ve Resim Yarışmaları, Popüler Bilim Yayınları, Radyo ve TV programları
- İzmir Büyükşehir Belediyesi, Bilim Merkezi Vakfı, Deneme Bilim Merkezi, Ege Üniversitesi Bilim Fuarı Etkinlikleri
- İzmir Yerel Gündem 21 Ulusal Sivil Toplum Kuruluşları Fuar Etkinlikleri

KURULLAR

ONUR KURULU

Prof.Dr. Candeğer Yılmaz
Prof.Dr. Nuran İ. Hariri
Prof.Dr. Yücel Kanpolat
Prof.Dr. Kamil Kumanlıoğlu
Prof.Dr. Mehmet Özkahya

KONGRE EŞ BAŞKANLARI

Prof.Dr. Gönül Ö. Peker
Prof.Dr. Bayram Yılmaz

DÜZENLEME KURULU

Prof.Dr. Emel Ulupınar (Kongre Sekreteri)
Prof.Dr. Ferhan Sağın
Uz.Dr. Vedat Evren (Web Danışmanı)
Uz.Dr. Oytun Erbaş (Kongre Saymanı)
Uz.Biyol. Merve Evren (Medikal İllüstratör)
Prof.Dr. Gülgün Şengül
Prof.Dr. Işıl A. Kurnaz
Prof.Dr. Ferhan Esen
Prof.Dr. Şule Gök
Prof.Dr. Fazilet Aksu
Doç.Dr. Mehmet Çağdaş Eker
Doç.Dr. Burak Güçlü
Öğr.Gör. Uz.Dr. Ayşegül Keser
Uz.Dr. Oğuz Gözen
Dr. Egemen Kaya

GÖNÜLLÜ EVSAHİBİ SİNİRBİLİMLERİ GRUBU

Prof.Dr. Cahide Aydın
Prof.Dr. Meral Baka
Prof.Dr. Cem Çallı
Prof.Dr.Neşe Çelebisoy
Prof.Dr. Serdar Demirgören
Prof.Dr. Sibel Göksel
Prof.Dr. Ali Saffet Gönül
Prof.Dr. Yeşim Kirazlı
Prof.Dr. Nezih Oktar
Prof.Dr. Lokman Öztürk
Prof.Dr. Dilek Taşkiran
Prof.Dr. Ayşegül Uysal
Prof.Dr. Özlem A. Yılmaz
Doç.Dr. Burcu Balkan
Doç.Dr. Taner Dağcı

GÖNÜLLÜ ÖĞRENCİLER KURULU

Eylül Bakkal
Tuğba Adsız
Mehmet Mahsum
Gizem Dinç
Dehan Çömez
Başak Uysal

11. ULUSAL SİNİRBİLİM KONGRESİ’NE GENEL BİR BAKIŞ

11. Ulusal Sinirbilimleri Kongremizin Onur Kurulu Üyeleri, Tüm Saygın Katılımcılarımız, Değerli Konuklarımız ve Kongremize Katılma Fırsatı Bulamayan Tüm Değerli Sinirbilimciler,

Hepinizi saygı, sevgi ve dostlukla selamlayarak, yaklaşık sekiz aydır zorlu yollardan geçerek hazırlandığımız kongremizin can alıcı başlıklarını dikkatinize sunmak istiyoruz:

11. Ulusal Sinirbilimleri Kongremiz, TÜBAS ve Ege Üniversitesi’nin işbirliği ile Ege Üniversitesi’nin ev sahipliğinde düzenlenmektedir. 11. USK’un hedeflerini ve temel hedef kitesini göz önünde bulundurarak, sinirbilim paydasında uğraş veren tüm disiplinlere ve katılımcılara, özellikle de genç ve yetişmekte olan sinirbilimcilerimize yönelik bir bilimsel program hazırlamaya özen gösterdik.

Kongremizin açılış gününde, son TÜBA Başkanı, değerli hocamız, Prof.Dr. Yücel Kanpolat, “hocanın hem dediğini, hem de yaptığını yap” dedirtircesine, kendi yaşam gerçeklerinden hareketle “Yaşamboyu Öğrenme” konulu bir “ders” verecektir. Ege Üniversitesi Devlet Türk Musikisi Konservatuarı çağcıl akademisyen ve öğrencilerinden oluşan Turkuvaz Esintiler Oda Müziği Topluluğu mini dinletisinde, USK’ya ilk kez evsahipliği yapan İzmir, Ege’de, İzmirli hemşehrımız A.A. Saygun’a selam edercesine özgün biçimde çokseslendirilmiş zeybek ve türküleri yorumlayacaktır.

Kongre programında yer verilmiş olan konferans, panel, yarı yapılandırılmış forum ve kongre öncesi kurslarla ilgili öneri ve beklentilerinizi sorgulamak üzere, belirtilen tüm oturum formatları için ayrı ayrı hazırlanmış olan formları bu web sitemizden indirerek özenle doldurdunuz. Size sunulmuş olan Kongre Temel Konu Başlıkları, sinirbilimleri bağlamında tüm açılımları da kapsaması amacıyla çok ayrıntılı tutulmuştu; umarız, bu sınıflandırma sizin de beklentilerinizi karşılamıştır. Başvurularınız, ivedilikle Bilim ve Düzenleme Kurulları tarafından değerlendirilmiş ve olanakların elverdiği ölçüde Program kapsamına alınmış bulunmaktadır.

Bildiğiniz gibi, bu USK’da sözlü sunumlar için farklı bir formatı denemeye girişmiş bulunmaktayız. Başvurusu yapılan bildirileriniz içinden, Bilim ve Düzenleme Kurullarımızca her biri, diğerinden bağımsız iki hakem tarafından ve tümüyle nesnel yapılandırılmış fomlar üzerinden gidilerek değerlendirilmiş ve ikinci bir gözden geçirmeye de tabi tutulmuş olan 16 adet değerli çalışma, ortak bir konu paydasında düzenlenmiş olan özgül mini sempozyumlar çerçevesinde kümelendirilmiştir. Bu yeniliği, birlikte izleyip, değerlendirecek ve uygun bulursanız önerileriniz doğrultusunda iyileştirerek sürdürmeye çalışacağız. Seksenbir adet çok değerli bildiriniz de poster formatında sergilenecek ve programın bilimselliğine en güncel ve en dinamik katkıları sağlamış olacaktır. Yıllardır özlemine duyduğumuz, “poster bildirilerine hak ettikleri zaman ve ilgiyi adayarak, kendilerinden en yüksek yararı sağlayabilmek” adına, bu toplantımızda, tüm posterleriniz, eşzamanlı olarak, Kongre Açılışı’ndan Kapanışı’na dek sergilenecek ve yine ilişkili oldukları konu başlıklarının kod sırası düzeninde, farklı “kahve molası-poster değerlendirme zaman aralıkları” çerçevesinde, ayrı ayrı tarih ve saatlere atanmış olarak ziyaret edilecek, tartışılacak ve değerlendirilecektir. Geleneğimiz olduğu üzere, poster bildirilerinin içinden bir adet “En İyi Poster” ve 3 adet “Övgüye Değer Poster” belirlenip, Kapanış Oturumu’nda simgesel armağanlarla ödüllendirilecektir.

Kongremizdeki bir diğer yenilik ise dört adet Forum’un programlanmış olmasıdır. Özetlemek gerekirse, bu forumların amaç ve hedefleri, “sinirbilimleri bağlamında Türkiye’nin eğitim, araştırma ve hizmet etkinliklerini, bunların etkilerini ve dünyadaki konumunu irdelemek, beklentileri belirlemek, gerekli kamuoyu ve politikalar oluşturulmasının da sinirbilimcinin temel sorumluluklarından olduğu farkındalığını geliştirmek, eğitim ve araştırma alanında uzgörülen ileri adımlar için ulusal ve uluslar arası fırsatları görünür ve erişilebilir kılmak ve bilgi ile bilimin toplumla buluşmasını, gönüllülük temelinde özendirmek”tir. Bu forumlardan üçüncüsünde, FENS’in insiyatifi ile oluşturulup, hızla tüm dünyada benimsenmiş bulunan CARE imzalı “Deney Hayvanlarının Sorumlu Kullanımı”na ilişkin en yeni evrensel düzenlemeler, bu kuruluşun önde gelen temsilcilerinden Prof. Francois LaChapelle (INSERM) tarafından tanıtılacak ve Türkiye’deki yetkin bilim insanlarının sunacağı Türkiye karşılaştırması ile birlikte tartışılacaktır.

Yine bu bağlamda, KAS-DER insiyatifi ile dünyada, özgül alanında bir ilk olarak çekilmiş bulunan “Düşümdeki Uçurtma” dramatik belgeseli izlenecek ve TÜBAS’ın yaklaşık 15 yıllık klasiği olan “Sanatsal Sinemada Beyin ve Davranış” faslında, C. Gavras’ın en son yapıtı “Le Capital” klinik sinirbilimciler, tiyatro ve sinema bilimciler, felsefe ve yazın alanında yetkin akademisyenlerce çözümlenecektir. Tüm katılımcılarımızın ilk gün itibariyle etkin katkıları çok önemsenmekte ve beklenmektedir. Bu kavuşmamızı, bu akşamki Açılış Kokteyli’nde hep birlikte şenlendirerek sürdürebilmeyi dilemekteyiz.

ABD ve Avrupa başta olmak üzere dünyanın birçok ülkesinde, Türkiye’de de TÜBAS’ın öncülüğünde15 yıldır Mart ayı içinde idrak edilmekte olan “Beyin Farkındalığı Haftası”na ek olarak, Avrupa Birliği bünyesindeki European Brain Council insiyatifindeki, “The First European Month of the Brain”, gireceğimiz Mayıs ayını tümüyle aynı amaca adanmış bulunmaktadır. 1 Mayıs’taki Kapanış öncesi programlanmış olan “Bilim ve Toplum” konulu 4. Forum’da Türkiye adına TÜBAS, KAS-DER ve 11. USK olarak, bu amaç ve etkinliklere katıldığımızı Türkiye ve dünyaya sizlerle birlikte duyurmuş olacağız.

Kongremizi, vizyon ve misyon bildiğimiz değerler ve ilkeler doğrultusunda; ama, aynı zamanda, kenetlenme, örgütlenme, etkili kararlar alabilme, eğlenebilme ve düşündürebilme boyutlarında da elimizden geldiğince zengin, esinlendirici, özendirici, hatta kıskırtıcı kılabilmeye özen gösterdik.

Beynimizin zihin ve duygu ışığının hiç eksilmemesi ve mevcut bağlarımızın daha da pekişmesi ve güçlenmesi dileklerimizle...

11. USK Düzenleme Kurulu

SPONSORLAR

11. Ulusal Sinirbilimleri Kongresi ve Türkiye Beyin Araştırmaları ve Sinirbilimleri Derneği (TÜBAS) aşağıda listelenen kuruluşlara katkılarından dolayı gönülden teşekkür eder.



DESTEKLEYEN KİŞİ VE KURULUŞLAR

11. Ulusal Sinirbilimleri Kongresi ve Türkiye Beyin Araştırmaları ve Sinirbilimleri Derneği (TÜBAS) aşağıda listelenen kişi ve kuruluşlara katkılarından dolayı gönülden teşekkür eder.

E.Ü. REKTÖRLÜĞÜ, E.Ü. TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI, E.Ü. HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİ
TÜBİTAK – TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNİK ARAŞTIRMA KURUMU
FEDERATION OF EUROPEAN NEUROSCIENCE SOCIETIES
JOURNAL OF NEUROLOGICAL SCIENCES TURKISH ONLINE
YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ
BORNOVA BELEDİYESİ
KONAK BELEDİYESİ
EXPO 2020
İZMİR TABİP ODASI
TÜRKİYE KAS HASTALIKLARI DERNEĞİ
E.Ü TIP FAKÜLTESİ ARAŞTIRMACI EĞİTİMİ PROGRAMI (AEP) PLANLAMA VE YÜRÜTME KURULU
EGE ÜNİVERSİTESİ SİNEMA TOPLULUĞU

PROF.DR. CANDEĞER YILMAZ
PROF.DR. FERHAN SAĞIN
PROF.DR. NURAN İ. HARİRİ
PROF.DR. YÜCEL KANPOLAT
PROF. DONALD PFAFF
PROF.DR. NEZİH OKTAR
PROF.DR. COŞKUN ÖZDEMİR
PROF.DR. KAMİL KUMANLIOĞLU
PROF.DR. MEHMET ÖZKAHYA
PROF. REHA ERZURUMLU
PROF. ROBERT T. RUBIN
DR. KENNETH MOYA
PROF.DR. FÜSUN SAYGILI
PROF.DR. LOKMAN ÖZTÜRK
PROF.DR. FEHMİ AKÇİÇEK
PROF.DR. ÖZDEMİR NUTKU
PROF.DR. M. KEMAL IRMAK (TÜBİTAK)
PROF.DR. YEŞİM KIRAZLI
PROF.DR. ERTAN YILMAZ
PROF.DR. BENO KURYEL
PROF.DR. OSMAN YILMAZ
YUSUF NAZIM

BERNARD ARCAS (ARKAS ŞİRKETLER TOPLULUĞU)

NURTEN BÜKEY AİLESİ
İNCİ TARAKÇIOĞLU
HÜLYA DAVAS
NAZİFE GÖK
HASAN N. ANISINA GÖNÜL Ö. ve S. NAZIM PEKER ile NURİŞ P. ORAN

AKBANK
ALBİO KİMYEVİ MADDELER İTHALAT VE TİCARET A.Ş.
ALFAGEN LABORATUVAR MALZEMELERİ İÇ VE DIŞ TİC.LTD.ŞTİ.
COMMAT İLETİŞİM LTD.ŞTİ.
ELSEVIER
GANTENBEIN TİCARET MÜRSEL GELİNCİK VE ORT.ADI.KOM.ŞTİ.
İMTE TIP VE BİLİMSEL MALZEMELER TİC. A.Ş.
İNFO KİMYA LABORATUVAR CİHAZLARI TİC.LTD.ŞTİ..
JACKSON IMMUNORESEARCH LABORATORIES
4TEPE ORGANİK ŞARAPLARI
KOBAY DENEY HAYVANLARI LABORATUVARI SAN. VE TİC.A.Ş.
LA CIGALE
MARS PRODÜKSİYON LTD.ŞTİ..
MERCK İLAÇ ECZA VE KİMYA TİC. A.Ş.
MOLEKÜLER BİZİM MEDİKAL TİC. LTD. ŞTİ.
TEMİZLER PİDE - ALAATTİN TEMİZLER
ÖZGÜN KİMYEVİ MADDE TIBBİ MALZEME SAĞLIK HİZMETLERİ SAN.VE TİC. A.Ş.
PRİZMA LABORATUVAR ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC.LTD.ŞTİ.
SPEKTRALAB LABORATUVAR CİHAZLARI LTD.ŞTİ.
TESCO-KİPA

GENEL BİLGİLER

Kongrenin Dili

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

Yaka Kartı ve Katılım Sertifikası

Tüm katılımcılara, yaka kartları ve katılım sertifikaları, kongre başlangıcında kayıt masasından verilecektir. Yaka kartlarının, kongrenin tüm oturumları, araları ve etkinliklerinde takılması, kongrenin sağlıklı yürüyebilmesi açısından gereklidir.

Kurs Sertifikası

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

Sergi Alanı

Kongre boyunca sergi katılımcısı firmalar, Muhiddin Erel Amfisi fuayesinde kendilerine ayrılmış alanda standlarını açacaklardır. Sergi alanı tüm kongre süresince açık olacaktır. Sergi planını ve firma bilgilerini bu kitabın ilerleyen sayfalarında görebilirsiniz.

Poster Alanı

Kabul edilen poster sunumlar, kongre boyunca 20 Mayıs Amfisi fuayesinde yer alan poster alanında sergileneceklerdir. Posterler tüm kongre boyunca asılı kalacaklardır. Ancak 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. Sunum zamanları, bu kitabın, Poster Tartışmaları sayfasında belirtilmektedir.

Kongre Kalemeleri; Kapaktaki “Çam Ağacı”na Hayat Verin, Onu Ekin!

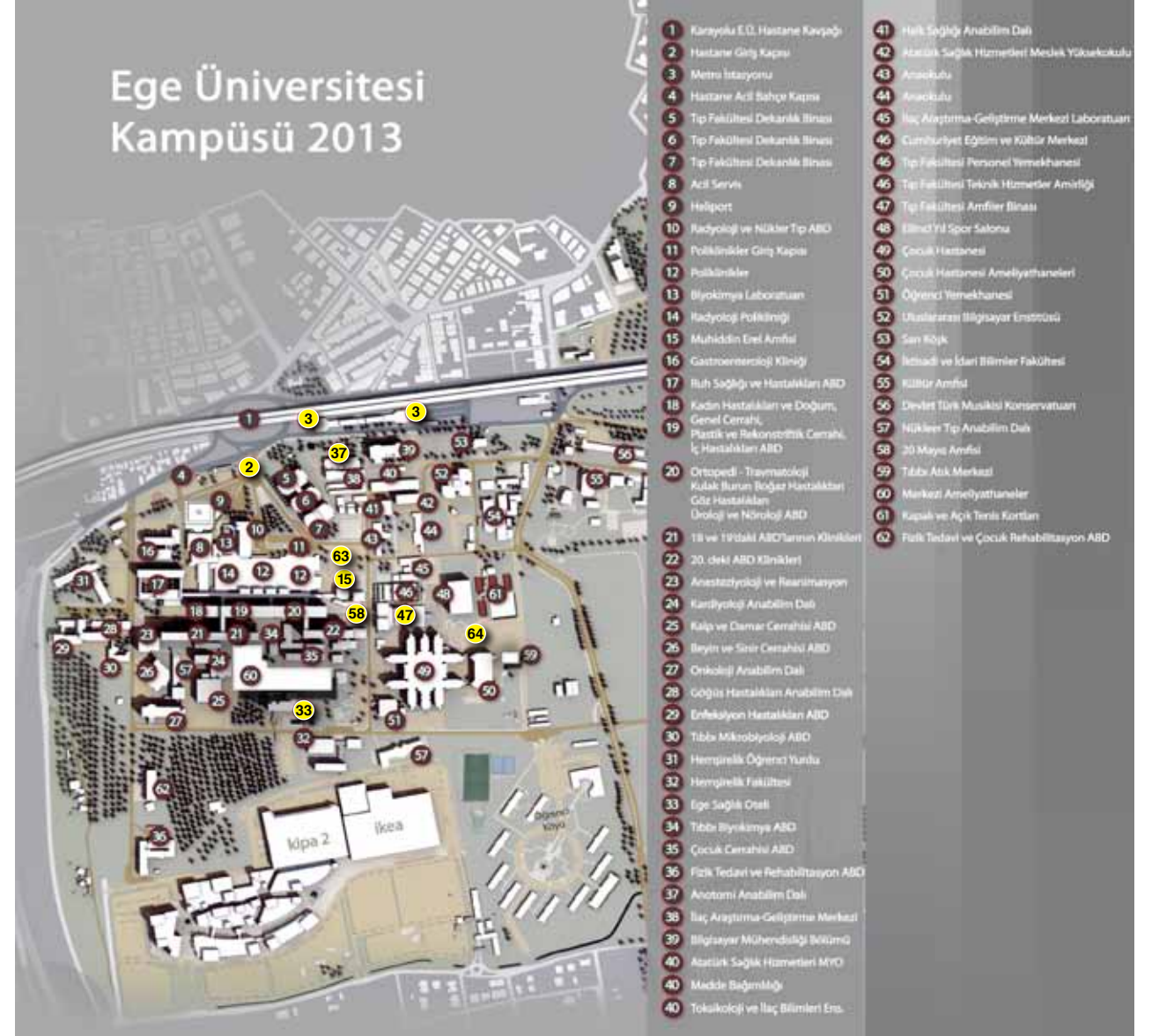
Yeditepe Üniversitesi tarafından sağlanmış olan kongre kalemeleri, kongre çantaları içinde bulunmaktadır. Kalemelerin tepe tarafında (kalemı açmak için basılan kısmında) “çam ağacı tohumu” bulunmaktadır.

GENEL BİLGİLER

Kongre Alanları

Kongre Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi kampüsü içerisinde gerçekleştirilecek olup, kampüs krokisi aşağıda bulunmaktadır.

Kongre Alanları	Kampüs Krokisi Üzerinde Belirtilen İsmi	Kampüs Krokisi’nde Yer Numarası
Bornova Metro İstasyonu	Bornova Metro İstasyonu	3
Kampüs Girişi	Hastane Girişi	2
A Salonu	Muhiddin Erel Amfisi	15
B Salonu	20 Mayıs Amfisi	58
C Salonu	Amfiler Binası, Multi-1 Uygulama Laboratuvarı	47
D Salonu	Anatomi Anabilim Dalı	37
E Salonu	Amfiler Binası, Multi-3 Uygulama Laboratuvarı	47
F Salonu	Amfiler Binası, Multi-4 Uygulama Laboratuvarı	47
G Salonu	Amfiler Binası, Multi-5 Uygulama Laboratuvarı	47
Açılış Kokteyli Alanı	Ege Sağlık Oteli	33
Otopark		63
Otopark		64



BİLİMSEL PROGRAM

28 NİSAN 2013, PAZAR		
SAATLER		
09:00 - 12:00	C SALONU / EÜTF AMFİLER BİNASI, MULTİ-1 UYGULAMA LABORATUVARI KURS 1 - Sıçanlarda EEG (Derin Beyin & Kortikal) Kaydı ve Yorumu <i>M. Yıldırım SARA, Oytun ERBAŞ</i>	
	D SALONU / ANATOMİ ANABİLİM DALI KURS 2 - Kadavradan Moleküle: Yeni Başlayanlar için Temel Multimediyatik Nöromorfoloji <i>Gülgün ŞENGÜL, Lokman ÖZTÜRK, Reha ERZURUMLU, Emel ULUPINAR, Servet ÇELİK, Ayşegül KESER</i> <i>* Bu kursun süresi 4 saat olup, kurs bitişi 13:00'tedir.</i>	
	E SALONU / EÜTF AMFİLER BİNASI, MULTİ-2 UYGULAMA LABORATUVARI KURS 3 - Stereoloji Uygulamalarında Alternatif Yöntemler: Yazılım ve Mekanik Donanım Olmaksızın Optik Parçalama ile Hücre Sayımı <i>Esat ADIGÜZEL, Vedat EVREN</i>	
	F SALONU / EÜTF AMFİLER BİNASI, MULTİ-3 UYGULAMA LABORATUVARI KURS 4 - “End-Note” Referans Yazım Programı Kullanımı ve Bilimsel Araştırmalarda Sağladığı Kolaylıklar <i>Yasin BAYIR</i>	
	G SALONU / EÜTF AMFİLER BİNASI, MULTİ-4 UYGULAMA LABORATUVARI KURS 5 - Neuroscientist’s Professional Skills Development Workshop: Scientific Presentations to an Audience and to a Journal <i>Larry I. BENOWITZ</i> <i>* Bu kursun dili İngilizce'dir.</i>	
12:00 - 14:15	ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ KAHVE MOLASI	
SAATLER	A SALONU / MUHİDDİN EREL AMFİSİ	B SALONU / 20 MAYIS AMFİSİ
14:15 - 15:00	AÇILIŞ TÖRENİ <i>Gönül Ö. PEKER, Bayram YILMAZ,</i> <i>Nuran İ. HARİRİ, Kamil KUMANLIOĞLU,</i> <i>Candeğer YILMAZ</i>	
15:00 - 16:00	AÇILIŞ KONFERANSI (KONFERANS 1) Yaşam Boyu Öğrenme <i>Yücel KANPOLAT</i> Oturum Başkanı: Candeğer YILMAZ	
16:00 - 16:30	SANATSAL PERFORMANS “Turkuaz Esintiler” Oda Müziği Topluluğu (EÜ DTMK)	
16:30 - 16:45	ARA	
16:45 - 18:45	FORUM 1 Sinirbilimlerinin Dünya Atlasında Türkiye’nin Yeri: Genç Sinirbilimciler için Ulusal ve Uluslararası Fırsatlar <i>Gönül Ö. PEKER (TÜBAS), Marian JOELS (FENS),</i> <i>Gamze KESKİN (Elsevier), Ayhan SARAÇOĞLU</i> <i>(Elsevier), M. Kemal IRMAK (TÜBİTAK)</i> Oturum Başkanları : Bayram YILMAZ, <i>Emel ULUPINAR</i>	
19:30 - 21:30	AÇILIŞ KOKTEYLİ YER: Provence (La Cigale, Anemon Otel Ege Havuz Başı)	

BİLİMSEL PROGRAM

29 NİSAN 2013, PAZARTESİ		
SAATLER	A SALONU / MUHİDDİN EREL AMFİSİ	B SALONU / 20 MAYIS AMFİSİ
08:30 - 09:45	PANEL 1 Primer Dorsal Kök ve İmmortalize Hipotalamus Nöronlarında Kalsiyum Sinyalleşmesi <i>Haluk KELEŞTİMUR, Ahmet AYAR, Mete ÖZCAN</i> Oturum Başkanları: Haluk KELEŞTİMUR, Ahmet HACİMÜFTÜOĞLU	PANEL 2 Beyin Gelişiminde ve Fonksiyonunda Epigenetik Faktörler <i>Ferda ÖZKINAY, Asude DURMAZ</i> Oturum Başkanları: Ferda ÖZKINAY, Reha ERZURUMLU
09:45 - 10:45	KONFERANS 2 How Stress Affects the Brain from Molecule to Cognition? <i>Marian JOELS</i> Oturum Başkanı: Ferhan SAĞIN	
10:45 - 11:15	KAHVE ARASI & POSTER TARTIŞMASI Sunulacak posterlerin kategorileri: A. Moleküler ve Hücrel Sinirbilim (Sinyal İletimi Düzenekleri ve Plastisite)	
11:15 - 12:00	KONFERANS 3 Sinir Hücrelerinde Oksidatif Stresle Aktive Edilen TRP Katyon Kanalları ve Patch-Clamp Tekniği <i>Mustafa NAZIROĞLU</i> Oturum Başkanı: Gürkan ÖZTÜRK	KONFERANS 4 Sosyal İlişkiden Otizme: Fenomenoloji ve Nörobiyoloji <i>Yankı YAZGAN</i> Oturum Başkanı: Cahide AYDIN
12:00 - 13:00	MİNİ SEMPOZYUM / SÖZEL BİLDİRİLER 1 Nörobozunum Sıçan Modellerinde Nöroonarıcı Adayı Ajanlarla Deneysel Çalışmalar Oturum Başkanları: Nezih OKTAR, Ferhan ESEN S-001 - Deneysel Diyabetli Sıçanlarda Melatoninin Periferik Nöropatiye Etkisinin Elektrodermal Aktivite İle Araştırılması, <i>Ali Yücel KARA</i> S-002 - Sıçanda Pentilentetrazol ile Oluşturulmuş Nöbet Modelinde, Trimetazidine ve Atorvastatin'in Etkilerinin Racine Nöbet Ölçeği ve Talamik EEG ile İrdelenmesi, <i>Oytun ERBAŞ</i> S-003 - Sıçanlarda Memantin ve Melatonin Tedavisinin Travmatik Beyin Hasarı Sonrası Etkilerinin Araştırılması, <i>Taha KELEŞTEMUR</i> S-004 - Hipertonik Sodyum Klorüre Bağlı Myalji Modeli Uygulanan Antrene Sıçanlarda Melatoninin Ağrı Eşiği Üzerine Etkisi, <i>Y. Gül ÖZKAHYA</i>	KONFERANS 5 Monoaminlerden Poliaminlere: Şizofreni Tanı ve Tedavisine Yeni Bir Yaklaşım <i>Tayfun UZBAY</i> Oturum Başkanı: Kevser EROL

BİLİMSEL PROGRAM

29 NİSAN 2013, PAZARTESİ		
SAATLER	A SALONU / MUHİDDİN EREL AMFİSİ	B SALONU / 20 MAYIS AMFİSİ
13:00 - 14:00	ÖĞLE YEMEĞİ & POSTER ZİYARETİ	
14:00 - 15:30	PANEL 3 Serbest Dolaşan Deney Hayvanlarında Ağrı, Anksiyete ve Duygudurum Bozukluklarının İncelenmesi <i>Hayrunnisa BOLAY, M. Yıldırım SARA, Aslıhan SAYIN, Ergin DİLEKÖZ, Didem AKÇALI, Serap ERDOĞAN TAYCAN</i> Oturum Başkanları: Hayrunnisa BOLAY, M. Yıldırım SARA	PANEL 4 Otizme Fenomenolojik, Nörobiyolojik, Epigenetik ve Nöropsikolojik Bakış <i>Cahide AYDIN, Sezen KÖSE, Burcu ÖZBARAN</i> Oturum Başkanları: Cahide AYDIN, Tayfun UZBAY
15:30 - 16:30	KAHVE ARASI & POSTER TARTIŞMASI Sunulacak posterlerin kategorileri : B. Sinaptik İletim, Eksitabilite ve Plastisite; D. Otonom, Nöro-hormonal, Döngüsel ve Diğer Homeostatik Düzenlenmeler; F. Bilişsel, Davranışsal ve Toplumsal Sinirbilim; G. Nöro-genetik ve Nöro-epigenetik; H. Evrimsel Sinirbilim; İ. Kuramsal ve Kompütasyonel Sinirbilim	
16:30 - 17:30	KONFERANS 6 Rewiring CNS Circuits After Injury: Focus on the Optic Nerve <i>Larry I. BENOWITZ</i> Oturum Başkanı: Yücel KANPOLAT	
17:30 - 18:30	FORUM 2 Türkiye'deki Genç Sinirbilimciler <i>Işıl AKSAN KURNAZ, Ertuğrul KILIÇ, Sinan CANAN, Ahmet HACİMÜFTÜOĞLU</i>	
19:30 - 21:30	GENÇ SINİRBİLİMCİLER (KAYNAŞMA) GECESİ YER: La Cigale, Alsancak	

BİLİMSEL PROGRAM

30 NİSAN 2013, SALI		
SAATLER	A SALONU / MUHİDDİN EREL AMFİSİ	B SALONU / 20 MAYIS AMFİSİ
08:30 - 09:45	PANEL 5 Sinir Hücrelerinin Regülasyonu <i>Işıl AKSAN KURNAZ, Aslı KUMBASAR, Gülayşe İNCE DUNN</i> Oturum Başkanları: <i>Işıl AKSAN KURNAZ, Ertuğrul KILIÇ</i>	PANEL 6 Genetikten Görüntüye Sinir Sistemi <i>Gülgün ŞENGÜL, Gürkan ÖZTÜRK, Mehmet OZANSOY</i> Oturum Başkanları: <i>Gülgün ŞENGÜL, Esat ADIGÜZEL</i>
09:45 - 10:45	KONFERANS 7 Waking up the Brain: Mechanisms for Generalized CNS Arousal, Sexual Arousal and the Links Between Them <i>Donald W. PFAFF</i> Oturum Başkanı: <i>Füsün SAYGILI</i>	
10:45 - 11:15	KAHVE ARASI & POSTER TARTIŞMASI Sunulacak posterlerin kategorileri : J. Nörolojik ve Psikiyatrik Bozukluklar; K. Nöro-imünoloji, Bozunumsal ve Onarıcı Plastisite	
11:15 - 12:00	KONFERANS 8 Rett Sendromunun Hücrel ve Moleküler Temellerine Toplu Bakış <i>Reha ERZURUMLU</i> Oturum Başkanı: <i>Ferda ÖZKINAY</i>	MİNİ PANEL (PANEL 7) Sosyal Bilişin, Bilincin, Emosyonların ve Empatinin Evrimi <i>Kerem DOKSAT, Neslim GÜVENDEĞER DOKSAT</i> Oturum Başkanı: <i>Coşkun ÖZDEMİR</i>
12:00 - 13:30	MİNİ SEMPOZYUM / SÖZEL BİLDİRİLER 2 Nöro-Görüntüleme ve Kuramsal Sinirbilim Oturum Başkanları: <i>M. Yıldırım SARA, Nazan DOLU</i> S-005 - Obsesif Kompulsif Bozuklukta Gerçek Zamanlı Fonksiyonel MRI Kullanımı ile Beyin Regülasyonu , <i>Korhan BÜYÜKTÜRKÖĞLU</i> S-006 - Varsayılan Mod Ağı Bağlantısının Hareket Paradigmasındaki Devamlılığı, <i>Deniz VATANSEVER</i> S-007 - Sıçan Omurga Dokularındaki Epileptik Nöbet-alakalı Yapısal Değişiklikler: FTIR Ve Raman Mikrospektroskopi Çalışması, <i>Şebnem GARİP</i> S-008 - Finasterid Uygulanan WAG/Rij Sıçanlara Nöroaktif Steroidler Olan THDOC Ve THPROG un EEG de Diken Dalga Deşarjlara Etkisi, <i>Sebahattin KARABULUT</i> S-009 - Konum Bilgisi Taşıyan Hipokamp Nöronlarının Etkinliği, Serbest Dolaşan Sıçanların Gelecekteki Konumlarıyla İlintilidir, <i>Murat OKATAN</i> S-016 - Majör Depresif Bozukluğu Olan Hastalarda Manyetik Rezonans Görüntüleme Çalışmalarında Görülen Hacim Değişiklikleri, <i>Kaan YÜCEL</i>	MİNİ SEMPOZYUM / SÖZEL BİLDİRİLER 3 Nöro-Genetik ve Moleküler Mekanizmalar Oturum Başkanları: <i>Michelle ADAMS, Fatma Sultan KILIÇ</i> S-010 - Alkolün Fetal Beyin Gelişimi Üzerine Olan Etkilerinin Epigenetik Olarak Değerlendirilmesi, <i>Nail Can ÖZTÜRK</i> S-011 - Kontrol ve Fötal Alkole Maruz Kalmış Sıçanların Doğumdan Sonraki İlk İki Ayda Hippokampus Gelişiminin incelenmesi, <i>Ewa JAKUBOWSKA-DOĞRU</i> S-012 - Yaşlanan Zebra Balığı (Danio Rerio) Beyninde Yaşam Süresince Gen İfadesi Değişimi, <i>Ayça ARSLAN ERGÜL</i> S-013 - Resveratrol Ve Lipozom İçine Yüklenmiş Resveratrolün Sıçanda Penisilinle İndüklenmiş Beyin Epileptik Aktivitesine Etkisi, Muhsine Sinem ETHEMOĞLU S-014 - Akut Beyin Kesitlerinde Oksijen-Glükoz Yoksunluğu Kaynaklı Nörodejenerasyon Ve Farmakolojik Uygulamalar, <i>Pınar ÖZ</i> S-015 - Ensefalitik Toxoplasma Gondii Enfeksiyonunda Astrosit Ve Mikroglia Hücrelerinde Toll-like Reseptör 11 Ekspresyonu, <i>Oğuz KUL</i>

BİLİMSEL PROGRAM

30 NİSAN 2013, SALI		
SAATLER	A SALONU / MUHİDDİN EREL AMFİSİ	B SALONU / 20 MAYIS AMFİSİ
13:30 - 14:30	ÖĞLE YEMEĞİ & POSTER ZİYARETİ	
14:30 - 16:00	PANEL 8 Uyku ve Bozukluklarında Bilinç ve Bilişsel Süreçler <i>Levent ÖZTÜRK, Zerrin PELİN, Hacer KUZU OKUR, Meral YÜKSEL</i> Oturum Başkanı: <i>Meral YÜKSEL, Önder AKYÜREKLİ</i>	PANEL 9 Ubikuitin - Proteazom Sistemi (UPS) ile İlişkili Nörodejeneratif Hastalıklar <i>Emel ULUPINAR, Bülent ELİBOL, Esen SAKA</i> <i>TOPÇUOĞLU, Nagehan ERSOY TUNALI</i> Oturum Başkanları: <i>Emel ULUPINAR, Hayrunnisa BOLAY</i>
16:00 - 17:00	KAHVE ARASI & POSTER TARTIŞMASI Sunulacak posterlerin kategorileri : L. Psiko-nöro-kimya, Psiko-nöro-farmakoloji ve Plastisite; N. Sinirbilim Araştırmalarında Güncel Açılımlar (İlaç Geliştirme, Görüntüleme, Diğer Metodoloji ve Teknolojiler) ; P. Sinirbilim ve Toplum (Sinirbilimcilerin Toplumsal Sorumluluğu); R. Nöro-eğitim, Nöro-ekonomi, Nöro-etik, Nöro-felsefe, Nöro-politika, Nöro-sanat, Nöro-tarih ; U. Diğer	
17:00 - 18:00	KONFERANS 9 Sinir Bilimlerinin Onkolojiye Katkıları: Kanserde Belirlenen Yeni Mekanizmalar ve Kliniksel Potansiyelleri <i>Mustafa DJAMGÖZ</i> Oturum Başkanı: <i>Ahmet AYAR</i>	
18:00 - 19:00	FORUM 3 Hayvan Deneyleri ve Etik Kurallar: Avrupa Birliği ve Türkiye’de Mevzuat ve Yeni Düzenlemeler Konuşmacılar : <i>François LACHAPELLE, Osman YILMAZ, Bayram YILMAZ</i> Oturum Başkanı: <i>Neşe TUNÇEL</i>	
19:30 - 22:00	SİNEMA GECESİ Sanatsal Sinemada Beyin ve Davranış Film: Kapital / Le Capital Yönetmen: Costa GAVRAS <i>Kapital / Le Capital İzmir (Türkiye) Galası için Mars Prodüksiyon’a Teşekkürlerimizle...</i> Düzenleyenler: <i>Mehmet Çağdaş EKER, Uğur BİLGİN (EÜTF Sinema Topluluğu)</i> Panelistler: <i>Ali Şaffet GÖNÜL, Ertan YILMAZ</i> Tartışmacılar: <i>Özdemir NUTKU, Beno KURYEL, Yusuf NAZIM</i> <i>* Film gösterimi öncesinde ve film gösterimi ile tartışma arasında, Fuaye’de ikram olacaktır.</i>	

BİLİMSEL PROGRAM

1 MAYIS 2013, ÇARŞAMBA		
SAATLER	A SALONU / MUHİDDİN EREL AMFİSİ	B SALONU / 20 MAYIS AMFİSİ
08:30 - 09:45	MİNİ PANEL (PANEL 10) Beyin Görüntüleme Alanında Son Gelişmeler ve Kliniğe Katkıları. Dramanın Zaman Tünelinde Modern Frenoloji <i>Cem ÇALLI, Ali Saffet GÖNÜL</i> Oturum Başkanı: Özdemir NUTKU	PANEL 11 Kadim Bir Peptide Sinir Sisteminde Yeni Roller: Modülatör, Koruyucu ve Yatıştırıcı Oksitosin <i>Gönül Ö. PEKER, Dilek TAŞKIRAN, Oytun ERBAŞ</i> Oturum Başkanları: Gönül Ö. PEKER, Haluk KELEŞTİMUR
09:45 - 10:45	KONFERANS 10 Mediators of Brain (Type 3) Diabetes: Contributions of Lifestyles, Genes, and Aging <i>Suzanne DE LA MONTE</i> Oturum Başkanı: Fehmi AKÇİÇEK	
10:45 - 11:15	KAHVE ARASI	
11:15 - 12:00	KONFERANS 11 Beyin ve Gizem <i>Nezih OKTAR</i> Oturum Başkanı: M. Kerem DOKSAT	MİNİ PANEL (PANEL 12) Merkez Sinir Sistemi Kusurlu Gelişiminde Nöro-Elektro-Fizyolojinin Rolü ve Değeri <i>Mehmet SELÇUKİ, Deniz SELÇUKİ</i> Oturum Başkanları: Coşkun ÖZDEMİR, Şule GÖK
12:00 - 13:00	PANEL 13 Nörodejeneratif Hastalık Modellerinde Kök Hücre Uygulamaları <i>Fazilet AKSU, Can BOĞA, İlknur KOZANOĞLU</i> Oturum Başkanları: Fazilet AKSU, Can BOĞA	PANEL 14 Varoluşsal Potansiyeli Kapasiteye Dönüştürmek: Klinik Nörorehabilitasyon ve Nöroplastisite <i>Lamia PINAR, Kadriye ARMUTLU, Gülsün GÜREL</i> Oturum Başkanı: Lamia PINAR, Yeşim KİRAZLI
13:00 - 14:30	ÖĞLE YEMEĞİ & BELGESEL VE KISA FİLM GÖSTERİMİ : “DÜŞÜMDEKİ UÇURTMA” (KAS-DER (Türkiye Kas Hastalıkları Derneği) Belgeseli) “DÖRT DUVAR BİR PENCERE” (Kısa Film) * Gösterim, 13:30’da Muhiddin Erel Amfisi’nde başlayacaktır.	
14:30 - 15:30	FORUM 4 Bilim ve Toplum: Sinirbilimcinin Toplumsal Sorumluluğu <i>Coşkun ÖZDEMİR, Gönül Ö. PEKER, Ferhan ESEN</i> Oturum Başkanları: Nuran İ. HARİRİ, Ceyhan BALCI	
15:30 - 16:00	KAPANIŞ OTURUMU Poster Ödüllerinin Dağıtılması SONSÖZ ve 11. USK’dan Esintiler “BEN DE ORADAYDIM!”	

SOSYAL PROGRAM

SANATSAL PERFORMANS

“Turkuaz Esintiler” Oda Müziği Topluluğu (EÜ DTMK)

28 Nisan 2013, Pazar, 16:00-16:30

A Salonu / Muhiddin Erel Amfisi

11. ULUSAL SİNİRBİLİMLERİ KONGRESİ AÇILIŞ TÖRENİ DİNLETİSİ

Ege Üniversitesi Devlet Türk Musikisi Konservatuarı öğretim elemanları ve öğrencilerinden oluşan “Turkuaz Esintiler Oda Müziği Topluluğu” 2011 yılında kurulmuştur. Etkinliklerini o günden bu yana sürdürmekte olan toplulukta viyolonsel, klarnet gibi çalgıların yanı sıra geleneksel Türk müziği çalgıları da yer almaktadır. Topluluk için özel olarak bestelenen eserler ve kültür hazinemizin önemli geleneksel ezgilerinin yeni düzenlemeleri gerçekleştirilen etkinliklerde seslendirilmektedir.



Bu dinletimizdeki yapıtların seçiminde, USK’ne ilk kez evsahipliği yapmakta olan İzmir kenti - Ege Bölgesi esintileri özellikle öncelenmiştir.

Dinleti Programı:

1. Kaleden Kaleye Şahin Uçurdum.
Türk Halk Ezgisi. Çokseslendirme: Sıtkı Bahadır TUTU
2. Kozanoğlu.
Türk Halk Ezgisi. Düzenleme: Sıtkı Bahadır TUTU
3. Evlerinin Önü Mersin.
Türk Halk Ezgisi. Çokseslendirme: Sıtkı Bahadır TUTU
4. Ağır Zeybek.
Türk Halk Ezgisi. Çokseslendirme: Sıtkı Bahadır TUTU
5. Ege Zeybeği.
Türk Halk Ezgisi. Çokseslendirme: Eduard ZUCKMAYER,
Düzenleme: Sıtkı Bahadır TUTU

Turkuaz Esintiler Oda Müziği Topluluğu:

Sıtkı Bahadır TUTU (Yrd.Doç.Dr.)	Viyolonsel
Seher ERKAN (Öğr.Gör.)	Viyolonsel
Tolga AKŞİT (Öğr.Gör.)	Sol Klarnet
İlgin KAVALCI (Öğrenci)	Sol Klarnet
Erhan ONAT (Öğr.Gör.)	Tanbur
Erkan AYDIN (Öğr.Gör.)	Ud
Umut M. Şentürk	Ney
Tolga Meriç (Öğr.Gör.)	Tenor

AÇILIŞ KOKTEYLİ

28 Nisan 2013, Pazar, 19:30-21:30

Provence (La Cigale, Anemon Otel Ege Havuz Başı)

GENÇ SİNİRBİLİMCİLER (KAYNAŞMA) GECESİ

29 Nisan 2013, Pazartesi, 19:30-21:30

La Cigale, Alsancak

Bu gece için kuponlar, kayıt masasından dağıtılacaktır.

SOSYAL PROGRAM

SİNEMA GECESİ

Sanatsal Sinemada Beyin ve Davranış

30 Nisan 2013, Salı, 19:30-22:00

A Salonu / Muhiddin Erel Amfisi

Film : Le Capital / Kapital
Yönetmen : Costa GAVRAS
Düzenleyenler : Mehmet Çağdaş EKER,
Uğur BİLGİN (EÜTF Sinema Topluluğu)
Panelistler : Ali Saffet GÖNÜL, Ertan YILMAZ
Tartışmacılar : Özdemir NUTKU, Beno KURYEL, Yusuf NAZIM
* Film gösterimi öncesinde ve film gösterimi ile tartışma arasında, Fuaye’de ikram olacaktır.



BELGESEL VE KISA FİLM GÖSTERİMİ

1 Mayıs 2013, Çarşamba, 13:30-14:30

A Salonu / Muhiddin Erel Amfisi

Düşümdeki Uçurtma / Belgesel

“Düşümdeki Uçurtma” belgeselinin izlenmesi sonrasında, katılımcılar, filmin genel koordinatörü ve yönetmeni ile söyleşi olanağı bulabileceklerdir.

“Düşümdeki Uçurtma” belgeseli, konusuyla ilgili olarak Türkiye’de ve dünyada bir ilk olan ve bu yönüyle önemli bir toplumsal farkındalık sağlamayı hedefleyen bir belgeseldir. Film, kalıtsal bir kas hastalığı olan Duchenne Muscular Distrophy’li (DMD) erkek çocuk doğuran kadınların hayat hikâyelerini, gündelik yaşantılarını; geleneklerin ve törenin hasta annesi kadınlar üzerindeki etkilerini, cinsiyet ayrımcılığını, kadın olarak iki kat ezilmişliğini ve erkek egemen aile yapısı içindeki yaşayışlarını konu edinmiştir. Yönetmenliğini genç belgeselci Gülsün Sarioğlu’nun yaptığı film, yönetmen yardımcısı Serdar Aydoğdu, kameraman Emre Karadaş, seslendirme Bahtiyar Engin ve müzik Aynur Doğan & İbrahim Maalouf & Yasin Kayırtar’la birlikte Yusuf Nazım’ın proje koordinatörlüğünde gerçekleştirilmiş olup, Diyarbakır, Batman ve Van illerini kapsayan bir yolculukta çekilmiştir. Filmi destekleyenler arasında Türkiye Kas Hastalıkları Derneği (KASDER), KASDER Hasta Gönüllü Ağı (Hasgap) ve Sunay Akın bulunmaktadır. Belgeselin danışmanları ise Prof. Dr. Coşkun Özdemir, Prof. Dr. Piraye Oflazer, Prof. Dr. Nebahat Taşdemir ile Psikolog Yunus Emre Ayna’dır.



Dört Duvar Bir Pencere / Kısa Film

ALS (Amiyotrofik Lateral Skleroz – Motor Nöron Hastalığı) konusunda farkındalık oluşturmak için hazırlanan “Dört Duvar Bir Pencere” isimli bir belgesel 17. Altın Koza Film Festivalinde Akdeniz Ülkeleri Kısa Film Yarışması Belgesel dalında “En İyi Belgesel” ödülünü aldı. Festivale büyük ilgi gösteren yabancı sinemacılar, “Akdeniz Ülkeleri Uluslararası Kısa Film Yarışması” sonuçlarını büyük bir merakla izledi. Koordinatörlüğünü Hilmi Etikan’ın yaptığı yarışmada, “En İyi Kurmaca Film Ödülü”, “Rita” filmiyle İtalyan yönetmenler Fabio Grassadonia ve Antonio Piazza’ya, “En İyi Belgesel Film Ödülü”, “Dört Duvar Bir Pencere” filmiyle Türkiye’den Hazal Bayar’a, “En İyi Canlandırma Filmi Ödülü”. “Uyuyan Adam (The Man Who Slept)” filmiyle Fransız Ines Sedan’a, “En İyi Deneyysel Film Ödülü”, “Format” filmiyle Hırvat Darko Bakliza’ya, “Kurmaca Jüri Özel Ödülü”, “Sol Sağ (Left Right)” filmiyle Yunan yönetmenler Argiris Germaidis ve Stavros Raptis’e, “Kurmaca Mansiyon Ödülü”, “Sessizlik” filmiyle Türkiye’den Aziz Çapkurt’a, “Belgesel Jüri Özel Ödülü” Portekiz ve Rusya ortaklığında çekilen “Bölgeler (Territories)” filmiyle yönetmen Monica Baptista’ya, “Canlandırma Jüri Özel Ödülü”, “Video Oyunu (Video Game)” filmiyle İtalyan yönetmen Donato Sansone’ye, “Deneyysel Jüri Özel Ödülü” “Ormandan (From the Woods)” filmiyle İspanyol yönetmen Roman Ljubimov Dacko’ya verildi.

Dört Duvar Bir Pencere

2009 / 26 / Belgesel / Renkli / Türkiye

Yönetmen: Hazal Bayar

Oyuncular: Alper Kaya, Elçin Kaya, Ece Kaya, Şükriye Oğuz

Özet: İzmir’de ailesiyle yaşayan bir ALS hastasının hayatı.



Bilimsel Program Konuşma Özetleri

KURS 1

Sıçanlarda EEG (Derin Beyin & Kortikal) Kaydı ve Yorumu

K-001

Sıçanlarda EEG (Derin Beyin & Kortikal) Kaydı ve Yorumu

M. Yıldırım Sara¹, Oytun Erbaş²

¹ Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

² Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Beyinin ve derin yapılarının elektriks,el aktivitesinin incelenmesi, beyinde normal ve patolojik koşullar halinde neler olduğu, hangi bölgelerin aktive olduğu gibi daha birçok sorunun yanıtlanmasında hala en etkin ve zamansal çözünürlüğü en yüksek olan yöntemdir. Farklı elektrofizyolojik yöntemler ile geniş kortikal alanlardan tek bir nöronun aktivitesine kadar farklı spektrumlarda bilgi edinmek mümkündür. Elde edilen sinyallerin amplitüd ve frekans gibi yalın özellikleri incelenebileceği gibi günümüzün bilgisayar teknolojileri ile fft gibi daha karmaşık analizleri de yapmak mümkündür. Epilepsi, duygu durum bozuklukları, madde bağımlılığı gibi birçok bozukluğun altında yatan nedenlerin anlaşılmasında ve ilaç tedavileri geliştirilmesinde elektrofizyolojik temel rol oynamıştır. Günümüzde, sinirbilim çalışmalarında gittikçe popülerleşen ve kullanımları sıklaşan fMRI ve moleküler teknikler gibi diğer tekniklere rağmen elektrofizyoloji, hala altın standart olma özelliğini korumaktadır.

- Elektrofizyoloji temel kuramsal eğitimi (elektrod, amplifikatör kavramı, eeg'nin oluşumu ve dipol kavramı) (30 dk)
- Elektrod yapısının uygulamalı gösterilmesi (20 dk)
- Stereotaksi tekniği ve elektrodların yerleştirilmesi ve fiksasyonu (20 dk)
- EEG kayıtlarının alınması ve elde edilen sinyallerin, çözüm lenip, yorumlanması (30 dk)

KURS 2

Kadavradan Moleküle: Yeni Başlayanlar için Temel Multimediyatik Nöromorfoloji

K-002

Kadavradan Moleküle Temel Nöro-anatomi: Multimediyatik Nöromorfoloji Turu

Gülgün Şengül¹, Lokman Öztürk¹, Reha Erzurumlu², Emel Ulupınar³, Servet Çelik¹, Ayşegül Keser⁴

¹ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

² Maryland Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi ve Nöro-biyoloji Bölümü, Baltimore, MD, ABD

³ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

⁴ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Bu kursta nöroanatomi alt yapısı bulunmayan veya bu konuda kendini geliştirmek isteyen sinirbilimcilere pedagojik sıra ile düzenlenmiş çok sayıdaki istasyonda, uzman eğitimcilerle etkileşerek, kadavra, piyes, kesit, model; ayrıca, dijital atlaslar, klinik nöro-görüntüleme örnekleri, mikrograflar ve sanal 3D animasyonlarla en makro düzeyden en mikro düzeye kadar dinamik nöro-morfoloji eğitimi turu sağlanacaktır. Makroskobik anatomi modüllerinde bütün ve kesitsel olarak insan ve sıçan beyin-omurilik piyesleri, ışık mikroskopi modüllerinde ilgili atlaslar eşliğinde farklı histokimyasal ve immunohistokimyasal boyamalarla elde edilmiş insan ve deney hayvanları sinir dokusu kesitleri gösterilecek, bilgisayar modüllerinde ise Elsevier'in 3 boyutlu Brain Navigator veri tabanı ve Allen Institute for Brain Science'nin gen ekspresyon veritabanı eşliğinde sinir sisteminin detaylı yapısı tanıtılacaktır. Ayrıca farklı tekniklerle elde edilmiş (BT, MR, vb) gerçek klinik nöro-görüntülerle karşılaştırılarak incelenecektir.

K-002

Fundamental Neuroanatomy from Cadaver to Molecule: A Multimedia Neuromorphology Tour

Gülgün Şengül¹, Lokman Öztürk¹, Reha Erzurumlu², Emel Ulupınar³, Servet Çelik¹, Ayşegül Keser⁴

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

² University of Maryland School of Medicine, Department of Anatomy and Neurobiology, Baltimore, MD, USA

³ Eskişehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Department of Anatomy, Eskişehir, Turkey

⁴ Ege University Faculty of Medicine, Department of Physiology, İzmir, Turkey

In this workshop, a dynamic neuromorphology education tour will be performed to neuroscientists with no neuroanatomy background or to those who are willing to advance themselves on neuroanatomy. This will be done in multistations arranged in a pedagogical order using cadaver, specimen, section and models, digital atlases, clinical neuro-images, micrographs and digital 3D animations, which will make up a dynamic neuro-morphology tour from macroscopic to microscopic scale.. In macroscopic anatomy modules, whole and cross-sectional human and rat brains and spinal cords, under light microscopy human and experimental animal nervous tissue sections will be shown with histochemical and histochemical sections, in computer modules the 3D BrainNavigator database of Elsevier and Allen Institute for Brain Science gene expression database will be displayed. Also images from different clinical imaging techniques such as CT and MRI will be presented

KURS 3

Stereoloji Uygulamalarında Alternatif Yöntemler: Yazılım ve Mekanik Donanım Olmaksızın Optik Parçalama ile Hücre Sayımı

K-003

Stereoloji Uygulamalarında Alternatif Yöntemler: Yazılım ve Mekanik Donanım Olmaksızın Optik Parçalama ile Hücre Sayımı

Esat Adıgüzel

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

Stereoloji, sinirbilimlerinde de yaygın olarak kullanılan birçok yöntemi içermektedir. Bu yöntemlerin uygulanmasında uyulması gereken genel kuralların yanı sıra bazı teknik donanıma ihtiyaç vardır. Gerekli olan alt yapı ve materyal eksikliği bilim insanlarını stereolojik yöntemleri kullanmaktan alıkoymaktadır. Kursun amacı kolay ulaşılabilir olanakları kullanarak stereolojik yöntemlerin uygulanabilmesine yönelik beceri ve deneyim kazandırmaktır.

Bunun için mikroskop tablasının x, y ve z eksenindeki hareketinin metrik kalibrasyonu öğretilecektir.

Sonra, kursiyerlerin sistematik kesit örnekleme, alan örnekleme, hücre sayımı ve hacim hesaplamaları uygulamalarında deneyim kazanmaları sağlanacaktır.

K-003

Alternative Methods For Stereological Applications: Cell Counting by Optical Fractionation without Hardware and Software

Esat Adıgüzel

Pamukkale University Faculty of Medicine, Department of Anatomy, Denizli, Turkey

Stereology includes several methods commonly used in also neuroscience. Some basic technical equipments are necessary to apply these methods under the general rules of stereology. While the lack of the technical equipment and the materials cause that the scientists refrain from using stereological methods. The purpose of this course is to gain skills and experience in easily accessible techniques and methods used in the implementation of stereological methods without expensive materials or devices. For this purpose, metric calibration method of x, y, and z-axis movement for the microscope stage will taught. After then, the trainees will allowed to experience in application of systematic section sampling, area sampling, cell counting, volume estimating on the rat brain sections.

KURS 4

“End-Note” Referans Yazım Programı Kullanımı ve Bilimsel Araştırmalarda Sağladığı Kolaylıklar

K-004

“End-Note” Referans Yazım Programı Kullanımı ve Bilimsel Araştırmalarda Sağladığı Kolaylıklar

Yasin Bayır

Atatürk Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye

EndNote dünya çapında akademik enstitülerde ve araştırma merkezlerinde çalışan araştırmacılar ve öğrenciler tarafından kullanılan referans düzenleme programıdır. EndNote, kişisel bilgi veri tabanlarınızı oluşturarak referans bilgilerinizi saklamanıza, düzenlemenize, taramanıza ve paylaşmanıza olanak sağlayan özel bir veritabanı uygulamasıdır. Bu veri tabanı PubMed ve Web of Science gibi veri tabanlarıyla online çalışma imkanı sağlayarak ve bize online bibliyografik veritabanlarında arama yapma ve referansları doğrudan yeniden düzenleme konusunda en kolay yolları sunar. EndNote Cite While You Write özelliği ile Microsoft Word’de referans dizini oluşturabilirsiniz. Oluşturduğunuz referans dizinine istediğiniz kadar referans ekleyip çıkarabilme imkanını tek bir tık ile mümkün kılabilirsiniz. Bunun yanı sıra en önemli özelliklerinden biri de EndNote ile hazırladığınız makale referanslarınızı göndermek istediğiniz 5000’in üzerinde dergi stilinden birine tek bir tık ile dönüştürebilme olanağı sunmaktadır. EndNote, PubMed’de yaptığınız taramalarda belirlediğiniz makalelerin hepsini tam metin Pdf dosyası olarak kaydedebilmenizi ve kolayca referans bilgileri toplayabilmenizi sağlar. Referanslarınızı EndNote Web aracılığı ile şifre ve kullanıcı adıyla kendi kütüphanenizde saklama ve internet erişimi olan her yerden kayıtlarınıza ulaşabilme imkanı sunması açısından da mükemmel bir veritabanı programıdır.

Öğrenciler ve araştırmacılar çalışmalarını yazarken yardımcı olacak şekilde tasarlanmış Web tabanlı servis olan EndNote, ISI Web of Knowledge arama oturumlarının arasında referans saklamanın ve düzenlenmenin en etkin olmasının yanı sıra mükemmel tamamlayıcısı EndNote Web’i de kullanabilirler.

Kursun içeriği teorik bilgilerle uygulamaya yönelik olarak internette online olarak işlenecektir. Bilgisayar laboratuvarında her kişiye ait bir bilgisayar ile online olarak uygulamalı yapılması daha verimli olmasına rağmen kursun daha çok kişiye ulaşması, fiziksel olanakların yeterli olmayacağı ve lisanslı programın hali hazırda alınmamış olmasından dolayı tek bilgisayardan anlatılması daha uygun ve daha çok paylaşım yapacaktır.

KURS 5

Neuroscientist’s Professional Skills Development Workshop: Scientific Presentations to an Audience and to a Journal

K-005

Neuroscientist’s Professional Skills Development Workshop: Scientific Presentations to an Audience and to a Journal

Larry I. Benowitz

*Harvard Medical School and Boston Children’s Hospital, Neurosurgery
Research/F.M. Kirby Neurobiology Center, Center for Life Sciences, Boston,
MA, USA*

Aim: Introduction and Orientation to Management
of Scientific Research for Effective Presentation and
Publication Outcomes.

Work Plan & Objectives: We will discuss:

- (1) How to present your results to an audience of students, postdoctoral fellows, and faculty with varying degrees of background in your specialized area of knowledge; and
- (2) How to present your findings in a paper to be submitted to a high-quality journal.

General Tips: Although these two types of presentation seem quite different from one another, they are closely linked.

Of course, each requires specialized skills, but both share many features in common, including

- (1) the need to place your work in context, i.e., to lay out the background of your research in a way that will interest both specialists and non-specialists;
- (2) the need to clearly explain each step of your reasoning and your results along the way;
- (3) the need to have good quality graphics to illustrate your data and, if appropriate, your conceptual model;
- (4) recognition that you should never over-state your case; and
- (5) reasonably good language skills. Finally, both oral presentations and publications submitted to a journal should be reviewed by your peers, often several times.

Requirements: Please come prepared to make a 15 minute presentation on either your own research or a published paper of interest to you.

We will only call on a few people who feel comfortable doing this.

Suggested Readings: From Science to Citation: How to Publish a Successful Scientific Paper [Kindle Edition] by Steven Lisberger, Editor-in-Chief, Neuroscience; Senior Editor, The Journal of Neuroscience.

This e-book can be downloaded from Amazon for the Kindle or other e-readers. It contains extensive information on how to submit a high-quality paper to a leading journal. It is thoughtful and detailed, and contains a special section for authors whose first language is not English.

http://www.amazon.com/Science-Citation-Successful-Scientific-ebook/dp/B005H7VC58/ref=sr_1_2?s=books&ie=UTF8&qid=1362943160&sr=1-2&keywords=lisberger#reader_B005H7VC58

Example of paper to present (one of my favorites): Bareyre FM, Kerschensteiner M, Raineteau O, Mettenleiter TC, Weinmann O, Schwab ME (2004) The injured spinal cord spontaneously forms a new intraspinal circuit in adult rats. *Nat Neurosci* 7:269-277

AÇILIŞ KONFERANSI (KONFERANS 1)

Yaşam Boyu Öğrenme

K-006

Yaşam Boyu Öğrenme

Yücel Kanpolat

Nöroşirürji Uzmanı; Nöroanatomi Doktora Öğrencisi; Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Emekli (Emeritus) Öğretim Üyesi; TÜBA Asosiye (1995), Asil (1996), Konsey (1999), Bilim Eğitimi Kurulu (2005) Üyesi; TÜBA Başkanı (2008-2012); Avrupa Bilimler ve Sanatlar Akademisi Aktif Üyesi (2011-); 11. Ulusal Sinirbilim Kongresi Onur Kurulu Üyesi, Ankara, Türkiye

İnsanın doğadaki en belirgin farkı sinir sistemi ve beyin yapılanmasıdır. Bu yapılanmaya sahip olan insanoğlu, doğada diğer hayvanlara göre eksik olan etkinliklerini en önemli farklılığı olan organıyla yani beynin fonksiyonlarıyla kapatmış ve doğanın efendisi olmuştur. Bu durumyla insan, çok kısa geçmişine rağmen en güçlü doğal yaratıkların kuşkusuz sinir sistemini en iyi kullanan örneğidir. Bu, insana ve eğitime çok özel bir üstünlük sağlamaktadır. Bu yapılanma nedeniyle eğitim çok önemlidir. Tarih boyunca geleceğe yatırım yapan yönetimler hep eğitimi önemsemiştir. Bu önemsemenin en yukarı çıktığı eğitim kurumu üniversite ve üniversite öğretim üyeleri yani akademisyenlerdir. Akademik yaşamda bilim eğitimi ve bilimde derinleşme anlamına gelen doktora çalışması tarih boyunca üniversitelerin ve eğitimin ana işlevi olmuştur. Böyle bakıldığında üniversite eğitiminin kanımca en önemli parçası profesör veya doçent ya da kadro sahibi olmak değil, belli bir alanda yetkin olmaktır.

K-006

Lifelong Learning

Yücel Kanpolat

Neurosurgeon, PhD Candidate in Neuro-anatomy Program, Ankara University, Graduate Institute for Health Sciences; Emeritus Professor of the Ankara University Faculty of Medicine; Associate (1995), Full (1996), Council (1999) and Science Education Committee (2005) Member of the late Turkish Academy of Sciences; President of the late Turkish Academy of Sciences (2008-2012); Active Member of the European Academy of Sciences and Arts (2011-); Honorary Keynote Participant, 11th National Neurosciences Congress of Turkey; Ankara, Turkey

Structural and functional organization of the human brain and nervous system is what makes it unique and peerless in nature. Mankind has become nature’s only “Omni-powered lord” by transferring this exclusive potential into capacity, accordingly compensating for his lesser features in the nature. Despite the relatively short history of the evolution of Homo sapiens and their ancestors, this capacity has enabled modern humans with special superiority in terms of learning and domineering. This privilege in turn has made education and training the top priority identifying humans. Reign and dominance with marked flourishing throughout history have been recognized by humans’ extensive wise investment in education and training. Significance of refinement in learning and teaching has obviously been perceived most prominently in the universities and the academia. PhD or doctorate of philosophy in academic life has always been assumed synonymous with science education and further, deeper, more advanced elaboration in scientific endeavors. In fact, these functions and accomplishments have been anticipated as the major task of the universities. My sound perception and suggested opinion is that the ultimate objective of a scientist or academician should be strive for the highest perfection, entitlement, and authorization in an academic discipline or a specific area of science rather than for promotions to professorship, and other posts and tenures in academic life.

FORUM 1

Sinirbilimlerinin Dünya Atlasında Türkiye’nin Yeri: Genç Sinirbilimciler için Ulusal ve Uluslararası Fırsatlar

K-007

Türkiye’nin Sinirbilim Alanındaki Bilimsel Çıktısı, Performans Analizi ve İşbirliği Olanakları

Gamze Keskin¹, Ayhan Saraçoğlu²

*1 Elsevier Müşteri Geliştirme Yöneticisi
2 Elsevier Satış Müdürü*

Bu sunumun temel amacı uluslararası eğilimler çerçevesinde Türkiye’nin ve Türkiye’deki üniversitelerin sinirbilim alanındaki bilimsel çıktılarını ve işbirliği olanaklarını değerlendirmek, ulusal ve küresel düzeyde sinirbilim alanında bilimsel performans analizi ve bilimsel politika yönetimi konularında nitelikli bir diyalog için bir ortam yaratmaktır.

K-008

Sinirbilim Alanında Elektronik Kitaplar ve Bilimsel Araştırmadaki Önemi

Gamze Keskin¹, Ayhan Saraçoğlu²

*1 Elsevier Müşteri Geliştirme Yöneticisi
2 Elsevier Satış Müdürü*

Bu sunumun temel amacı sinirbilim alanında yayınlanmış olan elektronik kitapların bilimsel araştırmadaki önemine vurgu yapmak ve bilim insanlarının ne tür bilgiye erişmek için kitap literatürüne başvurdıkları sorusuna cevap bulmaktır.

K-007

Scientific Outcome of Turkey in the Field of Neuroscience, Performance Analysis and Collaboration Opportunities

Gamze Keskin¹, Ayhan Saraçoğlu²

*1 Elsevier Business Development Director
2 Elsevier Sales Manager*

The main goal of this presentation is to evaluate Turkey’s scientific output and collaboration opportunities in the field of neuroscience, in the context of global trends and to provide an opportunity for quality dialogue on the topic of neuroscience research evaluation and policy management.

K-008

Electronic Books in the Field of Neuroscience and Their Importance in Scientific Research

Gamze Keskin¹, Ayhan Saraçoğlu²

*1 Elsevier Business Development Director
2 Elsevier Sales Manager*

The main goal of this presentation is to emphasize the importance of e-books in the neuroscience research workflow and to find answers for what kind of information scholars go to the book literature.

PANEL 1

Primer Dorsal Kök ve İmmortalize Hipotalamus Nöronlarında Kalsiyum Sinyalleşmesi

K-009

Nöroendokrin Fonksiyonların Metabolik ve Fotoperiyodik Düzenlenmesi

Haluk Keleştimur

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

Pineal Bezin temel hormonu olan ve birçok fizyolojik fonksiyonun fotoperiyodik adaptasyonuna katkıda bulunan melatonin vücudu çevresel ışık ve karanlık hakkında bilgilendirir. Adipositler tarafından salgılanan ve enerji homeostazisinde önemli bir rol oynayan leptin ise adipoz doku kütlesi hakkında beyni bilgilendirir. Dolayısıyla melatonin ve leptin karanlık ve yağlılık hormonları olarak görülebilir. Bu iki hormon arasında gıda alımının düzenlenmesi, termoregülasyon, nosisepsiyon, kan basıncı, serbest radikaller ve ergenlik üzerine etkileri bakımından antagonistik bir etkileşimi öngören önemli bulgular mevcuttur. Ayrıca melatonin doğrudan bir eylem ile leptin salgılanmasını sirkadiyan ritminde bir değişikliğe yol açmadan etkileyebilir. Dolayısıyla melatoninin bazı etkileri leptin salınması ile ilişkili olabilir. Leptin seviyesindeki artışın ergenlik öncesi melatonin salınmasındaki düşüşle birlikte gerçekleştiği gözlenmiştir. Bu sebeple, melatonin leptin sentezi ve salınımı üzerindeki inhibe edici etkisinin pineal hormonun ergenliği geciktirici etkisinden sorumlu olduğu öngörülebilir. Serbest kalan leptin sekresyonu daha sonra ergenlik gelişimini hızlandırır. Melatonin ve leptinin ağrı eşiği üzerinde de zıt etkiye sahip olduğu görülmektedir. Melatonin ağrı eşiğini artırırken, leptin azaltmaktadır.

K-009

Metabolic And Photoperiodic Regulation of Neuroendocrine Functions

Haluk Keleştimur

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

Melatonin, the main hormone of the pineal gland, informs the body about the environmental lightness and darkness, which in turn contributes to the photoperiodical adaptation of several physiological functions. Leptin, the hormone secreted by adipocytes, informs the brain about the mass of adipose tissue, which has an important role in energy homeostasis. Therefore, melatonin and leptin may be regarded as “darkness” and “fatness” hormones, respectively. There is a considerable volume of reports to propose an antagonistic interaction between these two hormones in terms of their effects on puberty, free radicals, blood pressure, nociception, thermoregulation and regulation of food intake. Furthermore, melatonin affects leptin release by a direct action without affecting its circadian pattern. Thus, some effects of melatonin may be attributed to its effects on leptin release. It is well documented that increasing leptin levels coincide with a decline in melatonin release prior to puberty. It may be therefore suggested that melatonin inhibition of leptin synthesis and release may be responsible for puberty-delaying effect of the pineal hormone. “Freed leptin secretion then accelerates pubertal development. Melatonin and leptin seem to be reverse effects on pain threshold, increasing and decreasing effects on the threshold, respectively.

PANEL 1

Primer Dorsal Kök ve İmmortalize Hipotalamus Nöronlarında Kalsiyum Sinyalleşmesi

K-010

Kalsiyum ve Ağrı: Primer Duyusal Nöronlarda Akut Nosiseptif Sinyalleşmede Hücre İçi Kalsiyumun Rolü

Ahmet Ayar

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

Nosisepsiyon ve akut ağrı, nosiseptörler tarafından zararlı uyarıların algılanması ve primer duyusal kortekse projekte olması, vücudu hasara karşı koruyan mekanizma olmasına rağmen, ağrı kronik hale dönüştüğünde artık koruyucu rolü olmayan fizyolojik ve psikolojik zaafiyete yol açar hal alır ve mevcut ağrı kesici tedavilere yeterince cevap vermez. Bundan dolayı, akut ve kronik ağrının moleküler mekanizmasının yeterince anlaşılması gelecekte etkin ağrı dindirici tedavilerin geliştirilmesi için büyük öneme sahiptir. Primer duyusal nöronlar olan dorsal kök gangliyon (DKG) nöronları (trigeminal nöronlarla birlikte) somatoduyusal yolağın ilk halkasını teşkil ederler. DKG nöronları çeşitli tip sodyum kanalları, kalsiyum kanalları ve purin reseptörleri gibi ağrı ile alakalı yapı ve sinyal moleküllerini özellikle içerirler. Kalsiyum, iskelet yapısı, kas kasılması, kan pıhtılaşması, hormon ve nörotransmitter salıverilmesi ve sinir impulslarının iletilmesi gibi önemli vücut fonksiyonlarında anahtar roller oynayan bir iyonudur.

Hücre içi serbest kalsiyum ([Ca2+]i) düzeyi hücre dışından kalsiyum girişine ve sitoplazmadan kalsiyum uzaklaştırılmasına aracılık eden yapılarca sıkı bir kontrol altındadır. Kalsiyum homeostazisinin düzenlenmesinin anlaşılması, kalsiyumun sağlık ve hastalıklarda olası rolünün anlaşılması için önemlidir. Çeşitli laboratuarlardan (bizim grup dahil) araştırma sonuçları DKG hücrelerinde [Ca2+] i sinyalleşmesinin nosiseptif sinyal iletilmesinde anahtar rol oynadığını ortaya koyarak kalsiyum homeostazisinin (diyabetik nöropati gibi) ağrılı durumlarda önemini açıklamıştır. Bu duyusal nöronlarda [Ca2+]i düzenlenmesini çeşitli hastalık ve ağrı sendromlarında geçerli bir anormal sinyal (ağrılı uyarı) belirteci ve yeni analjezikler geliştirilmesi için hedef olarak ortaya koymuştur. Bu sunu duyusal nöronlarda ağrılı durumlarda kalsiyum sinyalleşmesi ve bazı endojen ajanların potansiyel analjezik olarak kalsiyum sinyallerine etkilerine odaklıdır. Anahtar Sözcükler: Ağrı, duyusal sinir, kalsiyum

K-010

Calcium and Pain: Role of calcium in acute nociceptive signalling in primary sensory neurons

Ahmet Ayar

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

Nociception and acute pain, detection of noxious stimuli by nociceptors and finally projection to primary somatosensory cortex, are essential protective mechanisms guarding the body against injury, but when it becomes chronic which itself is no longer protective but highly debilitating, both physiologically and psychologically. And, chronic pain often does not sufficiently respond to current therapies for pain. Therefore, a through understanding of the molecular mechanisms underlying both, acute and chronic pain is essential for the future development of effective therapies. Dorsal root ganglion (DRG) neurons are primary sensory neurons that (alongside with trigeminal neurons) constitute the first link in the chain of neurons making up somatosensory pathways. DRG neurons selectively express structures and signals associated with pain processing such as multiple-type sodium channels, calcium channels and purin receptors. Calcium is an important ion that is essential for many body functions including skeletal integrity, muscle contraction, clotting of blood, secretion of hormone and neurotransmitters and conducting nerve impulses. Levels of intracellular free calcium ([Ca2+]i) is tightly regulated by structures controlling calcium entry from extracellular space and removal from the cytosol. Understanding how cellular calcium homeostasis is maintained and regulated is essential in order to study their possible roles in health and disease. Research from different laboratories (including ours) has shown that [Ca2+]i signaling in DRG neurons play a key role in transmission of nociceptive signals, indicating importance of calcium homeostasis in pain conditions (including diabetic neuropathy). Thus, making [Ca2+]i regulation in this primary sensory neurons a valid indicator for determining the basis for abnormal nociceptive signaling during various types of diseases and pain syndromes and also for development of new analgesics. The focus of this presentation is the role of calcium signaling in sensory neurons in pain conditions and effect of some endogenous agents ad potential analgesics. Key words: pain, sensory neurons, calcium

PANEL 1

Primer Dorsal Kök ve İmmortalize Hipotalamus Nöronlarında Kalsiyum Sinyalleşmesi

K-011

Hipotalamus Nöronlarında Kalsiyum Sinyalleşmesi

Mete Özcan

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

Kalsiyum, hücre tipine bağlı olarak çok çeşitli fonksiyonlarda yer alır. Hücre içi kalsiyumun artışı, nörotransmitterlerin salımı, nöroplastisite, gen ekspresyonu, belirli tipte enzimlerin ve kalsiyum bağımlı kanalların aktivasyonu ile nöronal uyarılabilirliğin kontrolü gibi çeşitli nöronal fonksiyonlarda anahtar rol oynar. Üreme fonksiyonları için kritik bir öneme sahip olan GnRH, hipofizin gonadotropik hormonlardan aralıklı olarak salınır. Immortal GT1-7 hücreleri, GnRH'ın in vitro modeli olarak yaygın bir şekilde kullanılır çünkü GnRH üretiminden sorumlu olan GnRH nöronları, hipotalamusta oldukça az sayıda ve dağınık bir yerleşimdedir. Hipotalamus-hipofiz-gonadal (HPG) ekseninin önemli bir aktivatörü olan kisspeptin, GT1-7 hücrelerinde protein kinaz C aracılıklı kalsiyum sinyalleşmesine aktive etmektedir. Pineal bez, melatonin salgısı aracılığı ve üreme aktivitesinin modülasyonu ile fotoperiyodik bilgiyi ilettiği görülmektedir. Son yapılan çalışmalarda, GnRH nöronlarında melatonin uygulamasının hücre içi sinyal basamaklarını başlattığı görülmektedir. Ayrıca, melatonin GT1-7 hücrelerinde hücre içi kalsiyum sinyalinin aktivasyonunu sağladığı da bilinmektedir. Leptin ise, hücre içi kalsiyum konsantrasyonunu etkilemediği için HPG eksenini üzerinde indirekt etkiye sahipken, GnRH salınımı üzerinde direk etkiye sahiptir.

K-011

Calcium Signaling in Hypothalamus Neurons

Mete Özcan

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

Calcium is involved in a wide variety of functions depending on the type of the cell. Increases in intracellular calcium play key roles in a variety of neuronal functions such as release of neurotransmitters, neuroplasticity, gene expression, activation of certain types of enzymes and calcium dependent channels and control of neuronal excitability. The pulsatile release of GnRH, which results in the intermittent release of gonadotropic hormones from the pituitary has a critical importance for reproductive function. Immortalized GT1-7 cells are widely used as in vitro model system of GnRH neurons because neurons responsible for producing GnRH are too scarce and scattered to study in the hypothalamus. Kisspeptin, the most potent activators of hypothalamus–pituitary–gonadal (HPG) axis, elicits protein kinase C-mediated calcium response in immortalized GT1–7 GnRH neurons. The pineal gland has been shown to convey photoperiodic information through its nocturnal melatonin secretion, and to modulate reproductive activity. Recently some study show that melatonin treatment may initiate intracellular signaling cascade in GnRH neurons. Also melatonin causes activation of intracellular calcium signaling in GT1–7 cells. Leptin has a direct effect on GnRH release whereas there is also evidence that leptin has an indirect effect on HPG axis since it does not affect intracellular calcium concentration.

PANEL 2

Beyin Gelişiminde ve Fonksiyonunda Epigenetik Faktörler

K-012

Psikiyatrik Ve Nörogelişimsel Bozukluklarda miRNA’ların Rolü

Ferda Özkinay

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Genetik Anabilim Dalı, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

İnsan genomundan şifrelenen (transkribe olan) fakat herhangi bir protein kodlamayan RNA lar, kodlama yapmayan RNA lar (noncoding RNA) olarak isimlendirilir ve çok çeşitli kodlama yapmayan RNA lar olduğu gösterilmiştir. Bunların arasında 18-22 nükleotid uzunluğunda, intergenik, intronik veya genlerin içinde bulunan özel miRNA genleri tarafından kodlanan ve hedefleri çeşitli proteinlerin mRNA ları olan miRNA lar, protein sentezini, şifrelenme sonrası (posttranskripsiyonel) düzenleyicilerdir. Bu güne kadar insanda 1500 den fazla miRNA olduğu gösterilmiştir. Çalışmalar miRNA ların neuronal gelişimde, çeşitli nöronal ve psikiyatrik hastalıklarda önemli rol oynadığını göstermektedir. miRNA biyogenezinde yer alan enzim olan Dicer enzimi yokluğunda beyinde özgün hücrelerde farklılaşmanın ve çoğalmanın olmadığı çeşitli deneylerle gösterilmiştir. Bazı miRNA lar (miRNA-124-1, miRNA-9 gibi) beyin dokusunda yüksek miktarlarda ifade edilmekte ve neurogenezisin çeşitli aşamalarını etkilemektedir. miRNA-134 aksonların ve dendritlerin gelişmesi ve sinaptik düzenlenmede, miRNA-132 ise nöronal plastisitede rol oynamaktadır. Dejeneratif nöron hastalıklarının etiyopatogenezinde de özgün ve bu hastalıklarla ilişkili proteinlerin mRNAlarını hedef alan miRNA ların miktarının değiştiği ve etkili olabilecekleri görülmektedir. Örneğin; Alzheimer hastalığında amiloid benzeri proteinin artmış sentezinde etkili BACE1 proteininin mRNA sınıfının 3’ UTR bölgesine bağlanan miRNA-29a/b nin azaldığı gösterilmiştir. Psikiyatrik hastalıklarda da miRNA ifadenmesinin bozulduğunu gösteren çalışmalar vardır. Şizofrenik hastaların bir kısmında 22q11.2 lokusunda delesyon olduğu saptanmıştır. Bu delesyon miRNA biyogenezinde yer alan Dgcr8 genini de kapsamaktadır. Ayrıca postmortem beyinde yapılan incelemeler, şizofreniklerde, miRNA-132/212 gibi sinaptik plastisite ve nöronal maturasyonda rol oynayan miRNAların ifadenmesinin değiştiğini göstermiştir. Nonsendromik otizmde de, şizofrenideki gibi, miRNA-132/212 düzeylerinde değişiklikler olduğu, özellikle otizmin etiyolojisinde önemli rol oynadığı bilinen MECP2 geni bozukluklarında bu miRNAların etkilendiği saptanmıştır. Sonuç olarak, beyin maturasyonunda, nörodejeneratif hastalıklarda ve psikiyatrik hastalıklarda miRNAların, epigenetik düzeyde önemli rol oynadığını gösteren çalışmaların sayısı hızla artmaktadır. Gelecekte miRNA ların bu hastalıkların tanısında kullanılacak biyobelirteçler olacağı ve tedavi yöntemlerinin gelişmesine katkıda bulunacağı öngörülmektedir.

K-012

MicroRNAs in Neurogenesis, Neurodegenerative Disorders and Psychiatric Disorders

Ferda Özkinay

Ege University Faculty of Medicine, Department of Medical Genetics, Department of Pediatrics, İzmir, Turkey

A number of RNA molecules expressed from the human genome do not code for any protein and are called non-coding RNAs. Among these, miRNAs which are 18-22 nucleotide length and encoded by specific genes located at intergenic, intronic or intragenic regions regulates protein synthesis posttranscriptionally by binding to mRNAs. So far more than 1500 human miRNAs have been defined. There has been large number of studies reporting importance of miRNAs in neurogenesis, neurodegenerative diseases and psychiatric diseases. It has been shown that in the absence of Dicer which is one of the key enzymes in miRNA biogenesis, neuronal differentiation and proliferation are interrupted in the specific areas of the brain. A number of miRNAs such as miRNA-124-1, miRNA-9 are abundantly expressed in brain tissue and regulate neurogenesis. MiRNA-134 plays a role in dendritic and axonal extension, and synaptic regulation while miRNA-132 plays a role in neuronal plasticity. Expression levels of miRNAs targeting mRNAs of proteins which are specific to the disease change in neurodegenerative disorders. miRNA-29a/b which binds to the 3’UTR of BACE mRNA (BACE plays a role in accumulation of amyloid like protein in Alzheimer) is down regulated in Alzheimer disease. MiRNA dysregulation has also been shown in psychiatric diseases. The frequency of del 22q11.2 is higher in schizophrenia. The gene encoding Dgcr8 which is involved in miRNA biogenesis is found in this deleted region. Additionally several miRNAs, such as miRNA-132/212 which play roles in neuronal plasticity and neuronal maturation are dysregulated in schizophrenia and autism spectrum disorders. In conclusion the number of studies reporting the importance of miRNAs, as epigenetik regulators, in neuronal maturation and neuropsychiatric diseases is rapidly increasing. In the future miRNAs not only will become biomarkers but they will also be new therapeutic targets for neuropsychiatric diseases

PANEL 2

Beyin Gelişiminde ve Fonksiyonunda Epigenetik Faktörler

K-013

Beyin Gelişimi ve Fonksiyonunda Epigenetik Faktörlerin Rolü

Asude Durmaz

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Genetik Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Beyin gelişiminin 8 fazı vardır. Bu fazlar sırasında gelişimsel genler fonksiyon görür. Genetik kodu değiştirmeden gen ekspresyonunu değiştiren epigenetik mekanizmalar beyin fonksiyonda değişiklikler yapabilmektedir. Bu da nöronal plastisite üzerine etkidir. Histon modifikasyonları ve DNA metilasyonları en önemli epigenetik mekanizmalardır. Hafıza fonksiyonlarının yerine getirilmesinde, ilaç bağımlılığında ve depresyonda, çeşitli nöro-psikiyatrik hastalıkların tedavisinde histon modifikasyonları önemlidir. İmprintlenmiş genlerin de beyin boyutu ve organizasyonu üzerine etkileri bulunmuştur. UBE3A, NDN gibi imprintlenmeye uğrayan genler nörogelişimsel süreçte önemli rol oynamaktadır. Pek çok bilişsel bozukluklar epigenetik işaretlemeye hatadan kaynaklanabilir. Beyinde eksprese olan imprintlenmiş genler yenidoğanlarda postnatal deneyimlerden etkilenecek ileri dönem psikopatolojide önemlidir.

K-013

Epigenetic factors in Brain development and functions

Asude Durmaz

Ege University Faculty of Medicine, Department of Medical Genetics, İzmir, Turkey

Brain development has 8 different phases. Developmental genes play important role during these phases. Epigenetic mechanisms which enhance gene expression without affecting genetic code have important effects on brain function which influence neuronal plasticity. Most important epigenetic mechanisms involve histon modifications and DNA methylations. Histon modifications play important role in memory functions, drug addiction, depression and treatment of some neuropsychiatric disorders. Imprinted genes also play an important role in brain size and organisation. Imprinted genes such as UBE3A and NDN play an important role in neurodevelopment. Most cognitive disorders result from errors in epigenetic mechanisms. Postnatal experiences in the newborn effect imprinted genes expressed in the brain that are important in psychopathology.

KONFERANS 2

How Stress Affects the Brain from Molecule to Cognition?

K-014

How Stress Affects the Brain from Molecule to Cognition?

Marian Joels

*President, FENS (Federation of European Neuroscience Societies)
Director, Rudolf Magnus Institute*

Rudolf Magnus Institute of Neuroscience, Department of Neuroscience and Pharmacology
University Medical Center Utrecht, P.O. Box 85060, 3508 AB Utrecht, The Netherlands
Stress causes enhanced release of several neurotransmitters and hormones, which in concert profoundly change the function of the brain. Directly after stress, catecholamines like noradrenaline dominate the changes in brain function but recently is has become evident that corticosteroid hormones also play a role in this phase. Noradrenaline and corticosterone (the rodent corticosteroid) synergize to promote glutamatergic transmission and facilitate long-term potentiation. Rodent and human studies have shown that this phase is important for the selection of responses and strategies that are beneficial for survival at the short-term, although not necessarily the best option in the long-term. Immediately after stress, corticosteroids also start a slow gene-mediated signaling pathway of which the effects become apparent only several hours after stress. At the cellular level, this late phase is characterized by steady facilitation of glutamatergic transmission, but induction of long-term potentiation is very hard, probably preserving earlier encoded information. Behaviorally this phase is important for higher cognitive control, i.e. placing information in a specific context or choosing options that are beneficial for the future rather than immediately. Both phases of the stress response are important for adequate adaptation to a changing environment.

KONFERANS 3

Sinir Hücrelerinde Oksidatif Stresle Aktive Edilen TRP Katyon Kanalları ve Patch-Clamp Tekniği

K-015

Sinir Hücrelerinde Oksidatif Stresle Aktive Edilen TRP Katyon Kanalları ve Patch-Clamp Tekniği

Mustafa Nazıroğlu

*Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı,
Isparta, Türkiye*

Amaç ve kapsam: Ca²⁺ miktarı, sitozole kıyasla hücre dışında 10.000-20.000 misli daha fazladır. İstirahat halindeki bir hücrede hücre içi serbest Ca²⁺ miktarı yaklaşık olarak 50-100 nM civarındadır. Depolarizasyon, hormon aktivasyonu vb. olaylar hücredeki hücre içi serbest Ca²⁺ miktarı artış mekanizmalarını tetikler ve miktarı 1–3 µM seviyesine yükselebilir. Sitozole Ca²⁺ girişinin olduğu kanallardan bir tanesi de transient receptor potential (TRP) kanallarıdır. Bu iyon kanalı ailesinin 6 alt tipi vardır. Bu alt aile grupları arasında yer alana TRP melastatin 2 (TRPM2) ve TRP vaniloid 1 (TRPV1) katyon kanalları oksidatif stres ile aktive olmaktadır. Kırmızı biberde yaygın bulunan kapsaisin ile de aktive edilen TRPV1 kanalları kapsazepin ile, ADP-riboz ile de aktive edilebilen TRPM2 katyon kanalları 2-Aminoethoxydiphenyl borate (2-APB) ve antralik asit (ACA) ile dolaylı yoldan bloke edilebilmektedirler. Bununla birlikte bu kanalların inhibisyonunda nelerin rol oynadığı henüz yeterince belli değildir (1).
Yöntemler: 1976 lı yıllarda geliştirilen patch-clamp tekniğinde bir cam veya borasilikat cam pipet vasıtasıyla hücre temas edilerek gegaseal oluşturularak kayıt alınacak hazır hale gelinmektedir. Başlıca, 4 çeşit kayıt alma tekniği vardır. Bunlar, tüm hücre, hücre üzerinde, içi dışarıda ve dışı içerdedir. Günümüzde otomatik patch-clamp kayıt alan teknikleri de mevcut olmasına rağmen bu otomatik tekniklerin birçok dezavantajları mevcuttur.
Bulgular: İyon kanallarının sızdırması veya tamamen bozulmasına bağlı olarak, hücre içerisine Ca²⁺ iyon miktarının aşırı artışı, ya hücrenin fizyolojik görevlerini bozmakta veya hücre ölümüne (apoptozise) götürmektedir. Örneğin, arka kök gangliyon hücrelerinde hücre içerisine Ca²⁺ aşırı girişinin ağrıya neden olduğu bilinmesine rağmen, bu Ca²⁺ hücre içerisine nasıl girdiği konusunda yeterince bilgi yoktur. Bununla birlikte, bizim grubumuzun yakın zamanda yaptığı çalışmalarda dünyada ilk defa arka kök gangliyon hücrelerinde sitozole Ca²⁺ girişinde TRPM2 katyon kanallarının önemi gösterildi (2,3).
Sonuç olarak, TRP katyon kanallarının araştırılmasında en yaygın ve kabul edilir teknik patch-clamp tekniğidir. Beyin ve sinir hücrelerinde oksidatif stres ile aktive edilen TRPM2 ve TRPV1 katyon kanalları vasıtasıyla Ca²⁺ akışının önlenilmesinde yeni blokürlerin keşfedilmesine ihtiyaç vardır.
Anahtar Kelimeler: TRP katyon kanalları, Patch-clamp tekniği; Kalsiyum iyonu; Sinir hücreleri.
Kaynaklar:
1. Nazıroğlu M. TRPM2 cation channels, oxidative stress and neurological diseases: where are we now? *Neurochem Res.* 2011;36:355-366.
2. Özgül C, Nazıroğlu M. TRPM2 channel protective properties of N-acetylcysteine on cytosolic glutathione depletion dependent oxidative stress and Ca²⁺ influx in rat dorsal root ganglion. *Physiol Behav.* 2012;106:122-128.

K-015

Oxidative Stress Dependent Activation of TRP Channels and Importance of Patch-Clamp Technique in Neuronal Cells

Mustafa Nazıroğlu

Department of Biophysics, Faculty of Medicine, University of Suleyman Demirel, Isparta, Turkey

Aim and content: Ca²⁺ concentrations are 10,000-20,000 times higher in outside of the cells than in inside of the cells. During depolarization, cytosolic Ca²⁺ concentrations increase from 50-80 nM to 1-3 mM. The Ca²⁺ pass the cell membrane through ion channels and one member of the ion channels is transient receptor potential (TRP) channels. Some subfamilies of the TRP channels such as TRPV1 (vanilloid) and TRPM2 (melastatin) were discovered within last 12 years and they are activated by oxidative stress and they are involved in Ca²⁺ homeostasis disruption in neuronal cells. Subtype of TRPM2 and TRPV1 cation channels is widely expressed in neuronal and the brain cells. TRPV1 is a gated by noxious heat, oxidative stress and the pungent ingredients of hot chili peppers (capsaicin) and it is inhibited by capsazepine. TRPM2 channels are also activated by oxidative stress and they are inhibited by 2-Aminoethoxydiphenyl borate (2-APB) and anthranilic acid (ACA). However, there is scarce report on activation and inhibition mechanisms of the channels (1). In the current presentation, I aimed to review molecular roles of TRPM2 and TRPV1 cation channels on Ca²⁺ signaling in pathophysiology of neurological diseases.
Methods: Patch-clamp technique id discovered at 1976. In the method, the cells are attached by a borosilicate capillary tube for induction of gegaseal. There are four types of patch-clamp technique namely on-cell, whole-cell, inside-out and outside-out. In recent years automatic patch-clamp techniques were also discovered but there is discussion on success rate of the automatic patch-clamp cells in cell records.
Results: Over production of reactive oxygen species (ROS) through TRPV1 and TRPM2 channels induces over Ca²⁺ influx in neuronal cells and the cells will expose either programmed death (apoptosis) or decrease of physiological functions. It is well known that cytosolic Ca²⁺ influx has important role on induction of peripheral pain. Recently we have firstly indicated importance of oxidative stress-dependent activated TRPM2 channels in dorsal root ganglion of rats (2,3).
In conclusion, Patch-clamp technique is best technique on oxidative stress-depended activation of TRP channels in neuronal cells. I observed that TRPV1 and TRPM2 channels has important role on pathophysiology of neurological diseases. However, there is need future studies on antagonists of TRPV1 and TRPM2 channels in neuronal cells
Keywords: TRP cation channels, Patch-clamp technique; Calcium ion; neuronal cells.
References:
1.Nazıroğlu M. TRPM2 cation channels, oxidative stress and neurological diseases: where are we now? *Neurochem Res.* 2011;36:355-366.

KONFERANS 3

Sinir Hücrelerinde Oksidatif Stresle Aktive Edilen TRP Katyon Kanalları ve Patch-Clamp Tekniği

3. Nazıroğlu M, Çelik Ö, Özgül C, Çiğ B, Doğan S, Bal R, Gümral N, Rodríguez AB, Pariente JA. Melatonin modulates wireless (2.45 GHz)-induced oxidative injury through TRPM2 and voltage gated Ca(2+) channels in brain and dorsal root ganglion in rat. Physiol Behav. 2012;105:683-692.

2.Özgül C, Nazıroğlu M. TRPM2 channel protective properties of N-acetylcysteine on cytosolic glutathione depletion dependent oxidative stress and Ca2+ influx in rat dorsal root ganglion. Physiol Behav. 2012;106:122-128.
3.Nazıroğlu M, Çelik Ö, Özgül C, Çiğ B, Doğan S, Bal R, Gümral N, Rodríguez AB, Pariente JA. Melatonin modulates wireless (2.45 GHz)-induced oxidative injury through TRPM2 and voltage gated Ca(2+) channels in brain and dorsal root ganglion in rat. Physiol Behav. 2012;105:683-692.

KONFERANS 4

Sosyal İlişkiden Otizme: Fenomenoloji ve Nörobiyoloji

K-016

Otizmden Bağlanmanın Nörobiyolojisi ve Fenomenolojisine

Yankı Yazgan

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi (emekli), Yale Child Study Center (adjunct), İstanbul, Türkiye

Otizm ilişki ve bağ kurmayı etkileyerek çocukta iletişim araçlarının gelişmesini engelleyen nörobiyolojik değişikliklere dayalı bir sendromdur. DSM psikiyatrik sınıflandırma sisteminin 5’inci düzenlenmesinde Nöro-Gelişimsel bozukluklar çerçevesinde ele alınan otizm spektrumu bozukluğunun alttiplemesi ve karakterizasyonuna ilişkin yeni gelişmeler sendromun nörobiyolojik temelini daha iyi anlaşılmasını hedeflemektedir. Elimizdeki bilgilere (çok sayıda mutasyon ve beyin bölgesi) etiyoloji, patogeneze ve tedaviye ilişkin anlam kazandırmak için bakış açımızı otizmin ötesinde ‘insan ile yavrusu’ arasındaki ilişkiye yayabiliriz. Otizmde bozulan ana gelişim halkasının ilişki kurma becerisi olması, anne-çocuk (ilişkisinde ve daha sonraki yakınlıklarda) rolü olan her düzeydeki bilişsel ve nörobiyolojik sistemin otizmle ilişkilendirilmesini mümkün kılmaktadır. Bağ kurma (‘Affiliative’) sistemlerinin taşıyıcısı olan oksitosin başta olmak üzere çeşitli nöropeptidlerin ve bunların beyindeki dağılımının anlaşılması otizmin nörobiyolojisini klinik bağlamda anlamlı kılacaktır. Sunumumda otizmi ve erken çocukluk dönemi ilişkilene mekanizmalarının davranışsal karakteristiklerini tanımlayacak, bu karakteristiklerin nörobiyolojisi hakkında güncel bilgiyi özetleyip bunun tanı ve tedavi açısından doğurgularını tartışacağım.

K-016

Understanding Autism: alterations in the neurobiology of affiliation and its implications for parenthood

Yankı Yazgan

Marmara University Faculty of Medicine (retired), Yale Child Study Center (adjunct), İstanbul, Turkey

Autism is characterized by impairment in the affiliative processes that lead to problems in communication, relatedness and interaction, and behavioral control. DSM V classification reshuffles the symptoms of autism and related conditions, brings a new label, autism spectrum disorder, that is anticipated to provide a phenotype matching better to the underlying cognitive and neurobiological mechanisms. Understanding autism will enable us to have a better view of the affiliative and communicative processes in humans, especially between the parents and their children. The recent findings of oxytocin blood level alterations in the parents’ lives associated with perinatal events is a step in this direction.

KONFERANS 5

Monoaminlerden Poliaminlere: Şizofreni Tanı ve Tedavisine Yeni Bir Yaklaşım

K-017

Monoaminlerden Poliaminlere: Şizofreni Tanı ve Tedavisine Yeni Bir Yaklaşım

Tayfun Uzbay

Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Şizofreni halen psikiyatrik bozuklukların en ağırı kabul edilmektedir. Toplumda yaklaşık olarak %1 sıklıkla görülen, nörogelişimsel bozuklukla ilişkili önemli bir beyin hastalığıdır. Yaklaşık olarak ülkemizde 750 bin, dünyada 65 milyon civarında insan bu hastalıktan etkilenmektedir. Şizofreninin nörokimyasal zemini ile ilişkili en önemli hipotez bir monoamin olan dopaminerjik işlev değişiklikleri ile semptomlar arasındaki ilişkiye işaret eder. Bugüne kadar geliştirilen şizofreni ilaçların etki düzeneği ağırlıklı olarak dopamin ve serotonin gibi beyin monoamin sistemlerinin modülasyonuna dayanır. Semptomatik etkinliğine rağmen monoamin hipotezine dayanılarak geliştirilen ilaçlar şizofreni tedavisine radikal bir çözüm getirememiştir. Poliaminler doğada ve canlı organizmalarda yaygın olarak bulunan 2, 3 veya 4 amino grubu içeren alifatik moleküllerdir. Putresin, spermidin ve spermin beyinde de bulunduğu bilinen en önemli poliaminlerdir. Poliaminler santral sinir sisteminde G proteinleri, protein kinazlar, nükleotid siklazlar ve çeşitli reseptörlerle etkileşirler. Ayrıca katekolaminler, GABA, nitrik oksid (NO) ve glutamat gibi nörotransmitterlerle de etkileşirler. Bir poliamin olan agmatinin de yakın tarihlerde memeli beyinde varlığı gösterilmiştir. Agmatin beyinde yeni bir nörotransmitter olarak tanımlanmaktadır^{1,2}. Agmatin NMDA-NO yolağını inhibe eder. NMDA hipofonksiyonu ile şizofreni patogenezi arasında doğrudan bir ilişki kurulmaktadır. Bazı çalışmalarda, agmatinin yıkım ürünleri olan spermidin ve sperminin şizofreni hastalarının beyinlerinde, beyin omurilik sıvılarında (BOS) ve kanlarında yüksek oranlarda bulunduğu gösterilmiştir^{3,4}. NO ve agmatinin prekürsörü olan asimetrik dimetilarginin gibi asimetrik argininlerinin şizofreni, hipertansiyon ve diyabet hastalarında plazma düzeyleri yüksek bulunmuştur⁵. Sentezin ilk ve önemli basamağı olan arginin dekarboksilazdan agmatin oluşumu basamağına bugüne kadar pek önem verilmemiştir.

İrkilme refleksinin ön uyaran aracılı inhibisyonu modelini kullanarak laboratuvarımızda gerçekleştirdiğimiz bir çalışmada agmatinin deney hayvanlarında şizofreni benzeri model olusturduğunu gözlemledik⁶. Bu bulgularımızı henüz tamamlamış olduğumuz ve şizofreni hastalarında kan agmatin düzeylerinin anlamlı ölçüde yüksek olduğuna işaret çalışma sonuçları da desteklemiştir⁷. Bu verilere ve literatürde mevcut diğer bulgulara dayanarak agmatinin beyinde fazla veya kontrolsüz salıverilmesinin şizofreniye neden olabileceğini ve agmatin sentaz inhibitörlerinin şizofreni tedavisinde yeni ve etkili ilaçlar olabileceğini ileri sürüyoruz. Ayrıca kanda veya BOS’da agmatin tayini şizofreni erken tanısına ve tedavinin seyrini değerlendirmeye yardımcı olabilir. Sonuç olarak poliaminler ve bunların santral sinir sistemindeki yolakları şizofreninin etkili tedavisinde yeni ve önemli bir hedef olabilir.

K-017

From Monoamines to Polyamines: A New Approach to Diagnosis and Treatment of Schizophrenia

Tayfun Uzbay

Gülhane Medical School, Department of Medical Pharmacology, Ankara, Turkey

Schizophrenia is still accepted as the most serious psychiatric disorder. It is an important neuro-developmental disorder with approximately 1% incidence in population. If we consider that schizophrenia incidence is not affected by demographic factors, we can presume that there are over 65 million schizophrenia patients in the world and 750 thousand patients in Turkey. The most important hypothesis involved in neurochemical background of schizophrenia indicates that there is a relationship between changes in dopaminergic functions and symptoms of schizophrenia. Action mechanisms of the drugs that develop for treatment of schizophrenia till today are mainly based on modulation of brain monoaminergic systems such as dopamine and serotonin. Despite the symptomatic effectiveness, the drugs developed to base on monoamine hypothesis cannot provide a radical solution for treatment of schizophrenia.

The polyamines are omnipresent aliphatic molecules comprising putrescine, spermidine and spermine, which contain 2, 3 and 4 amino groups, respectively. The guanidino-amine agmatine, whose presence in mammalian brains was discovered much more recently than that of the other polyamines, may also be considered among this group. It has recently been suggested that agmatine meets many criteria as a novel neurotransmitter in brain^{1,2}. They are involved in many signaling pathways through their effects on G proteins, protein kinases, nucleotide cyclases and some receptors, as well as by their regulation of the expression of proteins involved in these processes. Polyamines influence the properties of several neurotransmitter pathways known to be involved in mental disorders, including the catecholamine, GABA, nitric oxide (NO) and glutamate. Agmatine inhibits NMDA-NO receptor pathway and it is known that hypofunction of NMDA receptors is responsible for some symptoms of schizophrenia. Agmatine is metabolized to end products, putrescine, spermidine and spermine, by enzyme agmatinase. In some previous studies, it has been reported that poliamines like spermidine and spermine were found to be significantly high in patients with schizophrenia^{3,4}. It has also been suggested that high levels of plasma asymmetric methyl-arginines, (i.e. asymmetric dimethylarginine), which is the precursor of cell-signaling molecules such as NO and agmatine, accompanied schizophrenia⁵. However, the formation of agmatine by arginine decarboxylase, the first and the important step of the synthesis, has not been sufficiently evaluated on any experimental model.

An experimental data from our laboratory clearly suggest that agmatine disrupts significantly the prepulse inhibition of acoustic startle reflex of rats⁶. Because this model is regularly used for experimental studies on schizophrenia, agmatine may have a critical role in the pathogenesis of schizophrenia. Thus, we hypothesized that unbalanced and/or excessive

KONFERANS 5

Monoaminlerden Poliaminlere: Şizofreni Tanı ve Tedavisine Yeni Bir Yaklaşım

Kaynaklar

- 1.Uzbay T (2012) A new target for diagnosis and treatment of CNS disorders: agmatinergic system. Curr Med Chem 19: 5116-5121.
- 2.Uzbay TI (2012) The pharmacological importance of agmatine in brain. Neurosci Biobehav Rev 36: 502-519.
- 3.Richardson-Andrews, RC (1983) A central role for the polyamines in the aetiology of schizophrenia. Med Hypotheses 11: 157-166.
- 4.Ramchand CN ve ark. (1994) Role of polyamines in the membrane pathology of schizophrenia. A study using fibroblasts from schizophrenic patients and normal controls. Schizophr Res 13: 249-254.
- 5.Das I ve ark. (1996) Elevated endogenous nitric oxide synthase inhibitor in schizophrenic plasma may reflect abnormalities in brain nitric oxide production. Neurosci Lett 215: 209-211.
- 6.Uzbay T ve ark. (2010) Agmatine disrupts prepulse inhibition of acoustic startle reflex in rats. J Psychopharmacol 24: 923-929.
- 7.Uzbay T ve ark. (2013) Increased plasma agmatine levels in patients with schizophrenia. J Psychiatric Res (in press).

agmatine release may be associated with pathogenesis of schizophrenia. The drugs preventing the formation of agmatine by inhibiting arginine decarboxylase enzyme may be new and interesting target for the psychopharmacology researches involved in psychosis spectrum disorders such as schizophrenia. This hypothesis was also supported by our current findings indicated that there were some significant increases in plasma levels of agmatine in patients with schizophrenia⁷. In addition, measurement of agmatine in cerebrospinal fluid or blood may help for early diagnosis of schizophrenia and evaluation of treatment. Finally, we believe that polyamines and their pathways in central nervous system may be a key target for effective treatment of schizophrenia.

References

- 1.Uzbay T (2012) A new target for diagnosis and treatment of CNS disorders: agmatinergic system. Curr Med Chem 19: 5116-5121.
- 2.Uzbay TI (2012) The pharmacological importance of agmatine in brain. Neurosci Biobehav Rev 36: 502-519.
- 3.Richardson-Andrews, RC (1983) A central role for the polyamines in the aetiology of schizophrenia. Med Hypotheses 11: 157-166.
- 4.Ramchand CN et al. (1994) Role of polyamines in the membrane pathology of schizophrenia. A study using fibroblasts from schizophrenic patients and normal controls. Schizophr Res 13: 249-254.
- 5.Das I et al. (1996) Elevated endogenous nitric oxide synthase inhibitor in schizophrenic plasma may reflect abnormalities in brain nitric oxide production. Neurosci Lett 215: 209-211.
- 6.Uzbay T et al. (2010) Agmatine disrupts prepulse inhibition of acoustic startle reflex in rats. J Psychopharmacol 24: 923-929.
- 7.Uzbay T et al. (2013) Increased plasma agmatine levels in patients with schizophrenia. J Psychiatric Res (submitted).

PANEL 3

Serbest Dolaşan Deney Hayvanlarında Ağrı, Anksiyete ve Duygudurum Bozukluklarının İncelenmesi

K-018

Serbest Dolaşan Deney Hayvanlarında Ağrı, Anksiyete ve Duygudurum Bozukluklarının İncelenmesi

M. Yıldırım Sara¹, Ergin Dileköz²

¹ Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

² Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Deney hayvanlarında oluşturulan diğer hastalık modelleriyle kıyaslandığında ağrı ve anksiyete modelleri teknik güçlükler içeren ve anestezi altında yapıldığı takdirde, elde edilen verilerin klinik korelasyonunun güçlükler barındırdığı bir alandır. İlgili beyin bölgelerinin farklı davranışlar ile ortaya çıkan ve eşlik eden aktivitelerinin çeşitli anestetik ajanların etkisi altında olduğu kadar uyanık ve serbest dolaşan hayvanlarda da incelenmesi, kritik önem taşımaktadır. Sinir sisteminin fonksiyonlarından birisi olarak ele alındığında; korteksin somatosensoriyel uyaranlara karşı oluşan cevabı ve bu cevabın çeşitli fizyolojik ya da patolojik durumlarda ne şekilde değiştiğinin gözlemlenebilmesi, nöronal bozuklukların mekanizmalarının aydınlatılması sürecinde oldukça önemli katkılar sağlayabilir.

Sıçanlarda ve genetik olarak insan CACNA1A mutasyonunu taşıyan transjenik farelerde, nöronal aktivite kayıtları anestezi altında ve serbest dolaşan hayvanlarda, uygun elektrofizyolojik düzenekler kullanılarak elde edilmiştir. Bu sunumda; elde edilen bu verilerin kemirgenlerin serbest hareketleri sırasında nasıl değiştiği, serebral korteks aktivitesinin baskılanmasının ve geçici dekortikasyon durumunun, ağrı ve kaygı/korku davranışına ve elektrokortikogram kayıtlarına nasıl yansıdığı, ayrıca davranış ve ilişkili beyin bölgesi bağlamında olası farmakolojik müdahalelerin tartışılması hedeflenmektedir.

K-018

Evaluation of Pain, Anxiety and Mood Disorders in Freely Moving Experimental Animals

M. Yıldırım Sara¹, Ergin Dileköz²

¹ Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Medical Pharmacology, Ankara, Turkey

² Gazi University Faculty of Medicine, Department of Pharmacology, Ankara, Turkey

Pain and anxiety models used in laboratory animals have some technical adversities in comparison with other disease models, and, when employed under anesthesia, limiting difficulties may occur in interpretation of clinical relevance of the collected data. Observation of related brain site activities, that emerge and accompany in response to various behavioral conditions in awake and freely moving animals, is of particular importance, as well as it is in anesthetized animals. When considered as a function of the nervous system, the response of the cerebral cortex to somatosensorial stimuli and understanding how this response may change under physiological and pathological conditions, can play an important role in elucidating the mechanisms of neuronal irregularities.

Neuronal activity recordings were obtained using convenient electrophysiological equipment from rats and transgenic mice carrying human CACNA 1A gene mutation. Experiments were conducted either under anesthesia or in freely moving conscious animals. This presentation aims to discuss; how these electrophysiological parameters may change in freely moving rodents, the probable contribution of cerebral cortex suppression and temporary decortication state to pain, anxiety or fear reactions and related electrocorticographic findings, and, possible pharmacological manipulations in the context of behavior and related brain site.

PANEL 3

Serbest Dolaşan Deney Hayvanlarında Ağrı, Anksiyete ve Duygudurum Bozukluklarının İncelenmesi

K-019

Serbest Dolaşan Deney Hayvanlarında Anksiyete ve Depresif Bozukluklarının Değerlendirilmesi

Aslıhan Sayın

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Deney hayvanlarında anksiyetenin değerlendirilmesi için kullanılan modeller iki temel başlık altında toplanmaktadır: (1) Koşulsuz cevap ile ilgili testler (açık alan, yükseltilmiş artı labirent, aydınlık-karanlık testi, sosyal etkileşim); (2) Koşullu cevap ile ilgili testler (Geller-Seifter çatışma testi, Vogel çatışma testi, koşullu emosyonel yanıt, koşullu tat kaçınması, korkuyla uyarılan irkilme yanıtı, defansif gömme, aktif/pasif kaçınma). Bu açıdan en sık kullanılan Yükseltilmiş Artı Labirenti testinde artı işareti şeklinde düzenlenmiş, 2 adet kapalı, 2 adet açık kolu olan labirente hayvan konur ve 5 dakika boyunca kollara giriş sayısı ve kollarda geçirdikleri süreye bakılır. Anksiyolitik özelliği olan ilaçların hayvanların açık kollara giriş sayısını ve açık kollarda geçirdikleri süreyi artırdığı gözlenmiştir.

Deney hayvanlarında depresyon yaratmak için kullanılan belli başlı testler ise şunlardır: rezepin etkisi, apomorfine bağlı hipotermi, psikositumulan yoksunluğu, öğrenilmiş çaresizlik, zorunlu yüzme testi, kuyruktan asma testi, kronik hafif stres, sosyal stres testi. Bu açıdan sık kullanılan Zorunlu Yüzme Testinde hayvan iki gün üst üste içi su dolu bir silindirden yüzdürülür ve yüzme, tırmanma ve hareketsiz kalma davranışları gözlenir. Antidepresan ilaçların ikinci gündeki yüzme davranışı süresini uzattığı gösterilmiştir. Bu sunumdaki amaç Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöropsikiyatri Hayvan Laboratuvarı’nda Yükseltilmiş Artı Labirent ve Zorunlu Yüzme Testi kullanılarak sıçanlarda yapılmış olan iki hayvan deneyi sonuçlarını sunmaktır. Birinci deneyde kronik baş ağrısı olan ve kronik hafif strese maruz kalmış olan hayvanlarda Yükseltilmiş Artı Labirent ve Zorunlu Yüzme Testi’ndeki davranışları karşılaştırılmıştır. İkinci deneyde menstrüel siklusun farklı dönemlerinde olan dişi sıçanların Yükseltilmiş Artı Labirent ve Zorunlu Yüzme Testi’ndeki davranışları incelenmiştir.

K-019

Evaluation of Anxiety and Depression in Freely Moving Animals

Aslıhan Sayın

Gazi University Faculty of Medicine, Department of Psychiatry, Ankara, Turkey

Animal models of anxiety are classified in mainly two groups: (1) Unconditioned responses (open filed, elevated plus maze, light-dark exploration, social interaction); (2) Conditioned responses (Geller-Seifter conflict, Vogel conflict, conditional emotional responses, conditioned tastes aversion, fear-potentiated startle, defensive burying, active/passive avoidance). Elevated Plus Maze is one of the most widely used model. In this model, the animal is put in the middle of the plus maze which has 2 open and 2 closed arms, and number of entrance to the arms and duration spent in the arms are observed. It has been shown that anxiolytic medicines significantly increase the number of entrance to the open arms and the time spent in the open arms.

The main animal models for depression are as follows: effects of reserpine, hypothermia caused by apomorphine, psychostimulant deprivation, learned helplessness, forced swim test, tail suspension test, chronic mild stress, social stress test. One of the most widely used one is Forced Swim Test. In this test, the animal is forced to swim in a cylinder full of water for two consecutive days, and behavior such as immobility, swimming and climbing are observed. It has been shown that antidepressant drugs significantly increase the swimming time.

The main aim of this lecture is to present the results of two experiments performed at Neuropsychiatry Animal Laboratory of Medical Faculty of Gazi University using Elevated Plus Maze and Forced Swim Test in rats. In the first experiment, behaviors of rats with chronic headache and chronic mild stress are compared using Elevated Plus Maze and Forced Swim test. In the second experiment, behaviors of female rats at different stages of menstrual cycles are compared using Elevated Plus Maze and Forced Swim test.

PANEL 3

Serbest Dolaşan Deney Hayvanlarında Ağrı, Anksiyete ve Duygudurum Bozukluklarının İncelenmesi

K-020

Serbest Dolaşan Deney Hayvanlarında Ağrı, Anksiyete ve Duygudurum Bozukluklarının İncelenmesi

Didem Akçalı

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anestezi Anabilim Dalı ve Nöropsikiyatri Merkezi, Ankara, Türkiye

Kronik ağrı toplumda sık karşılaşılan mekanizmaları tam anlaşılmamış ve tedavinin sıklıkla yetersiz kaldığı bir sorundur. Bu konuda yapılan çalışmaların neredeyse tamamı anestezi altında yapılmıştır. Ancak bilindiği üzere ağrı algısı bilinçli ve uyanık iken ortaya çıkar ve bu durumun daha iyi anlaşılabilmesi için uyanık deney hayvanlarında modellenmesi gerekmektedir. Kronik ağrı, nöropatik ağrı oluşturulması için sinir bağlama yöntemi kullanılarak sık karşılaştığımız kronik bacak ağrısı ve baş ağrısı modellenmiş bu yolla ratlarda insana eşdeğer semptomlar oluşturulmaya çalışılmaktadır.

Çalışmamızda ratlarda anestezi altında yapılan işlemlerle lomber bölgede L5-6 ve kafada nazosiliyer sinir çift bağlanarak kronik nöropatik modelleri oluşturuldu. Otomatik davranış analiz sistemi yanında ağrı sesi ultrasonik ses kaydı yapılarak incelendi. Ratlarda nöropatik ağrı oluşup oluşmadığı mekanik allodini von Frey filamanları ile, sıcak ve soğuk eşikleri değerlendirildi. Nöropatik ağrı oluşan ratlarda davranış testleri ve modellerin geçerliliği farklı ilaçlar kullanılarak da gösterildi. Bu konuşmada çalışmaların ayrıntıları verilecektir.

K-020

Evaluation of Pain, Anxiety and Mood Disorders in Freely Moving Experimental Animals

Didem Akçalı

Gazi University Faculty of Medicine, Department of Anesthesia and Neuropsychiatry Centre, Ankara, Turkey

Chronic pain is a common problem in public health; mechanisms are unknown and treatment is usually inadequate. Most of the studies are performed on experimental animals under anesthesia. Pain sensation is a feature of conscious and awake brain so, awake animals must be modelled. Chronic pain, created by chronic constriction injury by nerve ligation method is used to model similar symptoms with humans for neuropathic pain frequently encountered as chronic leg pain and headache.

In this study chronic neuropathic pain models are formed by lumbar L5-6 and nasociliary nerve ligation under anesthesia. Pain behavior was investigated by an automated behavior analysis system and ultrasonic vocalisation recordings. Presence of neuropathic pain in rats was evaluated by von Frey filaments (mechanical allodynia), heat and cold pain thresholds. Neuropathic pain models were confirmed by behavior analysis and different drug administration. In this session detailed information is going to be shared.

PANEL 3

Serbest Dolaşan Deney Hayvanlarında Ağrı, Anksiyete ve Duygudurum Bozukluklarının İncelenmesi

K-021

Serbest Dolaşan Deney Hayvanlarında Duygudurum Bozukluklarının İncelenmesi

Serap Erdoğan Taycan

Gazi Osman Paşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

Davranışsal hayvan çalışmaları özellikle de sonuçların insanlara uyarlanması açısından önem taşımaktadır. Hayvan modellerinin bazıları tedavi için yeni moleküllerin araştırılması için kullanılmaktayken, bazıları da duygudurum bozukluklarının çeşitli görünüm ve belirtilerini modellemek üzere geliştirilmektedir. Duygudurum bozuklukları alanındaki hayvan modelleri depresyon ve bipolar bozukluk modelleri olarak ikiye ayrılabilir. Laboratuvar hayvanlarında depresyon ve mani benzeri belirtiler üretmek üzere kullanılan pek çok model olmakla birlikte bu panelin konusu gereği serbest dolaşan hayvanlar üzerinde geliştirilen modellerden bahsedilecektir. Bunlardan biri genetik modellerdir. Örneğin, Flinder Sensitive Line ya da Wistar Kyoto türü ratlar depresyonu olan kişilerdeki belirtilere benzer şekilde psikomotor aktivite ve iştah azalması, uyku bozuklukları ve anhedoni sergilemektedirler. Diğer bazı modellerde stresin depresyon patofizyolojisindeki rolü üzerinde durulmaktadır ve bunlar arasında yer alan zorunlu yüzme testi, kronik hafif stres, sosyal stres ve öğrenilmiş çaresizlik modellerinin üzerinde kısaca durulacaktır. Mani benzeri belirtilerin oluşturulması için intraserebroventriküler ouabain, akut oral lisdexamfetamine dimesylate ya da intraperitoneal D-amphetamine uygulanması yöntemleri sıkça kullanılmaktadır. Bir başka model olan uyku deprivasyonu modelinde de mani benzeri belirtiler olarak kabul edilen lokomosyon artışı, irritabilite, agresyon, hiperseksüalite ve stereotipik davranışlar görülmektedir. Ratlarda platform modeli ile uyku deprivasyonu oluşturulmasını içeren bir araştırmamızın sonuçları paylaşılabacaktır.

K-021

The Evaluation of the Mood Disorders in Freely Moving Laboratory Animals

Serap Erdoğan Taycan

Gazi Osman Paşa University Faculty of Medicine, Department of Psychiatry, Tokat, Turkey

Behavioural animal studies are critical, particularly to translate results to human beings. Some of the animal models are used for screening new molecules for the treatment, while some are designed to model certain aspects and symptoms of mood disorders in human. In the field of mood disorders research, we can categorize the animal models in two groups: model of depression and bipolar disorder. There are several methods to produce depressive or manic like symptoms in laboratory animals and because the the subject of this panel we will focus on the models applied on freely moving rats. One of them are genetic models. For example, Flinder Sensitive Line rats or Wistar Kyoto rats exhibit behavioral features similar to those observed in depressed individuals, such as, reduced appetite and psychomotor function, sleep abnormalities and anhedonia. The other models which are based on the theoretical role of stress in pathophysiology of depression like forced swimming test, chronic mild stress and social stress and models of learned helplessness are also briefly discussed. In order to create mania-like symptoms, intracerebroventricular administration of ouabain, acute oral administration of lisdexamfetamine dimesylate or intraperitoneal administration of D-amphetamine are used widely. Another model is sleep deprivation and it induces series of behavioural patterns that might be reflective of mania, such as hyperlocomotion, irritability, aggressiveness, hypersexuality and stereotypy. We will share our research results of sleep deprivation model with the platform method in rats.

PANEL 4

Otizme Fenomenolojik, Nörobiyolojik, Epigenetik ve Nöropsikolojik Bakış

K-022

Otizm ve Nöropsikolojik Görünümü

Sezen Köse

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Otizm spektrum bozukluğu (OSB) olan bireylerdeki özgün bilişsel yapıların belirlenmesinin, nöropatolojinin aydınlatılmasında ve sorumlu genetik faktörlerin keşfinde önemli olabileceği gibi uygun eğitsel yaklaşımlara da katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Bu sunumda OSB olan çocuklardaki bilişsel özellikler üzerine yapılan araştırmalarda öne çıkan zihin kuramı, yürütücü işlevler ve merkezi bütünleştirme güçlüklerinin bu alanda yapılan çalışmalar eşliğinde gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

K-022

Autism and Neuropsychological Profile

Sezen Köse

Ege University Faculty of Medicine, Department of Children and Adolescent Psychiatry, İzmir, Turkey

Identifying the specific cognitive features of the individuals with Autism Spectrum Disorders (ASD), is thought to be important in highlighting the neuropathology and discovering the responsible genetic factors as well to contribute to the appropriate educational approaches.

Theory of mind, executive functions and central coherence deficits, which are prominent in cognitive profile literature of ASD, were aimed to review with the current literature.

PANEL 4

Otizme Fenomenolojik, Nörobiyolojik, Epigenetik ve Nöropsikolojik Bakış

K-023

Otizm ve Epigenetik: Çevrenin Beyne Etkisi

Burcu Özbaran

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Geçmiş yıllarda yaklaşık 1000 çocukta 1 olarak belirtilen otizm görülme oranları, son yıllarda yapılan epidemiyolojik çalışmalarda yaklaşık olarak 100 çocukta 1 olarak artış göstermektedir.

Bu artışın büyük bir kısmı erken tanı koyma araçlarının artması, tanılarının atlanmaması ile açıklanmaya çalışılsa da, otizm görülme sıklığının bu denli artışını açıklamakta yetersiz kalmaktadır.

Bu sunumda otizmde gen ve çevre etkileşimi, epigenetik mekanizmalar üzerinde durulacak, güncel verilere değinilecektir.

K-023

Autism and Epigenetic: The Effect of the Environment on Brain

Burcu Özbaran

Ege University Faculty of Medicine, Department of Children and Adolescent Psychiatry, İzmir, Turkey

In previous years autism prevalence was 1 in 1000 children, but in recent studies it increased to 1 in 100 children. This increase can be explained with the increasing number of diagnostic tools on autism diagnosis, decreasing of misdiagnosis or non-diagnosis, but these explanations are also insufficient.

In this presentation I will focus on gene and environmental interaction, epigenetic mechanisms and recent studies on this issue.

KONFERANS 6

Rewiring CNS Circuits After Injury: Focus on the Optic Nerve

K-024

Rewiring CNS Circuits After Injury: Focus on the Optic Nerve

Larry I. Benowitz

Harvard Medical School and Boston Children's Hospital, Neurosurgery Research/F.M. Kirby Neurobiology Center, Center for Life Sciences, Boston, MA, USA

Recovery from CNS injury is restricted by the inability of neurons to regenerate axons over long distances and by the limited capacity of undamaged neurons to form compensatory circuits. The optic nerve is a classic example of a CNS pathway that cannot regenerate when injured. This failure can be partially reversed by activating the innate immune system, which causes the release of a potent trophic factor, Oncomodulin. Oncomodulin release combined with elevation of cAMP and deletion of the pten gene enables retinal ganglion cells, the projection neurons of the eye, to regenerate injured axons the entire length of the optic nerve. Regenerating axons enter the brain, become myelinated, form anatomically appropriate connections, and restore simple visual responses. Other work from our lab shows that inosine, a small naturally occurring molecule, activates a protein kinase that is part of cell-signaling pathway that controls axon growth. Administration of inosine promotes axonal rewiring and improves functional outcome in animal models of stroke and spinal cord injury. These findings suggest that we may be able to develop treatments to improve outcome after neurological damage.

FORUM 2

Türkiye’deki Genç Sinirbilimciler

K-025

Türkiye’deki Genç Sinirbilimciler

Işıl Aksan Kurnaz

Yeditepe Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Genetik ve Biyomühendislik Bölümü, Moleküler Nörobiyoloji Laboratuvarı (AxanLab), İstanbul, Türkiye

Türkiye’de ve dünyada pek çok Genç Akademi oluşumlarını takip etmekteyiz; benzer şekilde kongrelerde de artık “Genç”lere yönelik özel oturumlar düzenlenmektedir, ve pek çok kuruluşun genç araştırmacılara yönelik destekleri bulunmaktadır. “Genç” tanımı kurumdan kuruma değişebilmekle birlikte, genellikle kariyerinin başında sayılabilecek ve belirli bir yaşın altındaki kişileri kapsamaktadır. Kanımca bu tanıma “aktif olarak araştırma hevesi devam eden” ve “kendini genç hisseden” tüm araştırmacıları belki de katmak gerekebilir. Türkiye’nin son yıllarda yayınları özellikle de tıp ve ilgili alanlarda oldukça artmış olmakla birlikte, çeşitli nedenlerden, “yüksek etki faktörlü” yayınlarımız aynı hızda artmamakta ve sadece belirli kişi veya grupların özel çabalarıyla ve büyük zorluklarla gerçekleşebilmektedir. Örneğin, yakın zamanda yayınlanan “Türkiye dünyadaki en iyi 40 ülke sıralamasında” haberleri biraz detaylı incelendiğinde, bu “başarımızın” tamamen verdiğimiz doktora derecesi sayısından kaynaklandığını, ama bu doktoralı mezun sayısına rağmen üretilen bilimin kalitesi açısından (iyi dergilerde yayın veya kullanılan patent sayısı gibi) çok da parlak olmadığı görülebilir. Bu oturumda, bu durumun altındaki nedenlerin irdelenmesi ve gençler olarak bu zorlukları aşmak için nasıl bir araya gelebileceğimizin tartışılması planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: genç akademi, bilim, destekler

FORUM 2

Türkiye’deki Genç Sinirbilimciler

K-026

Genç Araştırmacıların Eğitimleri Sırasında Dikkat Etmeleri Gerekenler ve Avrupa Moleküler Biyoloji Organizasyonunun Genç Araştırmacılara Katkıları

Ertuğrul Kılıç

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

Geçmiş yıllar ile karşılaştırıldığında, ülkemizde bilimsel araştırmalara verilen destek ve teşviklerde önemli ilerlemeler olmasına rağmen, bu ilerleme bilimsel çalışmaların kalitesine istenildiği kadar yansıtılamamıştır.

Bu panelde, bilimsel olarak gelişmiş Avrupa ülkeleri ile karşılaştırıldığında gelişmekte olan ülkelerdeki araştırmacıların karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunların çözümüne yönelik stratejilerin karşılaştırılmalı olarak değerlendirilmesi (i) bilimsel çalışmalar için gerekli laboratuvar alt yapısının oluşturulması; (ii) bilimsel çalışma alanında tutarlılık ve literatür takibini de gerektiren güncel çalışmalar ile uyumluluk; (iii) bireysel çalışmadan çok ekip çalışmaları; (iv) genç araştırmacının eğitimi ve dikkat edilecek hususlar; (v) laboratuvar idaresi ve idamesi; (vi) genetiği değiştirilmiş deney hayvanı gibi biyolojik ürünlerin bilimsel çalışmalardaki önemi; ve (vii) finansman temini ve kullanımında dikkat edilmesi gereken konuları da içerecek şekilde tartışılacaktır.

Ayrıca, bünyesinde bir çok NOBEL ödüllü araştırmacının da bulunduğu Avrupa Moleküler Biyoloji Organizasyonunun (EMBO) genç araştırmacılara sunduğu imkanlar ve beklentileri de değerlendirilecektir.

K-026

Issues Concerning Young Researchers During Their Training and Contributions of European Molecular Biology Organization Towards Young Researchers

Ertuğrul Kılıç

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

Compared to the past, there has been significant improvement in supporting and promoting scientific research in Turkey. However, it is seen that impact of this improvement is not reflected on the quality of scientific research as would be desired.

In this panel, issues that researchers in developing countries will encounter compared to developed European countries and comparative assessment of strategies directed to the solution of such problems; including (i) constitution of necessary laboratory basis for scientific studies; (ii) compliance with up to date studies including consistency in the scientific research area and following up the literature; (iii) team studies rather than individual studies; (iv) education of young researches and issues requiring attention; (v) laboratory management and maintenance; (vi) importance of biological products such as genetically modified experimental animals in scientific studies and (vii) issues concerning obtaining and using financial support will be discussed.

In addition, opportunities and expectations that European Molecular Biology Organization (EMBO) (a body that includes several NOBEL prized researchers) offers to young researchers will be discussed.

FORUM 2

Türkiye’deki Genç Sinirbilimciler

K-027

Sinirbilimlerinde Farklı Disiplinler ile İşbirliği İhtiyacı

Sinan Canan

Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Sinirbilimleri alanındaki hızlı ilerleme, yeni teknik ve teknolojilerin hızlı bir biçimde bu bilim alanına adapte edilmesini zorunlu kılmaktadır. “Bilinen evrendeki en karmaşık maddesel organizasyon biçimi” olarak tanımlanan sinirdokunun yapı ve işlevlerinin anlaşılmasında, özellikle sayısal analizle ilgilenen diğer bilim dallarının kullandıkları teknik ve teknolojiler, gittikçe daha önemli hale gelmektedir. Sinir sisteminin işlevlerini sadece biyolojik, tıbbi, matematiksel yahut gözlemsel açılardan tam olarak anlamanın mümkün olmadığını gittikçe daha iyi kavramaya başlıyoruz. Eğer amacımız “sinir sisteminin nasıl çalıştığını” anlamak ise, bunun için akademik bilginin bir çok alanına ihtiyacımız olduğunu artık yadsıyamayız.

Namıl Kemal’e atfedilen ünlü bir deyişimiz şöyle söyler: “müsademe-i efkardan (fikirlerin değiş-tokuşundan) baria-i hakikat (gerçeğin ışığı) doğar”. Bu ifade, özellikle günümüz sinirbilimleri için gerçekten de önemli bir ipucu içermektedir. Bu sözün günümüzdeki akademik karşılığını disiplinler arası fikir alışverişi olarak görebiliriz. Ülkemizde multi-disciplinary (çok disiplinli) ve cross-disciplinary (disiplinler arası) çalışma alışkanlığı maalesef halen istenen düzeye gelmiş değildir. Özellikle sinirbilimleri gibi biyoloji, tıp, fizik, mühendislik ve matematik gibi dalları yakından ilgilendiren bir alanda birbirinden tamamen farklı görülen bu disiplinlerin bir araya gelerek oluşturabilecekleri zengin çalışma ve fikir alış-verişi ortamlarına ihtiyacımız giderek artmaktadır. Yaklaşık 10 yıldır farklı disiplinlerle ortak çalışma ve hedef belirleme yönünde gayret gösteren bir sinirbilimci olarak, bu konunun öncelikli olarak sinirbilimleri camiasının gündemine girmesini arzu etmekteyim.

Bu ihtiyacı karşılamak için yapılabilecek ve forumumuzda da tartışmaya açmayı düşündüğüm bazı faaliyetler şöyle sıralanabilir:

1. Multi-disciplinary (çok disiplinli) ve cross-disciplinary (disiplinler arası) çalışmaların önemine dair farkındalık yaratıcı bilgilendirmeler yapılması;
 2. Hali hazırda sayıları oldukça az olan disiplinler arası toplantıların desteklenmesi ve yaygınlaştırılması;
 3. Temel biyolojik ve tıbbi lisans-üstü programlarında farklı disiplinlerin temel teknik ve teknolojilerine dair farkındalık ve bilgilendirme sağlayabilecek derslere yer verilmesi;
 4. Çok disiplinli ve disiplinlerarası çalışmaların özellikle sinirbilimleri alanlarında pozitif ayrımcılığa tabi tutulması;
 5. Sadece disiplinler arası ve çok disiplinli çalışmaların yürütüldüğü yeni enstitü ve merkezlerin kurulması.
- Kongre kapsamında düzenlenecek olan “Türkiye’deki Genç Sinirbilimciler” forumunda bu konu üzerine tartışılarak konunun farklı boyutlarının gündeme getirilmesi planlanmaktadır. Bu konuda oluşturulacak farkındalığın sadece bilimsel çalışma kalitesini artırmakla kalmayacağını; aynı zamanda sinirbilimlerine ve sinir sisteminin işlevlerine yepyeni ve daha önce düşünülmemiş bakış açıları getireceğine yürekten inanmaktayım.

K-027

Need for Collaboration Between Different Disciplines for Neuroscience

Sinan Canan

Yıldırım Beyazıt University Faculty of Medicine, Department of Physiology, Ankara, Turkey

The rapid progression of neuroscience related fields force us to adapt new techniques and technologies to this field immediately. The various techniques and technologies recruited by other disciplines, especially by the ones, which use numerical analysis techniques, are becoming more and more important in the quest for understanding nervous tissue, which generally regarded as “the most complex material organization in the whole universe”. We are gradually understanding better the fact that it is almost impossible to understand the mechanisms of action of the nervous system by looking it solely through biological, medical, mathematical or observational aspects. If our aim is to understand how the nervous system works, then we cannot deny our need for every possible field of academic knowledge.

A famous quote attributed to Namik Kemal, states that “light of the truth arises from exchange of ideas”. This statement also gives some clues about today’s neuroscience studies. We can interpret this saying today as the exchange of knowledge between different disciplines of science. It is hard to say that the cross- or multi-disciplinary studies are at a satisfying level in our country. There is a steadily increasing need for a rich working medium combining the ideas and tools from biology, medicine, engineering, mathematics and other seemingly unrelated fields of human knowledge. As a neuroscientist who tries to cooperate and to build bridges with a lot of different disciplines for nearly ten years, I would like to put forward this matter as a priority for especially the Turkish neuroscience community.

My presentation will cover some subjective suggestions to overcome this problem, including,

1. Planning a stable information system four neuroscientist candidates on the importance of multi- and cross-disciplinary studies;
2. Supporting and promoting the scientific meetings between different disciplines, which are currently quite rare then necessary;
3. Considering some new programs for postgraduate neuroscience education to gain basic knowledge on tools and techniques belonging to different scientific fields;
4. Positive-discrimination of multi- and cross-disciplinary studies in neurosciences;
5. Establishing new institutes and centers devoted only for multi- and cross-disciplinary studies.

During the panel entitled “Young Neuroscientsits in Turkey” I am planning to discuss different aspects of this issue in general. I cordially believe that any discussions carried out on this matter not only increase the quality level of our work, but also will serve to bring new insights to neurosciences, and possibly, some of them were never thought before.

FORUM 2

Türkiye’deki Genç Sinirbilimciler

K-028

Bilimsel Politikalar, Genç Araştırmacıların Sorunları ve Yapılması Gerekenler

Ahmet Hacımüftüoğlu

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye

Tüm dünyada bilim ne kadar popüler olsa da, ilerleme düzeyi zamana göre görecelidir. Ülkemizin bu alanda nerede olduğunun belirlenmesi ve gelecekte nerelere ulaşabileceğinin tartışılması önemlidir.

Birçok bilim insanının özellikle bir ürün geliştirdiklerinde bazı sorunlarla karşılaştıkları bilinmektedir. Rutin uygulamalar, testler, vaka bildirimleri, genellikle yayınlar fazla sorun oluşturmazken; yeni buluşlar, patentler, endikasyonlar bazı problemlere neden olabilmektedir. Bilim bu alanda kendi mecrasında akamamakta, yön değiştirmek zorunda kalmakta, yönetmelikler, geleneksel bilimin gerekliliklerine dar gelmektedir. Etik ilkeler bazen bilimin karşısındaymış gibi gösterilmektedir. Bütün bu sorunlar genç bilim insanı adaylarını araştırmadan soğutabilmekte ve hatta umutsuzluğa düşürebilmektedir. Halbuki bilimin devamı, bilim insanının gelişmesi ve devamlılığı ile sağlanabilir.

Bu konuda sadece bireylere değil, sinir bilim topluluğu, tüm bilim insanları ve yönetici-yasa koyuculara önemli sorumluluklar düşmektedir. Fırsatların sadece o an değerlendirilebileceği unutulmadan pro-anayasaların hazırlandığı ve olgunlaştırıldığı bu günlerde, sonradan keşke dememek için sorunlar şimdiden söylenmeli hatta bir mutabakat metnine dönüştürülmelidir. Bu sayede bilimsel yaklaşımdaki genel sorunlar ve eksikliklerin giderilmesi için önemli bir adım atılmış olur.

Ülkemizde bilim politikalarının sadece projelere sağlanan kaynakların artırılması yoluyla değil, genç sinirbilimcilerin yetişmeleri için gerekli fonların artırılmasına yönelik olması da zorunludur. Sinirbilimcilerin sahip olması gereken donanımın ve fırsatların meraklı tüm genç araştırmacılara sağlanması gerekmektedir. Ayrıca, akademisyenlerin bu yolda doğru rehber ve rol modeli olmaları ve çaba göstermeleri gerektiği unutulmamalıdır.

K-028

Scientific Policies, Challenges for Young Neuroscientists and Things to Do

Ahmet Hacımüftüoğlu

Atatürk University Faculty of Medicine, Department of Medical Pharmacology, Erzurum, Turkey

Ever though science is popular in all over the world, it improves relatively to the time. It is important to determine progress of our country in science and where we can go in the future.

The problems that many scientists face during presenting new products are well known. Routine manipulations, tests, case reports and some publications do not seem to cause important problems while new inventions, indications, patents etc may pose problems. As a consequence, today’s science cannot follow to its own course. The new regulations appear to be insufficient for the demands of traditional science. Sometimes ethical rules are presented as if they are against to science. All these problems can discourage young researchers and even make them hopeless about their future. However, progress in science can only be achieved by presence and development of scientists.

This issue is not only the problem of individuals but also the problem of neuroscience community, all scientists and managers-all legislators. Without forgetting the fact that the opportunities can be evaluated at the moment, we should give voice to our problems even write them down like an agreement paper nowadays, for the pro-constitutions are being prepared and matured now. By this way we can resolve our shortcomings to scientific approach step by step. In our country, deployment of a science policy is mandatory by not only increasing the budgets for projects but also the investments for educating young scientists. Standard qualifications for a neuroscientist and opportunities should be provided to all keen young neuroscientists. In addition, academicians should be the right role model, provide guidance and work hard for this purpose.

PANEL 5

Sinir Hücrelerinin Regülasyonu

K-029

ETS Proteinleri – Nöronlarda Sağkalkım / Ölüm Kararı

Işıl Aksan Kurnaz

Yeditepe Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Genetik ve Biyomühendislik Bölümü, Moleküler Nörobiyoloji Laboratuvarı (AxaLab), İstanbul, Türkiye

ETS proteinleri pek çok hücre tipinde anlatımı olan, ancak bununla birlikte oldukça özelleşmiş görevler yerine getiren transkripsiyon faktörleridir. Laboratuvarımızda, çeşitli nöronal model hücre hatlarında, Elk-1 ve Pea3 proteinlerinin gerek nöronal farklılaşma, gerekse sağkalım ve beyin tümörleşmesindeki rolleri biyokimyasal ve hücre biyolojisi yöntemleri ile çalışılmaktadır. Deneylerimiz, Pea3 proteininin nöronlarda aksonal uzama olarak görselleştirebildiğimiz nöronal farklılaşmaya yardımcı olduğunu, ve NeuroD, Neurofilament-L ve Neurofilament-M gibi genlerin anlatımını kontrol ettiğini göstermektedir. Öte yandan, aynı ETS bölgesi süperailisinin üyesi olan Elk-1 farklılaşmada değil daha ziyade sağkalımda rol oynamaktadır ve mutasyonları spinomusküler atrofiye neden olan SMN genini regüle ettiği grubumuzca gösterilmiştir. Halen de ALS ile ilişkili SOD1 geninin regülasyonu ile ilgili çalışmalarımız devam etmektedir. İlginç olarak, Elk-1 aynı zamanda beyin tümör hücrelerinde yoğun miktarda anlatılmaktadır, ve mitoz sırasında ise mitotik iplikçiklerde lokalize olduğu görülmüştür. Tam sitokinez esnasında ise midbody denilen bölgeye yoğunlaşır. Bu lokalizasyon değişikliklerinin ise motor proteinler aracılığı ile gerçekleştiği düşünülmektedir. Bu iki proteinin nörodejeneratif hastalıklar ile beyin tümörlerindeki gelişimindeki olası katkıları tartışılacaktır. Anahtar Kelimeler: Elk-1, nöron, mikrotübül, mitotik kinaz, nörodejenerasyon

K-029

ETS Proteins – Life / Death Decisions in Neurons

Işıl Aksan Kurnaz

Yeditepe University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Genetics and Bioengineering, Molecular Neurobiology Laboratory (AxaLab) Istanbul, Turkey

ETS proteins are a family of transcription factors that are expressed in a wide range of cell types, and yet carry out very specialized functions. In our laboratory, using neuronal model cell lines we specifically study the role of Elk-1 and Pea3 proteins in neuronal differentiation, survival and brain tumorigenesis both biochemically and using cell biology approaches. Our experiments show that Pea3 can indeed enhance neuronal differentiation as scored by axonal outgrowth, and regulate gene expression of targets such as NeuroD, Neurofilament-L and Neurofilament-M. On the other hand, a different member of the same ETS domain superfamily, namely Elk-1, is rather involved in survival and not differentiation, and for instance regulate the SMN gene whose mutations lead to spinomuscular atrophy. Our work on how it regulates the expression of sod1 that is involved in ALS is still ongoing. Interestingly, Elk-1 is also overexpressed in brain tumors, and is localized to mitotic spindles during mitosis. Right at cytokinesis, however, it translocates to spindle midbody structure. This translocation is thought to be mediated by motor proteins. We will discuss the involvement of these two proteins in neurodegenerative disorders, differentiation and brain tumorigenesis. Anahtar Kelimeler: Elk-1, neuron, microtubules, mitotic kinases, neurodegeneration

PANEL 5

Sinir Hücrelerinin Regülasyonu

K-030

Gelişim Sırasında Nöral Ata Hücrelerinin Regülasyonu ve NFI Transkripsiyon Faktörleri

Aslı Kumbasar

İstanbul Teknik Üniversitesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, İstanbul, Türkiye

Merkezi sinir sisteminin gelişimi sırasında, kendine özgü gen ekspresyonu, akson bağlantıları ve nörofizyolojik özellikleri olan bir çok hücre türünün hata yapılmadan oluşturulması gerekmektedir. Bu hücrelerin tümü nöral tüp dokusunun duvarlarında yer alan nöral kök hücrelerden farklılaşırlar. Bu kök hücrelerin farklılaşması sonucu önce nöron sonra glia hücreleri oluşur. Sinir sisteminde görülen bu hücresel çeşitliliğe büyük ölçüde transkripsiyon faktörlerinin tümleşik ekspresyonu yol açmaktadır. Nörogenez ve gliogenez süreçlerinde önemli bir rol oynayan transkripsiyon faktörlerinden biri de Nükleer Faktör I (NFI) ailesidir. Bu ailenin üç üyesi, NFIA, NFIB ve NFIX, sinir sisteminin gelişimi sırasında nöral kök hücrelerin yer aldığı ventriküler zonlarda ifade edilirler. Bu genlerin susturulması halinde fare sinir sisteminin gelişiminde önemli bozukluklar görülmektedir. Serebral korteks ve omurilikte nöral farklılaşma ve gliogenez bozuklukları ile bağlantılı olarak çeşitli korpus kalosum agenezi ve hipokampus malformasyonu gibi çeşitli fenotipler görülmekte iken beyincikte ise terminal farklılaşma ve migrasyon hataları oluşmaktadır. Arkabeyin bölgesindeki presebellar sistemde ise nöral ata hücrelerinde nöral spesifik NFI proteinlerinin ifade edilmesine rağmen sadece NFIB'nin eksiliğinde pons ve diğer preserebellar nöronların gelişimi gecikmekte, pons nöronlarının üretiminde azalma görülmektedir. Preserebellar nöral ata hücrelerinde yapılan mRNA profillemeye deneylerinde NFIB'nin nöral ata hücrelerinde düzenlediği hedef genlerin, nörogenezde önemli rol oynayan çeşitli ekstraselüler proteinleri ve çeşitli büyüme faktörü yolaklarına ait proteinler olduğu görülmüştür. Öte yandan serebral korteks ve omurilikte NFIA ve NFIB'nin Notch sinyal yolağını etkileyerek gliogenezini düzenlediği anlaşılmaktadır. Bu bulgular nöral gelişim sırasında NFI Faktörlerinin işlevleri, etkilenen beyin bölgesi ve hücre tipine göre değiştiğini düşündürmektedir. NFI proteinlerinin arkabeyindeki hedef genlerini düzenleme mekanizmalarını moleküler düzeyde araştırmaktayız.

K-030

Regulation of Neural Progenitor Cells During Development and Nuclear Factor One Transcription Factors

Aslı Kumbasar

Istanbul Technical University, Department of Molecular Biology and Genetics, Istanbul, Turkey

During the development of central nervous system, multitudes of cell types with unique gene expression, axonal connection and neurophysiological properties, are produced with remarkable fidelity. All of these different types of cells differentiate from neural stem cells that populate the walls of the neural tube. First neurons and then glia arise from differentiation of these neural stem cells. The cellular diversity observed in the nervous system is mainly generated by combinatorial expression of transcription factors. Nuclear Factor One Transcription Factors is one such family of transcription factors that play an important role in neurogenesis and gliogenesis. Three members of this family, NFIA, NFIB and NFIX are expressed in ventricular zones where neural stem cells reside during the development of the nervous system. Silencing these genes in mice leads to significant developmental defects. In the cerebral cortex and spinal cord, neural differentiation and gliogenesis is affected leading to phenotypes such as agenesis of corpus callosum and hippocampal malformation while in the cerebellum, terminal differentiation and migration is perturbed. In the precerebellar system of the hindbrain, neural progenitors cells express all neural specific NFI proteins but only in the absence of NFIB, development of the pontine and other precerebellar neurons is delayed and production of pontine neurons is decreased. mRNA profiling analysis of precerebellar progenitors shows that NFIB target genes include several extracellular proteins and proteins of growth factor signaling pathways that are involved in regulation of neurogenesis. On the other hand, NFIA and NFIB controls gliogenesis via the Notch signaling pathway. These data suggest that NFI family members play different roles in different brain regions and cell types. We are currently investigating the molecular mechanisms through which NFI proteins regulate their target genes.

PANEL 5

Sinir Hücrelerinin Regülasyonu

K-031

Dendrit Gelişimi'nin Yazılım Faktörü NeuroD2 Tarafından Düzenlenmesi

Anirvan Ghosh^{1,2}, Gülayşe İnce-Dunn³

¹ University of California, San Diego, Division of Biology, Neurobiology Section, La Jolla, CA, ABD

² F.Hoffmann-La Roche, Neuroscience Discovery and Biomarkers, Basel, İsviçre

³ Koç Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, İstanbul, Türkiye

Sinir sisteminin sağlıklı bir şekilde çalışabilmesi, gelişim sırasında sinir ağlarının doğru bir şekilde oluşmasına bağlıdır. İnsanlarda, dendrit gelişimindeki ve düzenlenmesindeki arızalar, Down ve Rett Sendromları gibi, çeşitli zeka geriliği hastalıkları ile ilişkilendirilmiştir. Dendrit gelişimi hücre içi programlar tarafından ve hücre dışı sinyallerin etkilediği sinyal yolakları ve gen ifade programları tarafından düzenlenir. Sinaptik aktivite dendrit gelişimini kalsiyum ve kalsiyum'a bağlı sinyal yolakları aracılığı ile düzenler. Konuşmamda, kalsiyum yolakları ve özellikle CaMKIV'un (kalsiyum-kalmodulin'e bağlı kinaz IV) dendrit gelişimine olan etkilerini anlatacağım. CaMKIV'ün, NeuroD2 (Neurogenic Differentiation Factor 2) yazılım faktörü aracılığı ile dendrit gelişimini düzenlediğini destekleyen son araştırmalarımızdan veriler sunacağım. Bulgularımız, NeuroD2'ye bağlı yazılım programının dendrit gelişiminin önemli düzenleyicilerinden olduğunu önermektedir.

K-031

Regulation of Dendrite Development by Transcription Factor NeuroD2

Anirvan Ghosh^{1,2}, Gülayşe İnce-Dunn³

¹ University of California, San Diego, Division of Biology, Neurobiology Section, La Jolla, CA, USA

² F.Hoffmann-La Roche, Neuroscience Discovery and Biomarkers, Basel, Switzerland

³ Koç University Faculty of Science, Department of Molecular Biology and Genetics, İstanbul, Turkey

The proper establishment of neuronal connectivity during development is essential for the healthy functioning of a nervous system. In humans, impairments of dendritic differentiation and remodeling are associated with various forms of mental retardation syndromes, including, Down's and Rett's syndromes. Dendrite development is governed by intrinsic mechanisms as well as extracellular signals that impinge on intracellular signaling pathways to regulate gene expression programs. The effects of synaptic activity on dendritic development is primarily mediated by calcium and calcium-activated signaling pathways. In my talk I will review literature on dendritic development regulated by calcium and in particular by the CaMKIV (calcium-calmodulin dependent kinase IV) pathway. I will present recent evidence from our research demonstrating that CaMKIV promotes dendrite differentiation by regulating the calcium-induced transcription factor NeuroD2 (Neurogenic Differentiation Factor 2). Our data suggests that NeuroD2-mediated transcriptional programs are important regulators of dendritic development.

PANEL 6

Genetikten Görüntüye Sinir Sistemi

K-032

Gen Ekspresyon Atlasları

Gülgün Şengül

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

Genetik ve moleküler biyolojide son yıllardaki gelişmelerle gerçekleştirilen microarray çalışmaları sinirbilimcilerin beyin ve omurilikte gen ekspresyonunu araştırmalarına olanak sağlamıştır. Böylece metabolik yollardaki kilit oyuncuları saptamak ve fonksiyonları genlerle ilişkilendirmek mümkün olmaktadır. Beyin ve omurilik için hazırlanan gen ekspresyon atlasları dünyada milyonlardca insanı ilgilendiren sinir sistemi hastalıklarının patofizyolojisini anlamamıza ve dolayısıyla yeni tedavi stratejileri geliştirmemize olanak sağlar. Bu sunumda araştırmacılara web üzerinden ücretsiz olarak sunulan Allen Brain Atlas, GenePaint, Gensat, Emage and EurExpress gibi veritabanları tanıtılacaktır. Bu veri tabanlarının çoğu bir enstitü veya laboratuarda gerçekleştirilen in situ hibridizasyon çalışmalarının verilerinden oluşur. Atlaslar genellikle C57BL fare üzerinde hazırlanmıştır, insan dokusu üzerinde de çalışmalar mevcuttur. Sunumda Dr. Şengül'ün anatomik referans atlaslar hazırladığı Allen Institute for Brain Science gen ekspresyon atlasları üzerinde daha detaylı bilgi aktarılacaktır.

K-032

Gene Expression Atlases

Gülgün Şengül

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

The recent advance of microarray studies through the application of genetic and molecular biology information, has allowed neuroscientists to study gene expression in the brain and spinal cord. This enables us to discover key players in metabolic pathways and to assign probable function to genes. Gene expression atlases prepared for the brain and the spinal cord contribute to understanding the pathophysiology and thus developing new treatment strategies for nervous system disorders affecting millions of people throughout the world. This presentation will give an overview of gene expression databases freely available to researchers on the web such as Allen Brain Atlas, GenePaint, Gensat, Emage and EurExpress. These databases contain gene expression information derived mostly from in situ hybridization studies carried out in a certain institution or laboratory. These atlases are usually prepared for C57BL mouse, and some are for human. Detailed description will be made for the Allen Institute for Brain Science Gene Expression Atlases for which Dr Sengul has prepared reference anatomical atlases.

PANEL 6

Genetikten Görüntüye Sinir Sistemi

K-033

Analitik Floresan Mikroskop Teknikleri

Gürkan Öztürk

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

Floresan mikroskopi teknikleri yüksek hassasiyeti ve özgünlüğü ile tesbit edilmiş ve canlı hücrelerle çalışmak için eşsiz ve çok verimli bir yaklaşım sağlamaktadır. Floresan mikroskoplar biyolojik örneklerdeki işaretli moleküllerden salınan floresanı görüntüleyebildikleri gibi, salınan ışığın yoğunluğu ya da spektrumu gibi verileri de toplayabilmektedir. Floresan fizığının özellikleri kullanılarak hücrede, organallerde ve hatta daha küçük boyuttaki çeşitli dinamik olayların görüntülenmesi ve analizi mümkün hale gelmiştir. Bu sunumda, multifoton mikroskopisi, foto-soldurma sonrası floresan dönüşü (FRAP), foto- soldurmada floresan kaybı (FLIP), foto - soldurma sonrası floresan lokalizasyonu (FLAP), floresan rezonans enerji transferi (FRET) ve floresan yaşam süresi görüntüleme mikroskopisi (FLIM) tekniklerinin temel özellikleri ve kullanım alanları anlatılacaktır.

K-033

Analytical Fluorescence Microscopy Techniques

Gürkan Öztürk

İstanbul Medipol University School of Medicine, Physiology Department, İstanbul, Turkey

Fluorescence microscopy techniques provides an indispensable and efficient approach for studying live and fixed cells with their high sensitivity and specificity. Fluorescence microscopes do not only visualize fluorescence emitted from labelled molecules, but also collect data about the intensity and spectrum of the emitted light. By exploiting the properties of fluorescence physics, it has become possible to visualize and analyze various dynamic events in the cell, organelles or even at smaller scales. In this presentation, basic characteristics and applications of multiphoton microscopy, fluorescence recovery after photobleaching (FRAP), fluorescence loss in photobleaching (FLIP), fluorescence localization after photobleaching (FLAP), fluorescence resonance energy transfer (FRET) and fluorescence lifetime imaging microscopy (FLIM) techniques will be discussed.

PANEL 6

Genetikten Görüntüye Sinir Sistemi

K-034

Sinir Bilimde Optogenetik Teknikler-Güncel Yaklaşımlar

Mehmet Ozansoy

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

Son yıllarda genetik olarak hedeflenmiş biyolojik sistemlerin optik kontrolü hızla gelişen bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Optik, genetik ve biyomühendisliğin kombine çalışması sonucu hücresel etkinliğin stimülasyonu ya da inhibisyonunun ışığa duyarlı mikrobiyal membran proteinleri aracılığı ile kontrolü mümkün hale gelmiş ve oluşan yeni disipline de “optogenetik” adı verilmiştir. Mikrobiyal proteinlerin optik kontrolünün klasik elektriksel veya diğer manipülasyon tekniklerine kıyasla avantajları bulunmaktadır. Genetik hedefleme ile heterojen beyin dokusunda hücre tipine özel stimülasyon ya da inhibisyon yapılabilmektedir. Buna karşılık klasik elektriksel uyarım metodu ile hedeflenen bölgedeki bütün hücreler uyarılmakta böylece hedeflenen hücrelerde meydana getirilen etki ayırt edilemez hale gelebilmektedir. Ayrıca optogenetik tekniklerde sensör ve efektör tek bir sistem içinde kombine edildiğinden ve ekstrasda genetik ve kimyasal ajanlara da ihtiyaç göstermediğinden in vivo çalışmalar için klasik metodlara göre daha uygun gözükmektedir. Kullanılan ışık yoğunluğunun çok yüksek olmaması nedeniyle nöral işlevler etkilenmemekte ve optogenetikte kullanılan proteinlerin yapısal özellikleri sonucu hem hücre tipine özgü çalışmalar yapılmakta hem de milisaniye mertebesinde temporal çözünürlüklere ulaşılabilmekte ve bütün bunlara ek olarak da uygulanan işlem geri-dönüslü (reversibl) bir şekilde gerçekleştirilmektedir.

K-034

Recent Advances in Neuroscience-Optogenetic Approaches

Mehmet Ozansoy

İstanbul Medipol University School of Medicine, Physiology Department, İstanbul, Turkey

In recent years, optical control of genetically targeted biological systems has been a fast moving field of continuous progress. The combination of optics, genetics and bioengineering to either stimulate or inhibit cellular activity via light-sensitive microbial membrane proteins gave birth to a new research discipline named “optogenetics”. Optical control by microbial opsins has several advantages in comparison to classical electrical or multicomponent manipulation techniques. By genetic targeting, optogenetic stimulation and even inhibition of heterogeneous brain tissue can be achieved in a cell type-specific manner. In contrast, electrical stimulation unselectively interferes with all present cell types, regardless of their anatomical or genetic entity, thereby diluting the contribution of individual elements on brain circuitries on the overall effect. In optogenetics, sensor and effector are combined in a monocomponent system and no exogenous genetical or chemical substitution is necessary what makes it more suitable for in vivo experiments in contrast to multicomponent systems, which are limited rather to in vitro applications. Since light with moderate intensity does not interfere with neuronal function and latency of proteins used in optogenetics, upon illumination is very short, optogenetics uniquely combines cell type-specific control with millisecond time scale temporal resolution in a fully reversible manner.

KONFERANS 7

Waking up the Brain: Mechanisms for Generalized CNS Arousal, Sexual Arousal and the Links Between Them

K-035

Waking up the Brain: Mechanisms for Generalized CNS Arousal, Sexual Arousal and the Links Between Them

Donald W. Pfaff

The Rockefeller University, Department of Neurobiology and Behaviour, NY, USA

We have proposed a concept for the most powerful and essential force in the vertebrate CNS, ‘generalized’ arousal (Annals New York Acad. Sci. 2007), and have a high throughput assay for that fundamental function in mice (Proekt et al, PNAS, 2012). Among the mechanisms that support generalized CNS arousal, we think the most primitive and essential cells are the large reticular neurons in the medulla of the lower brainstem: “Nucleus GigantoCellularis” (NGC; see TINS, 2012). Data about NGC neurons will be presented (E. Martin et al, J. Neurophysiology, 2010; J. Comparative Neurology, 2011). Heightened states of arousal include those for sex, and sex behavior mechanisms are well understood (see Hormones Brain and Behavior, 2nd edition, 2009). Most interesting, heightened generalized CNS arousal fosters sexual arousal in males (Weil et al, PNAS, 2010) and females (Schober et al, Hormones & Behavior, 2010).

KONFERANS 8

Rett Sendromunun Hücresel ve Moleküler Temellerine Toplu Bakış

K-036

Rett Sendromunun Hücresel ve Moleküler Temellerine Toplu Bakış

Reha Erzurumlu

Maryland Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi ve Nörobiyoloji Bölümü, Baltimore, MD, ABD

Rett sendromu gelişimsel bir beyin bozukluğu olup epileptik nöbetler, bilişsel bozukluk, motor ve otonomik bozukluklar, stereotipik ve yineleyici el hareketleri gibi belirtilerle ilgilidir. Rett sendromu hemen her zaman kız çocuklarında görülür; bu sendromla ilgili genetik bozukluğu taşıyan erkek fetüsler nadiren doğarlar. Rett sendromunun genetik temeli 1999’da X kromozumunun ucunda, Xq28de yer alan metil-CpG bağlayıcı protein 2 (MECP2) mutasyonu olarak belirlenmiştir. O zamandan beri geliştirilmekte olan Mecp2 geni mutasyona uğratılmış fare modelleri bu sendromun nörobiyolojik temellerine ışık tutmaktadır. Farelerde Mecp2 geni işlev kaybı ya da aşırı ifadesi Rett sendromunun pek çok yönüne benzerlik göstermektedir. Çeşitli araştırma laboratuarlarında yapılan çalışmalar bu genin mutasyonunun serebral kortikal ve hippokampal sinir hücrelerinin morfolojisi, sinaptik iletişim dengelerini önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir.

K-036

Cellular and Molecular Basis of Rett Syndrome: An Overview

Reha Erzurumlu

University of Maryland School of Medicine, Department of Anatomy and Neurobiology, Baltimore, MD, USA

Rett syndrome is a neurodevelopmental disorder and a common form of mental retardation in females. Genetic basis of this disorder was identified in 1999 as mutation of the methyl-CpG-binding protein 2 (MECP2) gene on the X chromosome, located at Xq28. Targeted deletion of Mecp2 gene in mice allow for investigation of cellular and molecular alterations in the developing brain which are not easily accessible in human mutation cases. In this presentation, I will give a brief overview and present experimental studies from my laboratory on the alterations of NMDA receptor expression and excitation/inhibition balance in the neocortex following genetic mutations of the Mecp2 gene in a mouse model of Rett syndrome.

MİNİ PANEL (PANEL 7)

Sosyal Bilişin, Bilincin, Emosyonların ve Empatinin Evrimi

K-037

Emosyonların Evrimi

M. Kerem Doksat

Beykent Üniversitesi Psikoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye

Emosyonlar bir hayvanın iç dünyasının hâlihazırdaki durumunu diğerine iletme sinyali olarak tanımlamıştır; diğerlerine iç dünyamızın durumunu sözel olmayan ve dolaysız yoldan aktardığımız bir iletişim biçimidir. Bunların birbirinden farklı 3 görüngüsü olabileceğinden bahsedilebilir: 1) Otonom sinir sisteminin görev aldığı fizyolojik bileşen, 2) Hüzün, öfke, yakınlık, sevgi gibi duygularımızı yansıtan yüz ifadesi, el hareketleri, postürü gibi davranışlarımız, 3) O anki emosyonla ilgili özneel duygulanımımız (korku, öfke, nefret, sevgi, huzur vs.). Bunların bir kısmı temel hayatta kalma dürtülerinin yansımaları olup, bütün memelilerde ortaktır (açlık, susuzluk, şehvet acı ve saldırganlık gibi). Geri kalanlar büyük oranda insana özgüdür: Kıskançlık, mutluluk, aşk, nefret, kibir gibi... Hangi emosyonların birincil olduğunu belirlemek kolay değildir ve birincil ve ikincil emosyonlar kavramına karşı çıkanlar da vardır. Eğer böyle bir tanımlama yapılacaksa, birincil emosyonlar içinde daha temel olan ve kendisine bağlı bir takım duygu grupları da içeren korku, utanç, haz, iğrenme ve sevgi olabilir. Meselâ korku, nefret ve tedirginlik duygularıyla, sevgi ise yakınlık, empati ve özgecilik (diğerkâmlık: altruizm) ile bağlantılıdır. Emosyonel davranışlarımızın ortaya çıkışında önemli rolü olan amigdala evrimsel gelişim açısından daha geride olan hayvan türlerinde daha önemli işlevler görür. Memelilerde ise görevi korkma, irkilme, kaçınma gibi davranışlarla sınırlıdır. İnsan yavrusu doğduğunda amigdala gelişimini oldukça tamamlamış durumdadır. 8. ilâ 12. ay civarında bu gelişim tamamlanır, hafıza işlevlerinde önemli rolü olan hippokampus ve ilgili yapıların gelişimiye 2. yaşın sonlarını bulur. Emosyonların hem hayatta kalma, hem sosyal etkileşim, hem de “kendini aşma” işlevleri vardır ve bu sonuncusu da pek muhtemelen Homo sapiens sapiens’e özgüdür. KAYNAKLAR Doksat MK, Savrun M (2001) Evrimsel psikiyatriye giriş. Yeni Symposium; 39:131-150. Baars BJ, Nicole MG (2010) Cognition, Brain and Consciousness Introduction to Cognitive Neuroscience. Academic Press Elsevier. 421-444, Burlington. Clark JA (2013) Intersections between development and evolution in the classification of emotions. Dev Psychobiol;55(1):67-75.

K-037

Evolution Of Emotions

M. Kerem Doksat

Beykent University Psychology Department, İstanbul, Turkey

Emotions are planned to reflect the inner state of an animal to others. They help to communicate our inner state in an indirect and nonverbal way. This mechanism has 3 components: 1) Physiological component that includes autonomic system 2) Facial expression, prosody, jests and posture that reflects sorrow, anger, intimacy and love, 3) Objective feelings related with our current emotions. Some of these reflect the basic drives of survival and exist in all mammals (hunger, being thirsty, passion, pain and aggression etc.). Rest, is seen majorly in humans: Jealousy, happiness, love, hate, arrogance etc.... It is not easy to determine which emotions are primary. Some authors disagree with primary and secondary emotions concept. If such a description is to be made, it will be wiser to include basic emotions such as fright, shame, pleasure, disgust, and love as primary. Fright is related with hatred and uneasiness, love is related with intimacy, empathy and altruism. Amygdala, which plays an important role in our emotional behaviors, is more efficient in evolutionary low rank animals. Amygdala’s role is more restricted in mammals and is responsible only from behaviors such as fright, flight and freeze (avoidance). Development of amygdala is almost completed at birth and is totally completed by 8th to 12th months. Hippocampus, the brain structure responsible from memory, is totally developed by the end of age two. Emotions play an important role for survival, social interaction and self-transcendence. The latter is only specific for Homo sapiens sapiens. REFERENCES Doksat MK, Savrun M (2001) Introduction to evolutionary psychiatry [article in Turkish]. Yeni/New Symposium; 39:131-150. Baars BJ, Nicole MG (2010) Cognition, Brain and Consciousness. Introduction to Cognitive Neuroscience. Academic Press Elsevier. 421-444, Burlington. Clark JA (2013) Intersections between development and evolution in the classification of emotions. Dev Psychobiol;55(1):67-75.

MINİ PANEL (PANEL 7)

Sosyal Bilişin, Bilincin, Emosyonların ve Empatinin Evrimi

K-038

Sosyal Bilişin, Bilincin ve Empatinin Evrimi

Neslim Güvendeğer Doksat

POLİMED Özel Psikiyatri Merkezi, İstanbul, Türkiye

Bilinçlilik ve kendinin farkında olma halini tanımlayan tek bir teori mevcut değildir. İlk kez Rene Descartes, bu hâlin beynin bir bölgesinde lokalize olabileceğini ileri sürmüş olup, bu açıdan yapılan sinir bilimsel araştırmaların öncüsü olarak bilinir.

Bilinçlilik ve kendinin farkında olma hâlini üç şekilde özetleyebiliriz:

1-İç ve dış uyaranları fark edebilme hâli,

2-Kişinin kendisini fark edebilmesi ve içsel bilgisine ulaşma hâli,

3-Başkalarının zihinsel durumlarıyla bağ kurabilme yeteneği veya karşısındakinin bilgisine ulaşabilme hâli.

Beyindeprefrontalkorteks,buişlevleringercekleştirilmesinde temel rol oynar.

EMPATİ

Ayna nöronlar, beyindeki premotor ve parietal korteks hücreleridir. İnsanda, amaca yönelik bir davranış sergilendiğinde veya başkalarının sergilediği amaca yönelik bir davranışın idraki durumunda, bu nöronlar ateşlenir. Aynı zamanda, bu nöronlar, sensorimotor entegrasyon sistemiyle de bağlantılıdır. Taklit yeteneği de bu sistem üzerinden yürütülür. Yani, ayna nöronlar ve taklit yeteneği arasında kuvvetli bir bağ vardır. Bunların sayesinde, sosyal bilişsel yetenekler gelişir. Ek olarak, ayna nöronlar sadece taklitte değil, gözlenen eylemle ilişkili olan niyeti anlamada (empatide) da rol oynar. Türlerin beyinleri evrimleştikçe, bilhassa üst primatlarda, bu tablo bir nevi “sosyal psişe” oluşmasını sağlar ve ortaklaşa grup aktiviteleri gelişir.

Sonuç olarak ayna nöronlar, zihin okumada, yani zihin teorisinde ve kişinin kendini tanıma işlevinde önemli rol oynar. Son zamanlarda evrenin tamamının bir bilinci olduğu, buna yabancılaşan Homo sapiens sapiens’in de başta her türlü psikopatolojilere yatkınlaştığı görülmektedir.

KAYNAKLAR

Baars BJ, Nicole MG. Cognition, Brain and Consciousness Introduction to Cognitive Neuroscience. Academic Press Elsevier. 445-464, Burlington, 2010.

Decety J, Cacioppo JT. The Oxford Handbook of Social Neuroscience. Oxford University Press. 314-324, New York, 2011.

K-038

Evolution of Social Cognition, Consiosness and Empathy

Neslim Güvendeğer Doksat

POLİMED Psychiatry Centre, İstanbul, Turkey

There is not a single theory describing the state of self-awareness and consciousness. René Descartes primarily postulated the theory that, this function is located somewhere in the brain, thus, he innovated the neuroscientific researches in this field.

The state of being conscious and self-awareness can be summarized as:

1-Perceiving internal and external stimuli,

2-Self recognizing and retrieving internal knowledge,

3-Corresponding bondage with mental states of others, ability to reach the internal knowledge of others.

Prefrontal cortex plays an important role in these functions.

EMPATHY

Mirror neurons are premotor and parietal cortical cells in the brain. These neurons are fired when a person performs a goal directed behavior or perceives another person performing a goal directed behavior. These neurons are connected with sensorimotor integration system. There is a strong bond between mirror neurons and imitation ability. With this interaction, socially cognitive abilities develop. Mirror neurons play an important role not only on imitation capacity but empathy as well. As brain evolution proceeds, “social psyche” develops in especially high level primates and by this way, interconnecting group activities start to take place. Finally, mirror neurons play an important role in mind reading, theory of mind and self-recognizing processes. Recently, it is recognized that universe has a conscious totally and it is known that when a Homo sapiens sapiens is alienated to this condition, he/she is prone to develop several psychopathologies.

REFERENCES

Baars BJ, Nicole MG. Cognition, Brain and Consciousness. Introduction to Cognitive Neuroscience. Academic Press Elsevier. 445-464, Burlington, 2010.

Decety J, Cacioppo JT. The Oxford Handbook of Social Neuroscience. Oxford University Press. 314-324, New York, 2011.

PANEL 8

Uyku ve Bozukluklarında Bilinç ve Bilişsel Süreçler

K-039

Uyku ve Rüya Bilinci

Levent Öztürk

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye

Uyanıklık süresince bilinçlilik durumunun beyinde nasıl ortaya çıktığı ve hangi nörofizyolojik mekanizmaları kullandığı bilinmemektedir. Bilinci tanımlamak, nörobilimin tarihinin süregiden zorluklarından biridir. İnsanlarda beyin elektriksel aktivitesini ilk kez kayıt etmeyi başaran Hans Berger’in aslında amacı bilincin fiziksel temellerini aydınlatmaktı. Günlük nöroloji pratiğinde bilinç, uyanıklık durumu, algı becerisi ve çevre ile etkileşime ve iletişime eşdeğer kullanılır. Bu bakımdan ölçülebilir, kaybedilebilir, baskılanabilir veya tekrar kazanılabilir. Bilincin öznel deneyim olarak anlamı vardır. Filozofların “qualia” adını verdiği bu durum deneyimin kalitatif ve öznel boyutunu vurgular. Üçüncüsü zihinle ilişkili yönüdür ki önmeli bir içeriği olan herhangi bir mental durumun “bilinçli” olduğu söylenebilir. Uyanıklık durumundan uykuya geçildiğinde tüm beyin işlevlerinde ve bilinç durumunda da değişiklik olur. Uyku homojen bir süreç değildir; derin uyku, yüzeysel uyku ve hızlı göz küresi hareketlerinin olduğu REM uykusu gibi evreleri vardır. REM uykusu, rüyalarla en çok ilişkilendirilen uyku evresidir. Bilinç düzeyi bakımından uykunun bir bilinçsizlik hali olduğu söylenemez. Uyku, seçici yanıtsızlıkla karakterizedir. Başka seslere yanıt vermeyen bir anne uyurken bebeğinin ağlama sesine yanıt verir. Özellikle rüya görme sırasında bilincin sürdürülmesi dorsal lateral prefrontal korteks ve inferior parietal lob ile ilişkilidir. Bilinçli rüya sırasında inferior parietal lob aktivitesi artmaktadır. Bilinçli olmayan rüyada dorsal lateral prefrontal korteks deaktivasyonu, PET çalışmaları ile gösterilmiştir. Uyku sırasında bilinçli rüya görme, öğrenilebilir ve çeşitli egzersizlerle pekiştirilebilir. Bilinçli rüya, kabus bozukluğu ve travma sonrası stres bozukluğu gibi klinik durumlarda tedavi potansiyeli de taşımaktadır.

K-039

Sleep and Dream Consciousness

Levent Öztürk

Trakya University Faculty of Medicine, Department of Physiology, Edirne, Turkey

The neurophysiologic mechanisms of consciousness during awake state and how consciousness arises in the brain are unknown. Defining consciousness is an ongoing challenge of in the history of neuroscience. The underlying motivation of Hans Berger who succeeded to record the electrical activity of brain in humans was to elucidate physical basis of consciousness. In the daily neurology practice, consciousness corresponds to the level of awake state, ability of perception and interaction with other people and environment. In this regard, it is measurable, it can be lost, suppressed or regained. Consciousness has also meanings in terms of subjective experience. This phenomenon, which philosophers call “qualia”, stresses the qualitative and subjective aspects of experience. Third, consciousness is related to mind that any mental state with a propositional content is conscious. With transition from awake state to sleep, all brain functions and state of consciousness change. Sleep is not a homogenous process; it has stages such as deep sleep, superficial sleep and rapid eye movement, i.e. REM, sleep. REM sleep is the most commonly associated with dreams. Considering the level of consciousness, sleep is not an unconscious state. It is characterized by selective unresponsiveness. A sleeping mother may respond to voice of her baby while remain unresponsive to other sounds. Especially during dreaming, maintaining consciousness is related with dorsal lateral prefrontal cortex and inferior parietal lobe. During lucid dreaming the activity of inferior parietal lobe is increased. PET studies showed deactivation of dorsal lateral prefrontal cortex during unconscious dreaming. Lucid dreaming can be learned and consolidated with various exercises. Lucid dreaming has a therapeutic potential in treatment of nightmares and post-traumatic stress disorder.

PANEL 8

Uyku ve Bozukluklarında Bilinç ve Bilişsel Süreçler

K-040

Solunum Dışı Uyku Bozukluklarında Bilişsel İşlevler

Zerrin Pelin

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Gaziantep, Türkiye

Uyku biyolojik organizasyonların tüm hiyerarşik yapıları incelenerek ele alınabilecek bir süreçtir. Panelin bu bölümünde uykuda solunum bozuklukları dışındaki uyku bozukluklarında bilinç ve bilişsel süreçler ele alınacaktır. Ele alınacak uyku bozuklukları, insomnia, narkolepsi, uykuda hareket bozuklukları ve parasomniler olmak üzere beş ana başlıkta toplanacaktır. İnsomni, uykuya dalma, uykuyu sürdürme ve sabah erken uyanma şikayetlerini içeren bir uyku bozukluğudur. İnsomnisi olan hastalarda gece uyku-uyanıklık geçişlerinin olması bilinç düzeyinde değişimlere ve ertesi gün bilişsel fonksiyonlarda bozulmalara neden olmaktadır. Narkolepsi hastalığı gündüz aşırı uykululuk hali, katapleksi adı verilen emosyonel dürtülerle ortaya çıkan kas atonisi, uyku paralizisi ve hipnogojik/hipnopompik halüsinasyonlarla karakterize bir uyku bozukluğudur. Narkolepsi hastalığındaki semptomların çoğu uyanıklık dönemi ile REM döneminin birbirinin içine girmesi ile ortaya çıkar. Uyanıklık dönemi ve REM uykusu sırasında aktive olan beyin yapıları ve hafıza ile ilgili mekanizmaların nasıl işlediği konusu narkolepsi semptomları ile birlikte değerlendirilecektir. Uykuda hareket bozuklukları başlığı altında yeralan başlıca hastalıklar uyanıklık döneminde ortaya çıkan ve kişinin uykuya dalmasını engelleyen huzursuz bacak sendromu ve uykuda ortaya çıkan periyodik bacak hareketleridir. Bu hastalıklarda temel problem uyku-uyanıklık geçiş mekanizmaları ve arousal sistemleri ile ilişkilidir. Parasomni adını verdiğimiz uyku bozuklukları içerisinde ise uyku dönemlerinden daha yüzeysel bir uyku dönemine geçiş söz konusudur, REM uykusu sırasında ortaya çıktığında ise rüyada görülen olayların aksiyon haline gelmesi gözlenir. Buradaki bilinç değişiklikleri ve ortaya çıkan olaylar ise uyku tıbbı içerisindeki bilince ait farklı değişkenleri ortaya koymaktadır.

K-040

Conscious and Cognitive Procedures in Sleep Disorders Except for the Respiration Disorders

Zerrin Pelin

Hasan Kalyoncu University School of Health Sciences, Gaziantep, Turkey

Sleep is a procedure where biological organizations’ all hierarchic nature can be examined. In this session of the panel, except for the respiration disorders, conscious and cognitive procedures in sleep disorders will be discussed. Sleep disorders will be discussed over five main headings as; insomnia, narcolepsy, behavioral disorders in sleep and parasomnia. Insomnia is a sleep disorder that includes complains about falling asleep, maintaining sleep and early waking up. Patients having insomnia with transitions of asleep-awake at night leads to alteration at conscious level and functional cognitive disorders the next day. Narcolepsy is a sleep disorder characterized by feeling quite sleepy during day time, muscle atonia rising from emotional urges called cataplexy, sleep paralysis and hypnagogic/ hypnopompic hallucinations. Most of the symptoms of Narcolepsy disorder stems from intervention of awake and REM state. Active brain structures at awake and REM sleep state and issue how mechanism work related with memory will be evaluated with narcolepsy symptoms. Main troubles under the sleep related movement disorder, rise at awake state that refrains patients from sleeping ‘restless leg syndrome’ and at sleep state periodic leg movements. Main problem with these disorders is interrelated with awake-asleep transition mechanism and arousal systems. Disorder called Parasomnia includes a transition from sleep states to a more shallow sleep state, when shows up during the REM sleep, scenes seen in dream becoming actions is observed. Conscious alterance and scenes shaping puts forward different factors dependent to conscious at sleep medicine.

PANEL 8

Uyku ve Bozukluklarında Bilinç ve Bilişsel Süreçler

K-041

Uykuda Solunum Bozukluğu ve Bilişsel Fonksiyonlar

Hacer Kuzu Okur

Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Servisi, İstanbul, Türkiye

Obstrüktif uyku apne (OSA)’si tekrarlayan hava akımı kesilmesi sonucu arousal ve intermitten hipoksi ile karakterize uykuda solunum bozukluğudur. Önceki çalışmalarda uykuda solunum bozuklukları içinde OSA’da tekrarlayıcı epizodik uyku sırasında tam yada kısmi üst hava yolu obstrüksiyonu, buna bağlı olarak oksijen satürasyonunda düşme ve hiperkapni olduğu gösterilmiştir. Gece hipoksemisi ve tekrarlayan arousallar uykusuzluk, hipertansiyon ve bilişsel fonksiyonlarda hasara neden olmaktadır. Yapılan pek çok çalışmada apneye bağlı oluşan, uyku bölünmesi, gündüz uyku hali, ve gece hipoksemisi sonucu OSA hastalarında; dikkat, uyanıklık, hafıza, psikomotor performans gibi bilişsel fonksiyonlarında zarar olduğu gösterilmiştir. Bazı hayvan çalışmalarında intermitten hipoksi ve uyku bölünmesinin, OSAS’daki temel iki çizgi, hafıza ve yürütme fonksiyonu ile ilgili olan hipokampus ve prefrontal kortekste nöronal kayıba yol açabileceği gösterilmiştir.

K-041

Sleep Related Breathing Disorder and Cognitive Functions

Hacer Kuzu Okur

Göztepe Education and Research Hospital, Department of Respiratory Diseases, İstanbul, Turkey

Obstructive sleep apnea (OSA) is a sleep-related breathing disorder characterized by repetitive episodes of airflow cessation resulting in brief arousals and intermittent hypoxemia. Previous studies on sleep-related breathing disorders have focused on OSA to indicate a clinical entity characterized by repetitive episodes of complete or partial upper airway obstruction during, inducing falls in oxygen saturation, and hypercapnia. The nocturnal hypoxemia and the recurrent arousals contribute to the development of sleepiness, hypertension, and cognitive impairment. Several studies suggest that apnea recurrence, sleep fragmentation, daytime sleepiness, and nocturnal hypoxemia may induce and impaired cognitive function in OSA patients affecting attention, vigilance, memory, psychomotor performance, and executive function. Some animal studies showing that both intermittent hypoxia and sleep fragmentation, two essential features of the OSA syndrome, can independently lead to neuronal loss in the hippocampus and prefrontal cortex, areas closely associated with memory processes and executive functions.

PANEL 8

Uyku ve Bozukluklarında Bilinç ve Bilişsel Süreçler

K-042

Uyku Bozukluklarında Oksidatif Stres ve Nörobilişsel Sonuçları

Meral Yüksel

Marmara Üniversitesi Haydarpaşa Kampüsü, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Laboratuvar Teknikleri Programı, İstanbul, Türkiye

E. Reimund 1994 yılında “Medical Hypothesis” dergisinde “Uykuda Serbest Radikal Akımı Teorisi”ni yayımlamıştır. Bu teoriye göre “serbest radikaller uyanıklık sırasında serebral alanda birikmekte ve uyku ile kaldırılmaktadır. Uyku sırasında, uyanıklık aşamasında oluşmuş olan aşırı serbest radikallerin uzaklaştırılması; serbest radikal oluşumunun azaltılması ve endojen antioksidan mekanizmaların etkinliğinin artırılması ile gerçekleştirilir. Bu nedenle uyku, beyin için esansiyel bir antioksidan olarak işlev görmektedir”. Bu çalışma, Reimund’un yorumundan yola çıkarak, uyku bozukluklarında oksidatif stres ve nörobilişsel sonuçları üzerine odaklanmıştır.

Son yıllarda yapılan çalışmalar insomnia ve obstruktif uyku apnesi gibi uyku bozukluğu hastalıklarının oksidatif stres ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Çeşitli hipotezler, uyku bozuklukları sonucunda oluşan hasarların santral sinir sisteminde oksidatif strese neden olduğunu, böylece ruhsal bozuklukların ve nöro-bilişsel davranış sorunlarının arttığını göstermiştir. Ancak narkolepsi ve oksidatif stres üzerine çalışmalar yeterli değildir.

Uyku ile ilgili yapılan mikroarray çalışmaları bazı genlerin uyku-düzeni ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Uyku sırasında sinaptik homeostaz korunmakta ve makromoleküllerin biyosentezi regüle edilmektedir. Uzamış uyanıklık durumunda ise bazı metabolik yolların baskılandığı ve endoplazmik retikulum (ER) stresine yol açtığı bildirilmiştir. ER’nin işlevleri katlanmamış proteinlerin birikimi, proteinlerin aşırı sentezi ve kalsiyum homeostazisinin çöküşü gibi koşullarda bozulmaktadır. Örneğin uyku apne sendromunda gelişen iskemi, protein katlanmasını bozmakta, enerji eksikliğini oluşturmakta, ER şaperonlarının ve enzimlerinin disfonksiyonuna neden olmaktadır.

Sonuç olarak, çalışmalar oksidatif stres ve ER stresinin uyku bozuklukları ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Farklı uyku bozukluklarında bu mekanizmaların açıklanmasına ilişkin yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

K-042

Oxidative Stress and Neurocognitive Outcomes in Sleep Disorders

Meral Yüksel

Marmara University, Vocational School of Health Related Services, Department of Medical Laboratory, İstanbul, Turkey

In 1994 E. Reimund described “the free radical flux theory of sleep” in the journal of “Medical Hypothesis”. He described in his theory that “sleep is proposed in which cerebral free radicals accumulated during wakefulness and are removed during sleep. Removal of excess free radicals during sleep is accomplished by decreased rate of formation of free radicals and increased efficiency of endogenous antioxidant mechanisms. Thus, sleep functions essentially as an antioxidant for the brain.” With this observation this review is focused on oxidative stress mechanisms and neurocognitive outcomes in sleep disorders.

In the last years studies have shown that sleep disorders such as insomnia and obstructive sleep apnea are associated with oxidative stress. It is well hypothesized that sleep-disturbance mediated injuries lead to oxidative stress in the central nervous system which might underlie the majority of mental disorders and damaged neuro-cognitive behavior. But studies on oxidative stress during narcolepsy are not enough.

Microarray studies performed during sleep have identified classes of genes that are sleep-state regulated. A function of sleep is maintain synaptic homeostasis and a stage of macromolecule biosynthesis, extending wakefulness leads to downregulation of several metabolic pathways and leads to endoplasmic reticulum (ER) stress. Functions of ER are disrupted under several conditions such as accumulation of unfolded proteins, excessive synthesis of proteins and collapse of calcium homeostasis. In sleep apnea ischaemia causes impaired protein folding which results with energy deficiency and dysfunction of ER chaperones and enzymes. In conclusion, studies has shown that oxidative stress and ER stress are associated with sleep disorders. Further studies are needed for explaining the injured mechanisms in various sleep disorders

PANEL 9

Ubikuitin - Proteazom Sistemi (UPS) ile İlişkili Nörodejeneratif Hastalıklar

K-043

ALS Hastalığının UPS ile İlişkisi ve Yeni bir Fare Modelinin Karakterizasyonu

Emel Ulupınar

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

Geç-başlangıçlı motor nöron hastalıklarının en sık görülen tipi olan Amiyotrofik Lateral Skleroz (ALS), ilerleyici seyirli bir nörodejeneratif hastalıktır. Olguların %10’u ailesel formda olmakla birlikte, geri kalanları sporadik olarak ortaya çıkmaktadır. Her iki formda da motor nöronları hedef alan ortak toksik mekanizmalar rol oynayabildiğinden, hastalığın tedavisi ancak bu mekanizmalar açıklığa kavuşturulduğu zaman mümkün olabilecektir.

Hücre homeostazisinin sağlanmasında, hasarlı, yanlış katlanmış ve anormal proteinlerin birikimini önleyen protein yıkım mekanizmaları önemli bir rol oynamaktadır. Hücre içindeki proteinlerin %80’den fazlasının yıkımından sorumlu olan Ubikuitin Proteazom Sistemi (UPS), poliubikuitine olmuş hedef proteinleri proteozoma yönlendirerek, bunların amino asitlerine kadar yıkılmasını sağlayan en önemli proteolitik yoldur. Proteolitik aktivitede zaman içinde meydana gelen azalma sonucunda, oksidize olmuş proteinlerin agregasyonu ve hücre içindeki birikimi nörodejeneratif hastalıkların etiopatogenezinde rol almaktadır.

Ubikuitin C-Terminal Hidrolaz-L1 (UCH-L1), ubikuitin polimerlerini geri dönüştüren bir enzim olması sebebiyle UPS’inde önemli rol oynayan ve en fazla beyinde ifade edilen bir proteindir. Bu proteini kodlayan gende tespit edilen bir koruyucu polimorfizm, sporadik Parkinson hastalığı riskini azaltırken; UCHL1 genindeki nokta mutasyonları, enziminin aktivitesini düşürerek işlev kaybı mekanizmasına neden olmaktadır. İlginç olarak, UCHL1 geni tamamen işlevsizleştirmiş fareler üzerinde yapılan çalışmalarda, nigrostriatal dopaminerjik yol dışında da nörodejeneratif bulgulara rastlanmıştır. Çok yakın bir zaman önce erken yaşta hareket ve özellikle üst motor nöron fonksiyon bozukluğu şikayetleri ile başvuran 3 kardeş üzerinde yapılan genetik taramada, UCHL1 geninde Glu7Ala mutasyonu tespit edilmiştir. Bu bulgular, UCHL1 işlevinin; sinir sisteminde özellikle üst motor nöron fonksiyonlarında kritik bir öneme sahip olduğuna işaret etmektedir. Bu sunumda, UCHL1 fonksiyonu tamamen kaybedilmiş (Uchl1nm3419) yeni bir fare modelinde yaptığımız anatomik ve fizyolojik çalışmalar sonucunda gözlediğimiz motor fonksiyon defekleri ve dejeneratif değişiklikler demonstre edilerek, UCHL1’in kortikospinal motor nöronlar üzerindeki rolü ve önemi tartışılacaktır.

K-043

Association of ALS Disease with UPS and Characterization of A Novel Mouse Model

Emel Ulupınar

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

The most common type of late-onset motor neuron disease, Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS), is a progressive neurodegenerative disorder. While 10% of cases are familial, remaining cases are sporadic. Since common toxic mechanisms targeting motor neurons play roles in both of the forms, treatment of disease will only be achieved once the underlying mechanisms are completely unraveled.

Protein degradation mechanisms preventing the accumulation of damaged, misfolded and abnormal proteins play an important role in maintaining cell homeostasis. Ubiquitin Proteasome System (UPS) is the most important proteolytic pathway, responsible for the destruction of more than 80% of proteins inside the cell by directing poliubiquitinylated target proteins to proteasome to destruct them into amino acid level. As a result of decline in the proteolytic activity over time, aggregation of oxidized proteins and their accumulation inside the cell take place in the etiopathogenesis of the neurodegenerative diseases.

Ubiquitin C-terminal Hydrolase-L1 (UCH-L1) enzyme plays an important in recycling ubiquitin polymers and is expressed most profoundly in the brain. While a protective polymorphism in the gene encoding this protein reduces the risk of sporadic Parkinson’s disease; point mutations in UCHL1 gene reduce the activity of the enzyme leading to a loss of function mechanism. Interestingly, in studies using UCHL1 knock-out mice, neurodegenerative signs were noticed apart from the nigrostriatal dopaminergic pathway. Very recently, Glu7Ala mutations in the UCHL1 gene have been identified in the genetic screening of three siblings who have an early-onset movement disorder and upper motor neuron dysfunction. These findings indicate that UCHL1 function has a critical importance in the nervous system, specifically in the upper motor neuron functions. In this presentation, the role and importance of the UCHL1 on corticospinal motor neurons will be discussed by demonstrating anatomical and physiological changes that we observed in a novel mouse model which lack all UCHL1 function (Uchl1nm3419).

PANEL 9

Ubikuitin - Proteazom Sistemi (UPS) ile İlişkili Nörodejeneratif Hastalıklar

K-044

Parkinson Hastalığında UPS

Bülent Elibol

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Parkinson hastalığı yaşlanmakla ilişkili nörodejeneratif hastalıklar arasında ikinci sıklıkta yer almakta olup, iyi bilinen motor semptomları yanında bazı non-motor bulgulara da yol açan progresif ve seçici nöronal kayıpla karakterizedir. Bu dejeneratif sürecin tüm moleküler mekanizmaları tam olarak bilinmemekle beraber, oligomerik -sinüklein agregatlarının hücre içinde birikimi ve muhtemelen hücreler arasındaki yayılımı patogeneizde merkezi bir önem taşır. PH’ında UPSinde bozulmanın varlığı ilk olarak bu agregatların oluşturduğu inklüzyon cisimlerinde(Lewy cisimcikleri ve nöritleri) übiküitinlenmiş proteinlerin ve çeşitli proteozomal subunitlerin varlığı ile dikkati çekmiştir. Ardından, mutasyonları ile en sık görülen ailevi PH formlarından biri olan PARK2 ye yol açan parkinin hücrede pek çok kritik hücresel proteinin parçalanmasında rol alan bir E3 ligaz olması UPS’nin incelemesini zorunlu kılmıştır. Bu şekilde başlatılan çalışmalarda öncelikle PH beyinlerinde nigral kesitlerde 20S protezom bileşenlerinin ve özellikle subünitelerinin ifadesinin azalmış olduğu tespit edilmiştir. Bunu takiben sistemik uygulanan proteozomal inhibitörlerin veya toksinlerin sıçanlarda PH’na çok benzer secici bir patoloji oluşturması heyecan uyandırmış, sonraki çalışmalarda aynen tekrarlanmasa da başka deneysel modellerde benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bu konuda son olarak 19S regülatuvar ünitelerinin hücreye özel şartlı delesyonu -siüklein agregasyonu ile giden patoloji oluşturabilmiştir. İlginç olarak tüm bu modellerde UPS bozukluğu bir taraftan patolojik -sinüklein agregasyonuna kolaylık sağlarken, oligomerik -sinüklein agregatları da doğrudan proteozmal disfonksiyona yol açarak kısır bir döngü oluşturmaktadır. Tüm bu deliller UPS bozuklularının PH gelişiminde önemi göstermekte, böylece UPS’ni özgün bir tedavi hedefi olarak seçilmesine imkan vermektedir.

K-044

UPS and Parkinson’s Disease

Bülent Elibol

Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Neurology, Ankara, Turkey

Parkinson’s disease (PD) is the second most common age-related neurodegenerative disease characterized by well-known motor and also some non-motor symptoms resulting from progressive and patterned neuronal loss. Although the molecular mechanisms leading to this type of selective neuronal loss are not entirely known, the accumulation and possibly cell-to cell progression of oligomeric -synuclein aggregates are accredited as the central pathogenetic event in PD. The evidence about malfunctioning UPS in PD started with the initial findings showing that several components of UPS are present in Lewy bodies, such as ubiquinated proteins and proteosomal subunits. The discovery that parkin mutations are responsible from a common familial PD form (PARK2) drew attention directly to UPS, since parkin is an important E3 ligase, sorting various critical cellular proteins to proteosomal degradation. Afterwards, significant decrease were found in proteosomal chymothripsin- and thyripsin-like activities in nigral sections from patients with PD, also down-regulation of expression levels of 20S s core and -subunits in particular. Moreover, specific proteosomal inhibitors and toxins induced selective neurodegeneration very similar to PH in rats. Although not replicated in other studies, similar finding were also found in several experimental models. More recent studies targeting 19S regulatory units by conditional deletions resulted specific impairment of 26S proteosome and pathologic -synuclein aggregation. Interestingly, oligomeric -synuclein aggregates themselves directly inhibit proteosomal activity, therefore resulting more -synuclein aggregation in a viscous cycle. All these evidences point to the importance of UPS in PD progression and therefore making UPS a potential therapeutic target.

PANEL 9

Ubikuitin - Proteazom Sistemi (UPS) ile İlişkili Nörodejeneratif Hastalıklar

K-045

Alzheimer Hastalığında Nörodejenerasyon ve Ubikutin-Proteazom Sistemi ile İlişkisi

Esen Saka Topçuoğlu

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Alzheimer Hastalığı (AH) klinik olarak, progresif bellek ve diğer kognitif fonksiyonların bozukluğu ile giden bir hastalıktır. Karakteristik patolojik bulguları amiloid plaklar ve nörofibriller yumaklardır. Amiloid plakların temel içeriği amiloid-beta (A β) peptidi, nörofibriller yumakların ise tau proteinidir. Hastalığın patogenezinde en çok kabul gören görüş amiloid kaskad hipotezidir. Bu hipoteze göre hastalık patogenezinin başlangıcında A β ’nın oluşumu ve temizlenme dinamiklerindeki değişiklikler kritik rol oynamaktadır. Diğer yandan, tau patolojisi hastaların kognitif durumları ve nörodejenerasyon ile daha ilişkili bulunmuştur. Ubikutin-proteazom sistemi ve otofaji sistemindeki değişiklikler ve bu sistemler aracılı tau temizlenme mekanizmaları AH’daki nörodejenerasyonda rol oynayabilirler.

K-045

Neurodegeneration in Alzheimer’s Disease and the Role the Ubiquitin-Proteasome System

Esen Saka Topçuoğlu

Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Neurology, Ankara, Turkey

Alzheimer’s disease (AD) is clinically characterized by progressive impairment of memory and the other cognitive functions. Characteristic pathologic lesions are amyloid plaques and neurofibrillary tangles. Amyloid-beta (A β) and tau are the primary constituents of these lesions, respectively. Amyloid cascade hypothesis is the most accepted theory for the pathogenesis of AD. Altered production and the clearance dynamics of A β has critical role as an initial trigger of AD pathogenesis. On the other hand, tau accumulation is pathologically more relevant to the development of neurodegeneration and cognitive decline in AD. Changes of ubiquitin-proteasome system and autophagy-mediated tau clearance mechanisms may also be implicated in neurodegeneration in AD

PANEL 9

Ubikuitin - Proteazom Sistemi (UPS) ile İlişkili Nörodejeneratif Hastalıklar

K-046

Huntington Hastalığı ve Diğer PoliQ Hastalıklarında Nörodejeneratif Mekanizmalar ve UPS

Nagehan Ersoy Tunalı

Haliç Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, İstanbul, Türkiye

Poliglutamin (PoliQ) kodlayan CAG tekrarlarının sayısındaki artış, dokuz nörodejeneratif hastalığa sebep olmaktadır: Huntington Hastalığı (HD), Spinocerebellar Ataksi (SCA) Tip 1,2,3,6,7,17, Spinobulbar Musküler Atrofi (SBMA) ve Dentatorubral Pallidoluysian Atrofi (DRPLA). X’e bağlı resesif kalıtım gösteren SBMA haricindeki diğer hastalıklar otozomal dominant olarak kalıtılırlar. PoliQ hastalıkları toksik fonksiyon kazanımı mekanizmasının bir sonucu olarak mutant protein çökmesi ve beyinde seçici nöron ölümü ile karakterizedir. Çökelen proteinler konformasyon değişimine uğrarlar ve fibriller yapılar oluştururlar. PoliQ hastalıklarındaki nörodejeneratif mekanizmalar arasında übikütin-proteazom sistemindeki (UPS) fonksiyon bozukluğu olduğuna dair kanıtlar mevcuttur. Ancak, UPS fonksiyon bozukluğunun sebep mi yoksa sonuç mu olduğu henüz açık değildir. Önerilen diğer mekanizmaların arasında iki mekanizma öne çıkmaktadır. Birinci model UPS alt birimlerinin protein çöktülerine sıkıştığı ve fonksiyonunun hasar gördüğünü kabul eder. Bu modelin temelini poliQ inklüzyonlarının übikütin-pozitif olduğu, proteazomları içerdiği ve proteazom fonksiyonunun baskılandığı kanıtları oluşturmaktadır. İkinci model poliQ proteinlerinin proteazomları bloke ettiğini öne sürer. Mutant protein fragmentlerinin protezom fonksiyonunu baskıladığı ve inklüzyon oluşumlarının UPS fonksiyonunda daha da azalmaya yol açtığı, bunun da bir pozitif geribesleme mekanizması oluşturduğu gösterilmiştir. PoliQ hastalıklarında UPS’nin rolünün daha iyi aydınlatılabilmesi için detaylı çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu çalışmalar sonucunda poliQ hastalıklarının tedavisinde proteazom düzenleyicilerinin kullanılmasının yolu açılabilir.

K-046

Neurodegenerative Mechanisms and UPS in Huntington’s Disease and other PolyQ Diseases

Nagehan Ersoy Tunalı

Haliç University Faculty of Science & Literature, Department of Molecular Biology and Genetics, İstanbul, Turkey

Nine neurodegenerative diseases are caused by the expansion of polyglutamine (polyQ) coding CAG repeats in the respective genes: Huntington’s Disease (HD), Spinocerebellar Ataxia (SCA) Types 1,2,3,6,7,17, Spinobulbar Muscular Atrophy (SBMA) and Dentatorubral Pallidoluysian Atrophy (DRPLA). Except for X-linked recessive SBMA, they are all inherited in an autosomal dominant manner. PolyQ diseases are characterized by mutant protein aggregation and selective loss of neurones in the brain as a result of a toxic gain-of-function mechanism. The aggregated proteins undergo conformational changes and form fibrillar structures. There are evidences that neurodegenerative mechanisms in polyQ diseases involve ubiquitin proteasome system (UPS) dysfunction. However, it is still not clear whether UPS dysfunction is the cause or the consequence. Two proposed mechanisms have been highly reputed among others. The first model assumes that the components of the ubiquitin proteasome system (UPS) is sequestered and its function is impaired. This is based on the findings that polyQ inclusions are ubiquitine-positive, include proteasomes, and proteasome function is inhibited. The second model proposes that polyQ proteins may block the proteasomes. Mutant protein fragments were shown to inhibit proteasome function and formation of inclusions are associated with further decline in UPS function, resulting in a positive feedback mechanism. Further studies are required to clear the exact role of UPS in polyQ diseases, which will also pave the way to include proteasome regulators in polyQ disease treatment.

KONFERANS 9

Sinir Bilimlerinin Onkolojiye Katkıları: Kanserde Belirlenen Yeni Mekanizmalar ve Kliniksel Potansiyelleri

K-047

Sinir Bilimlerinin Onkolojiye Katkıları: Kanserde Belirlenen Yeni Mekanizmalar ve Kliniksel Potansiyelleri

Mustafa B.A. Djamgöz

Neuroscience Solutions to Cancer Research Group, Division of Cell & Molecular Biology, Sir Alexander Fleming Building, South Kensington Campus, London SW7 2AZ, UK; and Biotechnology Research Centre (BRC), Cyprus International University, Haspolat, TRNC, Mersin 10, Turkey

Kanser ve beynin sistem (pato)biyolojisi karmaşıktır ve her ikisi de birçok sinyalizasyon molekülü yanı sıra çeşitli iyon kanallarını da eksprese eder. Sinirbilim tekniklerinin ve konseptlerinin kansere (karsinomlara) ilk defa uygulanması, tümörigenezde yeni bir vizyon ortaya çıkarmış ve yeni terapötik potansiyel oluşturmuştur. Birincil tümörigenez (basitçe, hücre proliferasyonu) Kv1.3, Kv10.1 ve Kv11.1 gibi çeşitli K+ kanalları ile kontrol edilir. Fakat, kanserde en fazla insan ölümüne yol açan kanserin yayılması yani metastazdır. Birincil tümörigenezin aksine metastatik potansiyel, Kv aktivitesinin baskılanmasını takiben voltaj-kapılı sodyum kanallarının (VGSC) upregülasyonunu kapsar. Bu değişiklikler kanser hücrelerinin hiperaktif ve anti-sosyal davranışları (epilepsideki nöronlar gibi) ile uyumlu olarak metastatik kanser hücre membranını uyarılabilir hale getirir. VGSC aktivitesi in vitro (ve in vivo) hücresel invazyonu artırır, dolayısıyla VGSC metastatik hastalıklara karşı yeni ve özgün bir ilaç hedefidir. Büyüyen tümörlerde, hipoksinin oluşması ve hipoksinin VGSC aktivitesinin “ısrarlı akım” (INaP) bileşenini artırması çalışmalarımızda kullanılmıştır. Hipoksik kardiyak miyositlerinde INaP, anti-anjinal ilaç ranolazin ile bloke edilebilir. Kliniksel dozlarda, bu ilaç aynı zamanda metastatik kanser hücrelerinin invazyonunu da baskılar. Dolayısı ile (1) sinirbilim, tümörigenezin anlaşılmasında önemli rol oynamaktadır ve (2) iyon kanalları üzerine etki gösteren ilaçlar anti-kanser ajanlar olarak büyük potansiyele sahiptir [Djamgoz & Onkal (2013) - Recent Patents on Anti-Cancer Drug Discovery, 8:66-84].

K-047

Neuroscience Solutions to Cancer: Identification of Novel Mechanisms in Metastasis and Their Clinical Potential

Mustafa B.A. Djamgöz

Neuroscience Solutions to Cancer Research Group, Division of Cell & Molecular Biology, Sir Alexander Fleming Building, South Kensington Campus, London SW7 2AZ, UK; and Biotechnology Research Centre (BRC), Cyprus International University, Haspolat, TRNC, Mersin 10, Turkey

Cancer (carcinomas) and brain are equally complex in their systems (patho)biology and both express a range of ion channels, among other signaling molecules. Application of neuroscience techniques and concepts to cancer for the first time has revealed a new vision of tumourigenesis and has generated novel therapeutic potential. Primary tumorigenesis (basically, cellular proliferation) is controlled by a range of K+ channels, including Kv1.3, Kv10.1 and Kv11.1. However, what kills most people with cancer is “metastasis“, the spreading of cancer. In contrast to primary tumourigenesis, metastatic potential involves upregulation of voltage-gated sodium channels (VGSCs) accompanied by downregulation of Kv activity. These changes make metastatic cancer cell membranes excitable, in line with their hyperactive, antisocial behaviour (rather like neurones in epilepsy). VGSC activity promotes cellular invasiveness in vitro (and in vivo) so VGSCs are a novel drug target against metastatic disease. There, we have exploited the facts that growing tumours develop hypoxia and that hypoxia promotes the “persistent current“ (INaP) component of VGSC activity. In hypoxic cardiac myocytes, INaP can be blocked by the anti-anginal drug ranolazine. This drug, at clinical doses, also suppressed the invasiveness of metastatic cancer cells. We conclude (1) that neuroscience has made a significant contribution to our understanding of tumourigenesis and (2) that drugs acting upon ion channels have clinical potential as anti-cancer agents [Djamgoz & Onkal (2013) - Recent Patents on Anti-Cancer Drug Discovery, 8:66-84].

FORUM 3

Hayvan Deneyleri ve Etik Kurallar: Avrupa Birliği ve Türkiye’de Mevzuat ve Yeni Düzenlemeler

K-048

Ethical Issue in Animal Research

François Lachapelle

*Director of Research, Chair of the National Office of Animal Welfare
Institut National de la santé et de la recherche médicale; Member, FENS
Committee on Animals in Research (CARE), Paris, France*

The mounting social concern about the use of animal for scientific purpose requires of an appropriate response combining the establishment an appropriate regulatory framework with an enriched dialogue between the public and the scientific community.

The recent EU directive 2010/63 integrating most of the content of the TSE 123 convention and its revised annexes (these lasts being in force in member stats of the European community including Turkey) will be briefly presented. The most outstanding aspects of the text including the purposes, conditions of the use of animals, the requested competences, the authorities and the controls will be discussed .

A critical discussion of the social ethical and political issues linked with the use of animals will then be introduced. Different points of view including those of defenders of animal rights, antispecists but also the risks of a threat to biodiversity concerning the use of wild-caught vertebrate and invertebrate species will be discussed. Finally, a brief outline will be made on the on-going FENS initiatives with other international scientific societies (Society for Neuroscience, the Japan Neuroscience Society and the International Brain Research Organization) interested in the same issue and sharing the same goals.

FORUM 3

Hayvan Deneyleri ve Etik Kurallar: Avrupa Birliği ve Türkiye’de Mevzuat ve Yeni Düzenlemeler

K-049

Türkiye’de Deney Hayvanları Mevzuatı ve Sertifikasyon Programları

Osman Yılmaz

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
Laboratuar Hayvanları Bilimi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye*

Pozitif bilimin gelişmesinde, AR-GE çalışmalarında deney hayvanlarının kullanımı oldukça önemlidir. Gelişmiş ülkeler bu konun önemini kavramışlar ve bu alanda çok önemli alt yapı çalışmalarını tamamlamışlardır. Deney hayvanlarının içinde laboratuar hayvanları çok önemlidir. Gelişmiş ülkelerde özel ve kamu sektörü büyük yatırım yapmışlardır. Maalesef ülkemiz bu alanda çok geride kalmıştır. Deneysel hayvan çalışmalarının en önemli konusu standardizasyondur. Deney sonuçlarının güvenilirliği ve tekrarlanması için standardizasyon şarttır. Standardizasyonun, hayvan araştırma merkezi standardizasyonu, hayvan bakıcı ve araştırmacı eğitimi standardizasyonu, hayvan standardizasyonu. Türkiye’de bu alanda çıkan en önemli spesifik düzenleme 2004 yılında 5199 Sayılı Hayvanları Koruma Kanunu’dur (01. 07.2004). Aynı yıl, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının çıkarmış olduğu Deneysel ve Diğer Bilimsel Amaçlar İçin Kullanılan Deney Hayvanlarının Korunması, Deney Hayvanlarının Üretim Yerleri İle Deney Yapacak Olan Laboratuarların Kuruluş, Çalışma, Denetleme, Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik (16.5.2004). 2006 yılında Su ve Orman Bakanlığının çıkarmış olduğu Hayvan Deneyleri Etik Kurullarının Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik (06.07.2006) ve Deney Hayvanları Kullanım Sertifikası Eğitim Programına Dair Genelge (2007/11). Bu alanda Türkiye son yıllarda büyük gelişme göstermektedir. Araştırmacılar için 80 saatlik deney hayvanı kullanımı sertifikası kurs programı başarı ile uygulamaktadır.

K-049

Regulations for Animal Experimentation and Certification Programs in Turkey

Osman Yılmaz

*Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, Institute of Health Sciences,
Department of Laboratory Animal Science, İzmir, Turkey*

Use of experimental animals is very important for development of science and research and development activities. Developed countries have recognized the importance of this topic and completed their infrastructure. Laboratory animals among experimental animals are very important. In developed countries, private and public sectors have made huge investments in this area. Unfortunately, Turkey has fallen far behind for development of laboratory animal science. Standardization of experimental animal studies is very important. Standardization is essential for the reliability of the test results and reproducibility. It includes standardization of animal research centers, animal caretakers and researcher training and standardization of animals. The most important and specific regulation in this field was implemented in 2004 as 5199 Animal Protection Law (01 07.2004). In the same year, Food, Agriculture and Livestock Ministry issued the Protection of Experimental Animals Used for Experimental and Other Scientific Purposes, the experimental animals with manufacturing facilities and laboratories Experiment Establishment, Operation, Supervision, Regulation on the Procedures and Principles (16/05/2004). In 2006, the Ministry of Water and Forestry issued the Regulation on Animal Experimentation Ethics Committees Working Procedures and Principles (06/07/2006) and the Experimental Animal User Training Program Certificate on the Circular (2007/11). In recent years, Turkey has made considerable progress in this area. Eighty-hour certification course program for researchers is being run with success for the use of experimental animals.

FORUM 3

Hayvan Deneyleri ve Etik Kurallar: Avrupa Birliği ve Türkiye’de Mevzuat ve Yeni Düzenlemeler

K-050

Türkiye’de Bakanlık Onaylı Etik Kurullar ve Deney Hayvanı Merkezleri: Güncelleme 2013

Bayram Yılmaz

Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Yeni etik kurul yönetmeliği (Hayvan Deneyleri Etik Kurullarının Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik) 06.07.2006 tarih ve 26200 sayılı resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik hükümleri Orman ve Su İşleri Bakanlığı’na bağlı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir. Hayvan Deneyleri Merkez Etik Kurulu (HADMEK) bu birim çatısı altında oluşturulmuştur ve düzenleyici olarak çalışmaktadır. Türkiye’de üniversite, araştırma merkezi veya özel kuruluşlarda faaliyet gösteren tüm deney hayvanı etik kurulları yukarıdaki yönetmeliğe göre düzenlenmek zorundadır. Buna göre, yerel etik kurul üyeleri HADMEK’e bildirilir ve onay alındıktan sonra faaliyete başlar. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü 2007 yılında yeni bir genelge yayınlayarak (Deney Hayvanları Kullanım Sertifikası Eğitim Programına Dair Genelge, 2007/11) deney hayvanı sertifikasyon kurslarının Avrupa Birliği normlarına uyumlu hale getirilmesini sağlamıştır. Mart 2013 itibarıyla Ülkemizde çeşitli üniversite, araştırma hastanesi, hükümete bağlı araştırma enstitüleri ve özel sektörde HADMEK tarafından onaylanmış toplam 97 etik kurul faaliyet göstermektedir.

Türkiye’de hayvan hakları ile ilgili en önemli düzenleme 2004 yılında çıkartılan 5199 Sayılı Hayvanları Koruma Kanunu’dur (01. 07.2004). Bu kanun Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından uygulanmaktadır. Aynı bakanlığın 2004 yılında çıkarmış olduğu “Deneyssel ve Diğer Bilimsel Amaçlar için Kullanılan Hayvanların Refah ve Korunmasına Dair Yönetmelik” 13.12.2011’de revize edilerek yürürlüğe girmiştir (Resmi Gazete no: 28141). Bugün (Mart 2013) Ülkemizde üniversite ve eğitim araştırma hastaneleri bünyesinde 54, bakanlığa bağlı araştırma enstitülerinde 12 ve özel sektörde 7 olmak üzere toplam 73 deney hayvanı araştırma merkezi bakanlığın Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü tarafından ruhsatlandırılmıştır. Deney hayvanları araştırma merkezleri ve etik kurullarla ilgili yönetmeliklerin çıkartılması ve uygulanmasıyla, Ülkemizde deneyssel amaçlı hayvan kullanımı önemli ölçüde standardize edilmiştir. Deneylerde kullanılan hayvan türü ve sayısı 2008 yılından itibaren kayıt altına alınmakta ve duyurulmaktadır. Ülkemizde hem sertifikasyonlu araştırmacı sayısı hem de deney hayvanı kullanım oranı her yıl giderek artış göstermektedir. Bu konuşmada, ilgili bakanlıklardan derlenen güncel veriler paylaşılacak, yönetmeliklerin etkileri ve uygulamadaki son durum tartışılacaktır.

K-050

Accredited Ethics Committees and Animal Research Centers in Turkey: Update 2013

Bayram Yılmaz

Yeditepe University Faculty of Medicine, Department of Physiology, İstanbul, Turkey

New regulation for ethical principles in animal research (Regulation on Animal Experimentation Ethics Committees Working Procedures and Principles) was issued on 06.07.2006 (number: 26200). This regulation is implemented by the General Directorate of Nature Protection and Natural Parks under the Ministry of Forestry and Water Affairs. Animal experimentation central ethics board (HADMEK) is formed and operating as a regulatory body under this directorate. All local ethics committees operating at universities, research centers and private laboratories have to comply with the new ethics regulation. Members of the local ethics committees are submitted and approved by HADMEK. The General Directorate of Nature Protection and Natural Parks issued a new circular (Experimental Animal User Training Program Certificate on the Circular, 2007/11) that made the national regulation on animal licence courses compatible with that of European Union. As of March 2013, there are a total of 97 HADMEK-accredited local ethics committees operating at universities, research hospitals, government institutes and private laboratories.

The most imprtant regulation in protection of animal rights was issued in 2004 by 5199 Animal Protection Law. This legislation is implemented by Ministry of Food, Agriculture and Livestock. They issued a circular on “Welfare and Protection of Animals Used for Experiments and Other Scientific Purposes” in 2004 that was revised and updated on 13.12.2011 (Official Gazette # 28141). As of March 2013, there are a total of 73 animal research centers licenced by Control and Protection General Directorate in Turkey (54 centers operating at universities & training hospitals, 12 at government research institutes and 7 private laboratories, respectively).

Implementation of the legislation on animal research centers and ethics boards improved the standardisation of animal use for experimentation. Statistics on number and species of experimental animals used are recorded and shared since 2008. There has been a regular increase in the number of personally licenced (sertified) researchers and rate of experimental animal use. In this conference, current figures obtained from the both ministries will be presented, and also impact of legislation on practise will be discussed.

MINİ PANEL (PANEL 10)

Beyin Görüntüleme Alanında Son Gelişmeler ve Kliniğe Katkıları. Dramanın Zaman Tünelinde Modern Frenoloji

K-051

Beyin Görüntüleme Alanında Son Gelişmeler ve Kliniğe Katkıları. Dramanın Zaman Tünelinde Modern Frenoloji

Cem Çallı¹, Ali Saffet Gönül²

¹ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

² Ege Üniversitesi SoCAT Lab, İzmir, Türkiye

Son 20 sene içinde beyin görüntüleme alanında önemli gelişmeler oldu. Teknik gelişmelerin kabiliyetlerinin daha iyi anlaşılması ile beraber klinikte kullanımıda arttı. Önceleri daha çok tümör, kanama veya infarkt gibi durumların tespiti için kullanılan teknikler bugün için beyinin sınırlarını araştırmada önemli bir yardımcı durumundadır. Bu konuşmalarda fonksiyonel mrı tekniğinin geldiği nokta ve araştırmalarda bize sağladığı olanaklar ile bir dönem ruhsal denen hastalıklara beyin görüntülemenin katkısı ile nasıl somut ve bilimsel gerçeklere döndüğü anlatılacak.

PANEL 11

Kadim Bir Peptide Sinir Sisteminde Yeni Roller: Modölatör, Koruyucu ve Yatıştırıcı Oksitosin

K-052

Kadim Bir Peptide Sinir Sisteminde Yeni Roller: Modölatör, Koruyucu ve Yatıştırıcı Oksitosin

Gönül Ö. Peker

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Bir nörohipofiz hormonu olan oksitosin, 20. yüzyılın başı itibariyle tanımlanmış ve birçok yönüyle betimlenmiştir. Son yıllarda, birçok peptid için olduğu gibi, oksitosinin de beyin-sinir sistemi ve davranışa etkileri geniş çapta araştırılmaktadır.

Biz, yaklaşık 6 yıldır, laboratuvarlarımızda, büyük ölçüde Ege Üniversitesi BAP tarafından desteklenmekte olan çalışmalarımızda, farmakolojik dozlardaki sistemik oksitosinin sıçanda, özellikle, yüzeysel kortikal ve limbik EEG’de yatıştırıcı, baskılayıcı, sakinleştirici etkileri olduğunu, genel anesteziyi güçlendirip, süresini uzattığını, uysallık ve serbest alanda hareket azlığı oluşturduğunu gözlemledik; PTZ ile uyarılan nöbetlerin eşiğini belirgin derecede yükseltip, şiddetini anlamlı düzeyde azalttığını saptadık. STZ ile oluşturulan diyabet modelinde glikoz toksisitesine bağlı gelişen ciddi periferik (motor, duysal ve otonom) nöropatide ve bazı farklı siyatik sinir yaralanmalarında, ağrı yanıtını baskılayıp, kaba motor davranışı, EMG, ENG ve EKGyi de desteklediğini, Schwann apoptozunu baskıladığını bulduk. Rotenon ile oluşturulan Parkinson hastalığı modelinde ise, oksitosin, gerek motor davranışsal, gerek striyatal elektroansefalografik, gerekse histopatolojik ve imünohistokimyasal parametrelerimizde, anlamlı sinir koruyucu ve sinir onarıcı (apoptozu baskılayıcı) etkiler sergilediğini; ayrıca, karışık gliya kültüründeki rotenon toksikasyonunda, hücre sağkalımını anlamlı derecede desteklediğini; sıçan endometriyozis modelinde de yangı giderici ve ektopik odakta neoplastisiteyi azaltıcı etkisini ortaya koyduk.

Bu sonuçlarımıza dayanarak, oksitosinin olası (yangı baskılayıcı, antioksidan, apoptozu düzenleyici, membran stabilizatörü, vaskülarizasyonu denetleyici) özgül etki yer(ler)i ve özgül etki düzenek(ler)ini aydınlatmaya yönelik çalışmalarımız yeni başlamış ve sürmektedir. Sunumumuzda, çalışmalarımıza ilişkin ayrıntıları özetlemeye çalışacak ve bu toplantıda sözlü ve poster bildirisi olarak sunacağımız ilgili verilerimize gönderme yapacağız.

K-052

New Roles for an “Archaic” Peptide: Oxytocin as a Modulator, Protector and Tranquilizer

Gönül Ö. Peker

Ege University School of Medicine, Department of Physiology, İzmir, Turkey

Oxytocin is a neurohypophysial hormone that has been identified and elaborately defined since the beginning of the 20. Century. Recently though, oxytocin, like most of the other peptides has become one of the most extensively investigated substances with regards to its additonal effects in the brain, other nervous tissues, and behavior.

For the last six years in our laboratory, we have been researching the other possible features of oxytocin in pharmacological doses, and various protocols and paradigmas in the rats. This panel will briefly discuss some highlights from our findings and outcomes including direct and indirect central and peripheral neuro-protection and neuro-repair alluding to various possible mechanisms of action. Likewise, anticonvulsant and general suppressive effects of oxytocin have already intrigued us to focus whether we could further attribute other “harmonizing” and “survival-related” actions relevant to the homeostatic and evolucional significance of this archaic “small is big” molecule

PANEL 11

Kadim Bir Peptide Sinir Sisteminde Yeni Roller: Modölatör, Koruyucu ve Yatıştırıcı Oksitosin

K-053

Hastalıkta ve Sağlıkta Oksitoksin

Dilek Taşkiran

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Hipotalamusun paraventriküler ve supraoptik çekirdeklerinde sentezlenen oksitosin (OT), başlıca doğumda uterusun kasılması ve laktasyon sırasında sütün akışından sorumludur. Son yıllarda yapılan bir çok çalışma OT’ in kadında ve erkekte cinsel davranış, annelik davranışı, sosyal algılama, saldırganlık, nöromodulasyon ve kognitif süreçler gibi çok geniş santral ve periferik etkilerinin olduğunu ortaya koymuştur. Bunların yanısıra OT, birçok inflamasyon modelinde anti-inflamatuar ve inflamatuvar sitokinler arasındaki dengeyi korumak suretiyle anti-inflamatuar etki gösterir. OT, hücre siklusunun düzenlenmesinde önemli rol oynar. Proliferasyonu uyarma yönündeki bu etki normal hücre yaşamında olduğu gibi tümör hücrelerinin çoğalmasında önemli sonuçlara yol açabilir. OT, vücuttaki santral ve periferik etkilerini G proteini ile eşleşmiş reseptörleri (OTR) aracılığı ile gösterir. Bu reseptörler uterus ve memedeki miyoepitelyal hücreler dışında kalp, timus, böbrek, pankreas, yağ dokusu ve overlerde de gösterilmiştir. OT’ in bugüne dek ortaya konan birbirinden farklı birçok etkisi hücre içindeki farklı sinyal ileti yolaklarının çeşitliliği ile açıklanmaktadır. Çünkü sadece bir tipte oksitosin reseptörü olduğu halde, bu reseptörün aktivasyonu çok farklı işlevlere yol açabilmektedir. G proteinin eşleştiği mesajcı moleküle bağlı olarak OT’ in etkileri uyarıcı ya da bastırıcı yönde ortaya çıkmaktadır. Bu konuyla ilgili yapılan araştırmalar, OTR ile fosfolipaz C (PLC), fosfolipaz A2 (PLA2), protein kinaz C (PKC), mitojenle aktiflenen protein kinazlar (MAPKs) ve fosfotidilinozitol 3- kinaz (PI3-K)/ AKT yolağının aktivasyonu arasındaki bağlantıyı ortaya koymuştur. Sonuç olarak, tüm bu gözlemler OT’ in birçok fizyolojik ve patolojik süreçte önemli ve yaygın bir mediatör olduğunu düşündürmektedir.

K-053

Oxytocin in Health and Disease

Dilek Taşkiran

Ege University School of Medicine, Department of Physiology, İzmir, Turkey

Oxytocin (OT), neurohypophysial peptide, is produced in the paraventricular and supraoptical nuclei in the hypothalamus and essentially associated with uterine contraction during parturition and milk ejection reflex during lactation. Increasing amount of evidence supports that OT elicits a wide spectrum of central and peripheral roles both in males and females including sexual and maternal behavior, social recognition, aggression, neuromodulation and cognition. In addition, OT was previously shown to have anti-inflammatory effects in different inflammation models via maintaining a balance of anti-inflammatory and pro-inflammatory cytokines. Oxytocin may play also an important role in regulation of cell cycle and its proliferative role might be important for normal cell life and tumor progression. OT exerts its central and peripheral effects through G-protein coupled receptors. OT receptors (OTR) have been demonstrated not only in the uterine and myoepithelial tissues, but also in other tissues, including heart, thymus, kidney, pancreas, adipose tissue and ovaries. It is evident that the great diversity of suggested roles of OT is paralleled by a diversity of its signaling pathways within the cell. Although there is only one type of OTR, its activation can generate various cell functions. OTR can give rise to stimulatory or inhibitory effects dependent on G-protein coupling. Previous reports have suggested the link between OTR stimulation and the activation of phospholipase C (PLC), phospholipase A2 (PLA2), protein kinase C (PKC), mitogen activated protein kinase (MAPKs) and phosphatidylinositol 3-kinase (PI3-K)/AKT pathway. In summary, these observations indicate that OT is a common mediator of several physiological and pathological processes.

PANEL 11

Kadim Bir Peptide Sinir Sisteminde Yeni Roller: Modölatör, Koruyucu ve Yatıştırıcı Oksitosin

K-054

**Kadim Bir Peptide Sinir Sisteminde Yeni Roller:
Modölatör, Koruyucu ve Yatıştırıcı Oksitosin**

Oytun Erbaş

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Son yıllarda peptid ve peptid benzeri kısa aminoasit dizilerinin anti-enflamatuar / hücre koruyucu etkileri yoğun araştırma konusudur. Oksitosin, 9 aminoasitten oluşan peptid hormondur. Oksitosin ayrıca immün sistemde modölatuar etkilere sahiptir ve abarmış immün yanıtı baskılar. Sepsis gelişen hastalarda aşırı sitokin salımı ve oksidan stres, kas zayıflığına neden olur ve hastaların mekanik ventilatör desteği alma süresini uzatır. Bu duruma kritik hasta nöromiyopatisi veya kritik hasta güçsüzlüğü denmektedir. Laboratuvarımızda, deneysel sepsis modeli oluşturduğumuz sıçanlarda oksitosinin imünmodölatuar / antioksidan etkilere bağlı olarak kas güç kaybını azalttığını EMG analizi ile gösterdik. Parkinson ve Alzheimer gibi nörodejeneratif hastalıklarda immün, oksidan, aponekrotik, otofajik hasarın etkisi iyi bilinmektedir. Rotenon ile oluşturduğumuz Parkinson modelinde oksitosinin apoptotik nöron kaybını entrensek ve ekstrensek yolu kullanarak azalttığını gösterdik. Oksitosinin anksiyeteyi azalttığı ve sedasyon oluşturma olasılığı literatürde sınırlı da olsa bildirilmektedir. Bir sıçan anksiyete modeli çalışmamızda, oksitosinin bazolateral amigdalaadaki baskılayıcı etkisini EEG analizi ile gösterdik. Farklı sıçan nöbet modellerinde de, ayrıca, akut konvülsiyonu bile önleyebilen güçlü genel bir inhibitör / yatıştırıcı etki yaratabildiğini kanıtladık.

KONFERANS 10

Mediators of Brain (Type 3) Diabetes: Contributions of Lifestyles, Genes, and Aging

K-055

**Mediators of Brain (Type 3) Diabetes: Contributions of
Lifestyles, Genes, and Aging**

Suzanne de la Monte

*Professor of Neurosurgery and Pathology & Laboratory Medicine,
Department of Neurosurgery, Brown University, Division of Biology and
Medicine, RI, USA*

Alzheimer's disease (AD) is the most common cause of dementia in North America. Despite 30+ years of intensive research, gaps remain in our understanding of AD pathogenesis and approaches to treatment. However, the recent rapid shift to a paradigm that focuses on the roles of metabolic dysfunction and insulin and insulin-like growth factor (IGF) resistance as causal agents of cognitive impairment and neurodegeneration, holds promise. The overarching hypothesis, that AD is a brain diabetes (Type 3), accounts for the impairments in neuronal survival, myelin maintenance, energy metabolism, synaptic integrity, and plasticity, and the well-recognized neuropathological processes including, tau hyper-phosphorylation, amyloid-beta (APP β -A β) accumulation, oxidative and endoplasmic reticulum stress, and cerebral microvascular disease. Growing evidence suggests that the current AD epidemic is linked to combined effects of aging, lifestyle choices, peripheral insulin resistance diseases, including obesity, type 2 diabetes mellitus, non-alcoholic fatty liver disease, and metabolic syndrome, nitrosamine exposures, and familial/genetic factors as mediators of brain diabetes, cognitive impairment, and neurodegeneration. Experimental data suggest that neurodegeneration can be initiated and propagated by the buildup of agents consequential to peripheral insulin resistance, i.e. toxic lipids (ceramides), and predicts that toxic ceramides generated in liver or visceral fat, cross the blood-brain barrier and cause brain insulin resistance, stress, and inflammation. This extrinsic mechanism of neurodegeneration accounts for the strikingly concurrent and overlapping increases in prevalence of all insulin resistance diseases. Yet, there is evidence that AD/Type 3 diabetes occurs as the dominant or only manifestation of insulin resistance. The predicted intrinsic pathway of neurodegeneration is nearly identical to the extrinsic pathway, except its underlying basis is direct toxic/metabolic injury to the brain, or familial AD-associated mutations and gene variants that accelerate the trajectory to brain insulin resistance with aging. We propose that progressive cognitive impairment and neurodegeneration in AD are effectuated by a positive feedback mal-signaling cascade whereby, declining function of insulin/IGF networks dysregulate lipid metabolism and increase local levels of toxic ceramides. Toxic ceramides promote inflammation, endoplasmic reticulum and oxidative stress, and mitochondrial dysfunction, all of which exacerbate brain insulin/IGF resistance. Over time and with aging, adducts accumulate in DNA, RNA, protein, and lipids, causing continuous multi-modal molecular failure, leading to disruption of cytoskeletal function, A β PP-A β secretion, synaptic plasticity, cell survival mechanisms, and myelin maintenance. Once established, the reverberating loop must be targeted using multi-pronged approaches to disrupt spiraling progression of the AD neurodegeneration cascade. Key words: Diabetes mellitus; Insulin resistance; Neurodegeneration; Ceramide; Endoplasmic reticulum stress; metabolism; Alzheimer's; nitrosamines

KONFERANS 11

Beyin ve Gizem

K-056

Beyin ve Gizem

Nezih Oktar

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroşirurji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Beyin neden hala gizemini koruyor? En önemli organımız olarak kabul edilmeyişi neye dayanıyor? Bu soruların irdeleneceği görsel etkinliği yüksek bir sunum. İnka, Eski Mısır, Antik Yunan ve Roma Medeniyetlerinden günümüze dek Uzak Doğu Kùltürleri de dahil edilerek “Beyin” ile ilgili görüş ve yapılan çalışmalar tarihsel perspektiften filozof ve bilim insanlarının bakış açıları ön planda olmak üzere yüzyıllar boyu kronolojik olarak irdelenecek ve “kalbin beyinden daha önemli bir organ” olduğu algısının (Sefalosentrik Kuram vs Kardiosentrik Kuram) nedenleri ve sonuçları ortaya konmaya çalışılacaktır. Sinirbilim alanındaki çalışmaların neden geciktiği, insanlığın neden bu konuda geri kaldığı sorgulanacaktır.

K-056

Brain and Mystery

Nezih Oktar

Ege University Faculty of Medicine, Department of Neurosurgery, İzmir, Turkey

Why does the brain still remain as mystery? According to what criteria is the brain not considered as the most important of all our organs? The present paper will discuss the above questions accompanied with a highly visual presentation. The presentation aims to discuss the studies conducted and the views suggested concerning the brain from the historical perspective referring to the studies dated from the Inca, Ancient Egypt and Roman Civilizations—including the Far Eastern Cultures—to the present day. More specifically, this presentation will reveal the viewpoints of the philosophers and the scientists in a chronological order in an effort to explore, on the basis of the Cephalo-centric Theory vs the Cardio-centric Theory, the causes and consequences of the perception which stems from the idea that “the heart is more important organ than the brain”. In conclusion, the presentation will question the reasons why the studies in the field of neuroscience have been delayed and thus led to the humanity lagged behind in this regard.

MİNİ PANEL (PANEL 12)

Merkez Sinir Sistemi Kusurlu Gelişiminde Nöro-Elektro-Fizyolojinin Rolü ve Değeri

K-057

Merkez Sinir Sistemi Kusurlu Gelişiminde Nöro-Elektro-Fizyolojinin Rolü ve Değeri

Mehmet Selçuki, Deniz Selçuki

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Manisa, Türkiye

Oturum genel olarak santral sinir sistemi embriyolojik gelişimi erken dönemi üzerinde durulacak bir oturumdur. Üç bölümden oluşması düşünülmüştür. Birinci bölümde santral sinir sistemi embriyolojik gelişme erken dönemi ele alınacak, ikinci bölümde santral sinir sistemi embriyolojik gelişmesi erken döneminde düzgün olmayan gelişme nedeni ile ortaya çıkan gelişim kusurları üzerinde durulacak, doğan bebekte oluşabilecek kusurlu gelişimin nasıl tedavi edileceği tartışılacaktır. Sözü edilen bölümler hem internetten elde edilmiş, hem kendi üretimimiz olan tavuk embriyo laboratuvarından elde edilen kliplerle hem de bu kusurlu gelişimlerin tedavi edildiği canlı ameliyat kayıtlarında oluşturulmuş cerrahi görüntü klipleri ile desteklenecektir. Üçüncü bölümde ise, nörolojik bilimler başlığı altında yer alan elektrofizyolojik inceleme yöntemlerinin santral sinir sisteminin söz konusu gelişim kusurları ile olan ilgisi ve bu inceleme yöntemlerinin bu gelişim kusurlarının incelenmesinde rolü ve değeri tartışılacaktır.

PANEL 13

Nörodejeneratif Hastalık Modellerinde Kök Hücre Uygulamaları

K-058

Siyatik Sinir Ligasyonu ile Oluşturulan Bir Periferik Nöropati Modelinde Kök Hücre Uygulamasının Sonuçları

Fazilet Aksu

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

Mezenkimal kök hücre uygulamalarına dair prelinik araştırmalar, son yıllarda sinir sistemi hastalıklarında alternatif tedavi olanağı sunan bir alan olmuştur. Tedavisi güç olan Alzheimer, Huntington’s, Parkinson hastalıkları, inme, spinal kanal yaralanmaları gibi nörodejeneratif hastalıklarda mezenkimal kök hücre (MKH) kullanımının ümit verici sonuçları birçok çalışmada yayınlanmıştır. Yaşam kalitesini belirgin olarak düşüren periferik nöropatilerin tedavisi için kullanılan ilaçların yararı sınırlıdır ve yan tesirleri kullanımlarını kısıtlar. Bazı tedaviler semptomları maskeleye de altta yatan patoloji, hastalığın ilerlemesine neden olur. Tedavideki güçlüğün nedeni, nöropati oluşum mekanizmalarının çeşitliliği ve iyi anlaşılamamış olmasıdır. Nöropatik ağrının patofizyolojisini daha iyi anlayıp yeterli bir tedavi sağlamak için günümüzde çeşitli hayvan modelleri ile çalışmalar yapılmıştır. Nöropatik ağrının tedavisinde kök hücre uygulamaları ise son yıllarda üzerinde durulan yeni bir yaklaşımdır. MKH uygulamasının ağrı davranışlarını module ettiği bildirilen çalışmalar mevcuttur. Ancak, MKH’lerin nöropati sonucu oluşan davranış, elektrofizyolojik ve histopatolojik değişimler üzerine etkilerini inceleyen ayrıntılı çalışmalar yetersizdir ve üzerinde çalışılmaya değer bir konu olarak görülmektedir. Laboratuvarımızda yapılan bir çalışmada kök hücre enjeksiyonunun deneysel periferik nöropati modelinde ağrı davranışı ile periferik kas ve sinirler üzerindeki etkileri incelenmiştir. Farelerde sağ siyatik sinir bağlanarak nöropatik ağrı oluşturulmuş, operasyondan iki hafta sonra MKH injekte edilerek antiallodinik etki değerlendirilmiştir. MKH’lerin sinir ve kas fonksiyonları üzerine etkilerini araştırmak için hayvanların sağ soleus kası siyatik sinirle birlikte çıkarılarak sinir aksiyon ve kas membran potansiyelleri ölçülmüş, ayrıca kas ve sinir preparatları histopatolojik olarak incelenmiştir. Bulgularımıza göre, MKH uygulanması antiallodinik etki yapmıştır. Elektrofizyolojik ve histopatolojik bulgular ise MKH uygulamasının sinirlerde kısmi rejenerasyon ve kas fonksiyonlarında iyileşmeye neden olduğunu göstermiştir. Bu bulgular, MKH uygulamasının periferik nöropatilerde umut veren bir tedavi yöntemi olacağını telkin etmektedir.

K-058

Mesenchymal Stem Cell Applications for Neurodegenerative Diseases: Results of Stem Cell Injection in A Sciatic Nerve Ligated Peripheral Neuropathy Model

Fazilet Aksu

Çukurova Univeristy Faculty of Medicine, Department of Pharmacology, Adana, Turkey

Recently, mesenchymal stem cells (MSC) have been studied preclinically to search alternative treatments for neurodegenerative diseases. There are many studies indicating experimental stem cell therapies in a wide variety of neurodegenerative disorders such as Parkinson’s, Alzheimer, Huntington’s diseases, stroke, spinal cord injury and peripheral nerve damage. Treatment of neuropathic pain (NP) is difficult. The effectiveness of common analgesics is poor and side effects restrict their use. Although some treatments mask symptoms, underlying pathology causes progress in the illness. The treatment is difficult, because there exist uncertainties about the NP mechanisms. Various animal models have been developed to understand pathophysiology and to provide effective therapeutic tools for NP. Recently, stem cell therapy has shown preclinical promise in treatment of the NP. It has been shown that application of MSC modulates painful behavior; however their exact mechanism of action on pain behavior, electrophysiologic and histologic parameters requires further clarification. We evaluated possible effect of MSC in an experimental neuropathic pain model. Mononeuropathy was developed by ligation of right sciatic nerve of mice. Local MSC injection was made two weeks after ligation of sciatic nerve. NP was tested by cold allodynia using cold-plate test. Right soleus muscle with sciatic nerve was removed in order to test MSCs effect on muscle and nerve functions. Nerve action potential and muscle membrane potential were evaluated. MSC injection showed antiallodynic effect in cold allodynia test. Electrophysiological and histological results showed that MSC injection causes partial nerve regeneration and muscle function recovery. The results obtained from this study, makes us believe that mesenchymal stem cell application may be a potential therapeutic tool for treatment of neuropathy in the future.

PANEL 13

Nörodejeneratif Hastalık Modellerinde Kök Hücre Uygulamaları

K-059

Kök Hücre Biyolojisi

İlknur Kozanoğlu

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı ve Başkent Üniversitesi Adana Erişkin Kemik İliği Nakil Merkezi Hücre İşleme Ünitesi, Adana, Türkiye

Kök hücreler, embriyonik ve büyüme döneminden itibaren vücutta pek çok farklı hücre tipine dönüşebilmek için olağanüstü bir potansiyele sahiptir. Kök hücreler iki önemli özellikleri ile diğer hücre tiplerinden ayırt edilirler. Birincisi, bu hücrelerin uzun bir inaktif dönem sonrası hücre bölünmesi yoluyla kendilerini yenileme kapasitesine sahip özelleşmemiş hücreler olmasıdır. İkincisi, bazı fizyolojik veya deneysel koşullarda, çoğalarak özelleşmiş özgün doku veya organ hücrelerine dönüşebilmeleridir. Erişkin kök hücreleri beyin, kemik iliği, kan, ve karaciğer gibi dokularda bulunurlar. Hastalık veya doku hasarı ile aktive oluncaya kadar yıllarca inaktif olarak bölünmeden kalırlar. Sağlıklı bir yetişkinde kemik iliğinde her gün 100 milyardan fazla hücre üretilir ve bu nedenle kemik iliği vücudun en aktif organlarından biridir. Kemik iliği hücreleri kültür kaplarında kültüre edildikleri zaman hızla plastik kültür kaplarına yapışan hücrelerin kemik iliği stromal hücreleri olduğu (mezenkimal kök hücreler-MKH) ve kültür kabına yapışmayan hücrelerin ise hematopoietik hücreler olduğu bilinmektedir. MKH yüksek çoğalma ve farklılaşma kapasiteleri olan çok yönelimli öncü hücrelerdir. MKH kemik iliğinden kolaylıkla elde edilebilirler ve in vitro olarak çoğaltılabilirler. Bu hücrelerin kemik fizyolojisinde, kemiğin yeniden yapılanmasında ve hematopoeziste önemli rol oynadıkları gösterilmiştir. Kolay çoğalma, yüksek farklılaşma ve bağışıklık sistemini baskılayıcı özelliklerinden dolayı klinikte bu hücrelere duyulan ilgi her geçen gün artmaktadır. Kemik iliği kaynaklı stromal hücrelerin mikrogial antijenik belirteçleri ve astrositler için spesifik olan glial fibriler asidik proteini ifade ettikleri gösterilmiştir. Yaptığımız çalışmalarda kemik iliği kaynaklı MKH’lerin yüzeylerinde NG2 antijenini ifade ettiklerini göstermeyi başardık. Bir proteoglikan olan NG2 santral sinir sisteminde bulunan progenitör (öncü) oligodendriogliositler için belirleyici bir antijendir. Bütün bu çalışmalar kemik iliği hücrelerinin non-hematopoietik hücrelere özellikle nöral seri elemanlarına dönüşebileceğini desteklemektedir. Yetişkin kemik iliği stromal hücreleri in-vivo ve in-vitro ortamda nöral hücrelere farklılaşabilmektedirler. Bu hücrelerin nöral farklılaşmasından sorumlu moleküler mekanizmaların anlaşılması, hücrelerin travma, inme ve nörodejenaratif hastalıkların tedavisinde ve nöron tamirinde ciddi bir kaynak olarak kullanılabilmesini sağlayacaktır.

K-059

Stem Cell Biology

İlknur Kozanoğlu

Başkent University Faculty of Medicine, Department of Physiology and Başkent University Adult Bone Marrow Transplantation Center Cell Processing Unit, Adana, Turkey

Stem cells have the remarkable potential to develop into many different cell types in the body during the embryonic and growth period. Stem cells are distinguished from other cell types by two important characteristics. First, they are unspecialized cells capable of renewing themselves through cell division, sometimes after long periods of inactivity. Second, under certain physiologic or experimental conditions, they can be induced to become tissue- or organ-specific cells with special functions. Stem cells are been in tissues such as the brain, bone marrow, blood, and the liver. They remain in a quiescent or non-dividing state for years until activated by disease or tissue injury. In a healthy adult, more than 100 billions of cells are produced daily in bone marrow and hence bone marrow is one of the most active organs of the body. When the bone marrow cells are cultured in culture plates, it has been known that the cells rapidly attached to plastic culture plates are stromal cells (mesenchymal stem cells-MSCs) of bone marrow and the cells not attached to culture plates are hematopoietic cells. MSCs are multipotent precursor cells having high capacity of proliferation and differentiation. MSCs can be easily obtained from bone marrow and can be proliferated in-vitro. It has been shown that these cells play an important role in bone physiology, bone re-structuring and hematopoiesis. Because of the features of easily proliferation, highly differentiation and immunosuppression, clinical interest to these cells has been increasing in every day. Bone marrow-derived stromal cells were positive for the microglial antigenic marker and astroglial marker glial fibrillary acidic protein (GFAP). We have also shown that human bone marrow derivated MSC express NG2 on their cell surface. NG2proteoglycan has become a valuable marker for identifying oligodendrocyte progenitor cells in the central nervous system. All of these reports support; the potential of bone marrow cells to develop into nonhematopoietic cells and, in particular, to generate neural lineages. Adult bone marrow stromal cells can differentiate into neural cells in vitro in vivo. Understanding the molecular mechanisms responsible for neuronal differentiation of these cells will ultimately yield a readily available source of neural cells for cellular therapies ranging from gene therapeutics to neural reconstruction in neurodegenerative diseases, stroke, and trauma.

PANEL 14

Varoluşsal Potansiyeli Kapasiteye Dönüştürmek: Klinik Nörorehabilitasyon ve Nöroplastisite

K-060

Nöral Plastisitenin Hücresel Mekanizması

Lamia Pınar

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Nöral plastisite sağlıklı bir beyinde öğrenmenin, hasarlı beyinde ise ‘yeniden öğrenme’nin temelini oluşturur. Tekrarlayan deneyimler kısa süreli belleği, uzun süreli (kalıcı) belleğe dönüştürür. Bu mekanizma yeni sinaptik bağlantıların oluşmasını gerektirir. Bir motor nörona bağlanan sinaptik uçların sayısının artması, EPSP’lerin sumasyonu ile bu nöronun uyarılmasını garanti eder. Tekrarlayıcı veya yüksek şiddetli uyarılar ile sağlanan bir motor kazanım (rehabilitasyon eğitimlerinde de olduğu gibi), motor korteks, serebellum veya striatumda bazı genlerin ekspresyonunda değişiklikler aracılığı ile ortaya çıkar. Nöral plastisite, presinaptik nöronda tekrarlayan serotonin uyarımına bağlı olarak cAMP düzeylerinde uzun süreli artışlarla tetiklenir. Presinaptik uçta artan cAMP, protein kinaz A (PKA) aktivasyonuna; PKA aktivasyonu da K⁺ kanallarının uzun süreli fosforilasyon ve inaktivasyonuna yol açar. Bu sayede uzun süre depolarize olan presinaptik hücreden salverilen nörotransmitter miktarı artar. Bu da post sinaptik hücrede uzun-süreli potensiyasyon (LTP) doğurur. Presinaptik hücre nükleusunda bulunan transkripsiyon faktörü CREB-1, PKA’nın katalitik subüniti ile uyanılır. CREB-1, bir transkripsiyonel ko-aktivatör olan ‘CREB-bağlayan protein’i (CBP) devreye sokar. CBP’nin en önemli substratı, nükleozom komponenti olan histon proteinidir. Bu protein kromatinin yapı taşıını oluşturur. PKA, indirekt olarak hücresel büyümede rolü olan mitojenin-aktif ettiği protein kinazı (MAPK) da uyarır. MAPK, bir transkripsiyonel baskılayıcı olan CREB-2’yi fosforile ve inaktif eder. CREB-1’in aktivasyonu ve CREB-2’nin baskılayıcı etkisinin ortadan kaldırılması, öğrenme ve belleği oluşturacak yeni genlerin ekspresyonu için bir açılım başlatır. Anahtar Kelimeler: Öğrenme, Bellek, Nöral plastisite, Transkripsiyonel faktörler

K-060

Cellular Mechanisms of Neural Plasticity

Lamia Pınar

Gazi University Faculty of Medicine, Department of Physiology, Ankara, Turkey

Neural plasticity is the basis for learning in the intact brain and relearning in the damaged brain. Repeated experience converts short-term memory into a long-term form. This mechanism involves the growth of new synaptic connections. Increase in number of synaptic connections to a motor neuron provides and guarantees the activation of that neuron due to summation of EPSPs. By the repetitive and intensive stimulation (including the rehabilitative training), a motor skill acquisition is provided associated with the changes in gene expression in the motor cortex, cerebellum, and striatum. Neural plasticity depends on the prolonged rise in cAMP in the presynaptic neuron by repeated applications of serotonin. This leads to activation of PKA, which will phosphorylate and inactivate the K⁺ channels for long periods. Long-lasting depolarization of the presynaptic cell, on the other hand, will cause the transmitter release for long periods, activating the postsynaptic cell to produce long-term potentiation (LTP). Within the nucleus of the presynaptic cell, transcription factor CREB-1 is activated by the catalytic subunit of PKA. CREB-1 recruits a transcriptional coactivator, CREB-binding protein (CBP). One of the most important substrates of CBP is the histone proteins, which are components of nucleosomes, the fundamental building blocks of chromatin. PKA also activates the mitogen-activated protein kinase (MAPK) indirectly, a kinase commonly associated with cellular growth. MAPK phosphorylates the transcriptional repressor CREB-2. The combined effects of CREB-1 activation and relief of CREB-2 repression induces a cascade of new genes expression important for learning and memory. Key Words: Learning, Memory, Neural plasticity, Transcriptional factors

PANEL 14

Varoluşsal Potansiyeli Kapasiteye Dönüştürmek: Klinik Nörorehabilitasyon ve Nöroplastisite

K-061

Nörorehabilitasyonda Hedef Anatomik Yapılar

Kadriye Armutlu

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Nörolojik Rehabilitasyon Ünitesi, Ankara, Türkiye

Yaralanmayı takiben beyin ve medulla spinalisteki yaygın biyokimyasal, anatomik ve fizyolojik değişiklikler farklı bir yapı oluşumuna neden olmaktadır. Bu farklılaşmış yapının şekillendirilmesi ve fonksiyonel kapasitenin geliştirilmesinde nörorehabilitasyon önemlidir. Nörorehabilitasyon sürecinde öğrenmeye bağlı nöral plastisitenin gelişimi amaçlanır. Hedef nöroanatomik yapılar; korteks, subkortikal yapılar ve santral patern jeneratörleridir (CPG). Kortikal plastisitenin gerçekleşmesi için rehabilitatif aktivitelerle; nöral kurtarma ve kompensasyon hedeflenmekte, süreç restorasyon, dahil etme ve tekrar eğitim aşamalarından oluşmaktadır. Restorasyon, ilk aşamalarda disfonksiyonel olan rezidüel beyin alanlarının uyarılmasıdır. Bu nöral kurtarmadır. Dahil etme periyodunda, yeni rezidüel beyin alanları ilgili fonksiyon için görevlendirilir. Tekrar eğitim aşamasında ise rezidüel beyin alanlarının yeni fonksiyonlarını öğrenmeleri amacıyla eğitim yapılır. Dahil etme ve tekrar eğitim aşamaları kompensasyondur. İnme rehabilitasyonunda erken dönemde başlatılan, kronik dönemde devam ettirilen fizyoterapiden elde edilen sonuçlar incelendiğinde; akut inme sonrası serebellar ve striatal aktivasyon artarken, kronik fazda bu yerini ipsilateral primer sensorimotor korteks aktivasyonuna bırakmaktadır. Öğrenilmiş kullanmama fenomeninde “constraint induced movement therapy” yöntemi kullanılmaktadır. Ayna nöronlar, bazal gangliyonlar ve serebellum motor öğrenmede rol üstlenen yapılarıdır. Motor öğrenme sürecinde; ayna nöronlar kortikal öğrenmenin en önemli elemanıdır. “İmplicit” öğrenme otomatik öğrenme şekli olup serebellum, striatum, premotor ve suplementer motor alanlar sorumludur. “Explicit” öğrenme ise bilinç düzeyinde gerçekleşmekte ve daha çok medial temporal lob’dan kontrol edilmektedir. Bazal gangliyonlar ve serebellumun sağlam kaldığı lezyonlarda “implicit ve explicit” öğrenmenin her ikisi de ardışık kullanılabilirken, bu iki yapının zarar gördüğü parkinson hastalığı ve ataksilerde motor öğrenme şekli “explicit” tarafa kaymaktadır. Spinal CPG’ler ise alt ekstremiteleri ilgilendiren yoğun somatosensori girdi, bol tekrarlı hareketler ile uyarılmakta ve lokomasyonun gelişimine katkıda bulunmaktadır.

K-061

Target Anatomical Structures in Neurorehabilitation

Kadriye Armutlu

Hacettepe University Faculty of Health Sciences, Department of Physical Therapy and Rehabilitation, Unit of Neurologic Rehabilitation, Ankara, Turkey

Biochemical, anatomical and physiological alterations in the brain and medulla spinalis subsequent to injury causes formation of different structures. Neurologic rehabilitation is important during shaping these undifferentiated structures and improving functional capacity. In the process of neurorehabilitation the aim is to improve neural plasticity connected to learning. Target anatomical structures are cortex, sub-cortical structures and central pattern generators (CPG) It is aiming to neural rescue and compensation in order to occurrence of neural cortical plasticity, the process comprises the stages of restoration, recruitment and re-training. Restoration is stimulation of dysfunctional and residual brain areas in the early stages. This is neural rescue. In the including period, new residual brain areas assign to related function. In the re-training period, training is performed for learning new functions by residual brain areas. Recruitment and re-training stages are compensation. In the stroke rehabilitation when we investigate the data obtained from physical therapy started in the early stages and proceeding to chronic stages; an increase in cerebellar striatal activation after acute stage is seen but this gives way to ipsilateral primary sensorimotor cortex activation in the chronic stages. In the learned nonuse phenomenon “constraint induced movement therapy” technique is used. Mirror neurons, basal ganglions and cerebellum taking are the structures of motor learning. In the process of motor learning mirror neurons are the most important structures of cortical learning. The cerebellum, striatum, premotor, supplementary motor areas are responsible “implicit” learning. “Explicit learning occurs in the level of consciousness and is mostly controlled from the medial temporal lobe. In lesions where that basal ganglions and cerebellum are intact, “explicit” and “implicit” learning can use consecutively but in Parkinson disease and ataxia both of these structures are harmed so learning type shifts to “explicit” learning Spinal CPG are stimulated by intensive sensorimotor input related to lower extremities, abundant repetitive movements and contribute to the development of locomotion.

PANEL 14

Varoluşsal Potansiyeli Kapasiteye Dönüştürmek: Klinik Nörorehabilitasyon ve Nöroplastisite

K-062

Nörolojik Rehabilitasyon Alınındaki Çalışmalarda Duyu-Algı Motor Bütünlüğü (Sensory-Motor Integration) Yaklaşımının Önemi

Gülsün Gürel

Yeditepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Duyu-Motor Bütünlüğü insan yaşamının başlangıcından (intra uterin dönem), yaşamın sonuna kadar fiziksel, sosyal ve psikolojik alanlarda etkili olarak devam eden nörolojik bir süreçtir.

Son yıllarda Nöroloji bilim dalındaki çalışmalarda, sağlıklı kişilerde normal ve anlamlı bir yaşamın sürdürülebilmesinde, hastalık durumlarında da hastalığın tedavi süreçlerinde, yeniden kazanım ve yaşam kalitesinin geliştirilmesinde DMB'nin kullanımı etkin bir şekilde yer almaktadır. Dolayısı ile nörolojik bozuklukları olan yeni doğan ve ileri yaş guruplarındaki çocukların rehabilitasyon programları için çalışan profesyonellerin bakış açılarına anlamlı katkı sağlamıştır.

Beynin gelişim süreçlerinde, örgütlenmesi, vücut şemasının oluşması (body map), duyuusal girdilerin doğru algılanması ve efektif, uygun cevaplar açığa çıkararak insanın çevresi ile fiziksel ve sosyal etkileşiminde vücudunu optimum düzeyde kullanabilmesi için çevreden gelen yedi duyunun (dokunma, propriyosepsin, denge, görme, işitme, koku-tat) organize edildiği nörolojik süreçlere Duyu Bütünlüğü denir. DMB de bu süreçlerin bozulmasına Sensory-Motor Disorganisation ya da Sensory Proccesing Disorder olarak adlandırılır.

Duyu integrasyon teorisinde, Duyu-Motor integrasyonun Motor öğrenme ve gelişme için etkili olduğu, anlamlı duyu-motor aktivitenin sinir sisteminin değişebilme yetisine (Plastisite) önemli bir rehberlik yaptığı bilinmektedir. Bu nedenlerle Pediatrik Rehabilitasyonda çocuğun her alanda gelişmesi ile yetişkin insanlarda beynin uyanık kalma halini sağlayarak yaşama kattığı anlam nedeni ile DMB kullanımı gittikçe önem kazanmaya başlamıştır.

K-062

The Importance of Sensory-Motor Integration Approaches in the Area of Neurological Rehabilitation Studies

Gülsün Gürel

Yeditepe University Medical Sciences Faculty, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, İstanbul, Turkey

Sensory-motor integration (SMI) is a neurological process that commences at the beganing of human life (intra-uterin phase) and continues effectively in the physical, social and psychological areas until the end of life.

In recent years, the use of SMI is taking place successfully in the area of neurological studies in unabling the sustaining of a normal and meaningful life in healty individuals and in the treatment processes in cases of illness, rehabilitation and development of life quality. Therefore, it has provided significant contribution to the professionals working for the rehabilitation of the new-born and children in the higher age groups.

The neurological processes, during the development processes of the brain, where it is organized, the body map is formed, the sensory inputs are correctly perceived and where the human being is enabled to use his/her body at optimum level in his/her psysical and social interaction with his/her environment by revealing effective responses where the seven senses (tactile, proprioception, balance, visual, auditory, taste-smell) received from the environment are organised, are called SMI. The disorganisation of these processes in the SMI is called Sensory-Motor Disorganisation or Sensory Processing Disorder.

In the SMI theory, it is known that the SMI is effective for motor learning and development and that meaningfull SM activity constitutes, an important guide for the plasticity of the nervous system. For these reason, and the meaning the SMI attributes to life by ensuring a child's development in every area in Pediatric Rehabilitation and enabling the brain to remain alert in grown up individuals, its use has begun to become more important.

FORUM 4

Bilim ve Toplum: Sinirbilimcinin Toplumsal Sorumluluğu

K-063

Bilim İnsanın Sorumluluğu Nöromusküler Hastalıklar ve Kas Hastalıkları Derneği Serüveni

Coşkun ÖZDEMİR

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı (Emekli), KAS-DER (Türkiye Kas Hastalıkları Derneği) Kurucusu ve Genel Başkanı, İstanbul, Türkiye

Ulusal Sinirbilimleri Kongresi'ne konuşmacı olarak davet edilmek benim için onur vericidir, teşekkür ederim. Yurdumuzun kurtarıcısı ve Cumhuriyetimizin kurucusu Mustafa Kemal Atatürk Türkiye'yi bir bilim toplumu yapmayı amaçlamıştı. "Hayatta en hakiki mürşit ilimdir" onun en anlamlı, en veciz sözleri ve ilkeleri arasındadır. Bilim insanı, her türlü çıkar, inanç, duygu, peşin yargı, ideoloji ve dogmalardan bağımsız olarak evrensel bir kimlik ile davranan, bilim üreten, doğruları savunan, daha adil daha gönençli daha eşitlikçi daha çağdaş ve aydınlanmacı bir toplum için destek veren ve akla ve bilime dayanan bir eğitim için çaba gösteren, halkı bilinçlendirmek ve yönetimi uyarmak sorumluluğunu taşıyan kişi olmalıdır. Bilim insanının görevi tartışılmaz, sorgulanmaz dogmaları değil bilimi egemen kılmaktır.

Altmışbir yıl önce doktor, 56 yıl önce akıl ve sinir hastalıkları uzmanı, 53 yıl önce nöroloji doçenti ve 45 yıl önce profesör oldum. Bazı rastlantılar beni nöromusküler hastalıklara öncelik vermeye ve o alanda uzmanlaşmaya götürdü. O yıllarda ders kitaplarında sadece 5-6 kas hastalığının adı yer alırken yıllar içinde baş döndürücü gelişmelere tanık olduk. Buradan Kas Hastalıkları Derneği serüvenine geçeceğim. Daha 60'lı ve 70'li yıllarda Avrupa ve Amerika'da engelli insanların eğitim, ulaşım, istihdam gibi ihtiyaçlarının karşılandığına gıpta ile tanık olmuştum. İşte bu ilhamla 1978 yılında İstanbul'da Kas Hastalıkları Derneği'nin kuruluşuna öncülük ettim. Derneğimiz bugün 35 yaşındadır. İyileşme şansı olmayan kas hastaları için yaşam kalitesini yükseltmek, onlar için her alanda erişebilirlik sağlamak büyük bir önem taşıyor ve dünyadaki tüm derneklerin başlıca hedefini oluşturuyor. Türkiye'de 100.000 kadar kas hastası için, yazık ki sadece bir avuç insanla, bu hedef doğrultusunda çalışıyor ve çeşitli projeler gerçekleştiriyoruz. Bunlar arasında, burada da izlenebilecek olan "Düşümdeki Uçurtma" adlı bir belgesel film de var.

Sözünü ettiğim hedeflere ulaşma yolunda ülkemizdeki siyasal ve toplumsal yapının da yarattığı çok ciddi engeller bulunmakta. Halkımızın büyük çoğunlukla bağlı olduğu inançlar sistemi, tedavisi olmayan hastalık ve yaşam kalitesi gibi kavramların algılanmasına engel oluyor ve işbirliğini güçleştiriyor. Örneğin, akraba evliliğinin sakıncalarını, kök hücrenin henüz klinik uygulama aşamasına gelmediğini anlatmak ve ikna etmekte zorlanıyoruz. Derneğin önemli görevlerinden biri de medyadaki sahteciliklere ve aldatmacalara karşı durmak ve toplumu korumaktır. İşte tüm bu olumsuz ülke gerçeklerine karşın, bilimsel, doğru ve geçerli olanı gerek yönetime gerekse, halka ve engelli üyelerimize, hastalarımıza ulaşıp anlatmayı sürdürme kararlılığını taşıyoruz çünkü, ülkemizin ve toplumumuzun her şeyden çok aydınlanmaya ve bilimselliğe ihtiyacı bulunmaktadır.

FORUM 4

Bilim ve Toplum: Sinirbilimcinin Toplumsal Sorumluluğu

K-064

Eskişehir’de Beyin Farkındalığı Haftası

Ferhan Esen

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

Beyin Farkındalığı Haftası (BFH) etkinliklerine, Türkiye Beyin Araştırmaları ve Sinir Bilimleri Derneği (TÜBAS) Eskişehir Şubesi’nin Başkanlığını da yürütmekte olduğum 1999 yılında başladık. Yıllar içinde, beyin ve duyu organları üzerine yapılan sunumlar Eskişehir’deki BFH etkinliklerinin ayrılmaz bir parçası haline geldi ve etkinliklere katılan okul sayısı sürekli arttı. Etkinliklerimizi çok sayıda okula yaygınlaştırmak için, 2001 yılında, Tıp Fakültesi’nin gönüllü öğrencilerinden BEYİN TAKIMLARI oluşturduk. Fakültemizdeki Nöroloji, Beyin Cerrahisi, Psikiyatri ve diğer klinik ve Temel Tıp Anabilim Dalları öğretim üyelerinin gönüllü katkıları ile 2002 yılından günümüze kadar çeşitli konferanslar verdik. BFH etkinliklerine, 2006 yılında, Mimarlık ve Mühendislik Fakültesi öğrencilerinin yaratıcılıklarını ortaya koydukları 3 boyutlu model sergisi de katıldı. Bu etkinlik de BFH’ın ayrılmaz bir parçası haline geldi. Benzer şekilde, ESOGU Halk Bilim Araştırma ve Uygulama Merkezinin (HAMER) öğrencilerinin sunduğu gösteriler de BFH’ın temel etkinlikleri arasına katıldı. Ülkemizde Beyin Bilgi (Brain Bee) Yarışmalarını ilk kez gerçekleştirdiğimiz 2008 yılında lise öğrencileri de BFH etkinliklerine katıldılar. Bu yarışmaların kurucusu olan Maryland Üniversitesi’nden Dr. Norbert Myslinski, bu etkinliği başlatırken çok yardımcı oldu. Her yıl, Tıp Fakültesi öğrencilerimin arasında, bu yarışmaya katılmış olan öğrencilerin bulunduğunu öğrenmek çok güzel. Okul ziyaretlerinin düzenlenmesi, posterlerin, kitap, kitapçıkların ve çeşitli materyallerin basılmasında katkı sağlayan ESOGU Rektörlüğü ve Tıp Fakültesi Dekanlığı BFH etkinliklerinin başarısının ayrılmaz parçalarıdır. Federation of European Neuroscience Societies (FENS), 2010 ve 2012 yıllarında sunduğumuz “Let’s Explore the Brain and Sense Organs” ve “Brain Awareness Month (BAM) in Eskişehir-TURKEY” adlı projelerimizi destekledi. Sağlanan kaynakla BFH etkinliklerimizde kullanmak üzere beyin modelleri aldık. Tahmin edileceği gibi bu modellerle etkinliklerimizin kalitesi ve düzeyi de arttı. Anahtar sözcükler: Beyin Haftası, Beyin Farkındalığı, Beyin Farkındalığı Haftası

K-064

Brain Awareness Week in Eskişehir

Ferhan Esen

Eskişehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Department of Biophysics, Eskişehir, Turkey

We began participating in Brain Awareness Week (BAW) activities in 1999, when I was the chairman of the Eskişehir Chapter of the Neuroscience Society of Turkey. Over the years, several activities, including presentations on the senses have become regular events for BAW in Eskişehir, and the number of participating elementary and middle schools has increased. In order to perform activities in many schools, we formed BRAIN TEAMS, volunteer medical students, in 2001. With the participation of fellow neuroscientists and clinicians, several conferences, lectures, and discussions have also been held for the general public since 2002. In 2006, students of the Faculty of Engineering and Architecture joined us with a 3D exhibition of creative constructions. This is now our feature BAW event. Similarly, folk dancing, performed by a group of students from the ESOGU Folklore Research and Training Center (HAMER), is an essential part of our BAW. In 2008, high school students, too, joined in the celebration of BAW, when we started holding the renowned Brain Bee competition in Turkey. Dr. Norbert Myslinski, founder of the U.S. National Brain Bee, was very helpful at the beginning stages. I take great pleasure knowing that several medical students in our faculty were once Brain Bee participants. Integral to our overall success has been funding assistance from the Faculty of Medicine and ESOGU to organize school visits and to print materials, including posters, booklets, books, and bookmarks. Each year we’ve been able to deliver printed materials to schools. In 2010 and 2012 we acquired brain models through funding from the Federation of European Neuroscience Societies’ (FENS) projects: “Let’s Explore the Brain and Sense Organs” and “Brain Awareness Month (BAM) in Eskişehir-TURKEY”. These brain models have increased interest in BAW activities and improved our school presentations. Key words: Brain Week, Brain Awareness, Brain Awareness Week

Sözel Bildiriler

SÖZEL BİLDİRİLER

S-001

Deneyssel Diyabetli Sıçanlarda Melatoninin Periferik Nöropatiye Etkisinin Elektrodermal Aktivite ile Araştırılması

¹ Ali Yücel Kara, ¹ Hale Acer, ¹ Selda Taşan, ¹ Zilfi Ülger Erdemö, ² Nazan Dolu

¹ Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoloji, Kayseri, ² Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji, Kayseri

Amaç
Diyabetes mellituslu hastalarda periferik nöropati sık rastlanan komplikasyonlardandır. Diyabetik nöropati, periferik sinir sisteminin somatik ve/veya otonomik kısımlarına ait bulguları içerir. Elektrodermal aktivite (EDA), sempatik sinirlerle innerve olan ekrin ter bezi aktivitesini ölçmektedir ve sempatik deri cevabının değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Melatoninin santral sinir sisteminde nöroprotektif olduğunu gösteren çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Periferik nöropati üzerine etkisini araştıran çalışmalar ise sınırlı sayıdadır. Çalışmamızda, streptozosin (STZ) uygulamasıyla deneyssel diyabet oluşturulmuş sıçanlarda periferik nöropatiye ait bulgular ve melatoninin bu bulgulara olan etkisi EDA ile araştırılmıştır. Gereç ve Yöntem

Çalışma 3 aylık Sprague → Dawley erkek sıçanlarda gerçekleştirildi. Kontrol (%0,9→luk NaCl, n=10), diyabet (STZ) (40 mg/kg STZ, tek doz, n=6), melatonin (10 mg/kg, 30 gün, n=10) ve melatonin (30 gün)+STZ (tek doz, n=10) grupları oluşturuldu. Grupların 15. ve 30. günlerde EDA kayıtları alındı, kan glikoz değerleri ölçüldü. Deri iletkenlik seviyeleri (DİS,µmho)hesaplandı.Melatonin+STZgrubunda, melatoninSTZuygulanmasından 3 gün önce enjekte edilmeye başlandı ve uygulamaya 30 gün boyunca devam edildi. Bulgular

STZ verilen grupta, DİS kontrol grubuna göre 15. günde (p<0.05) ve 30. günde (p<0.01) anlamlı olarak düşük bulundu. Melatonin verilen grupta DİS, kontrol grubuna göre 15. günde (p<0.01) ve 30. günde (p<0.01) anlamlı olarak düşük saptandı. STZ + melatonin verilen grupta ise DİS, STZ verilen gruba göre 15. günde (p<0.04) ve 30. günde (p<0.02) anlamlı olarak yüksek bulundu. Sonuç

Diyabet, periferik nöropati yaparak DİS→leri düşürmektedir. Melatoninin sağlıklı sıçanlarda DİS→leri düşürmesi sempatik sistem inhibisyonu yapabileceğini gösterirken; deneyssel diyabetli sıçanlarda melatoninin DİS→leri yükseltmesi diyabetik nöropati üzerinde iyileştirici etkisinin olduğunu düşündürmektedir. Anahtar Kelimeler:, melatonin, elektrodermal aktivite, diyabetik nöropati, diyabetik sıçanlar, periferik nöropati

S-001

Exploring the Effect of Melatonin on Peripheral Neuropathy in Experimental Diabetic Rats by Electrodermal Activity

¹ Ali Yücel Kara, ¹ Hale Acer, ¹ Selda Taşan, ¹ Zilfi Ülger Erdem, ² Nazan Dolu

¹ Physiology, Erciyes University Graduate School Of Health Sciences, Kayseri, ² Physiology, Erciyes University Faculty Of Medicine, Kayseri

Objective
Peripheral neuropathy is a common complication of diabetes mellitus. Diabetic neuropathy contains the findings of somatic and/or autonomic parts of peripheral nervous system. Electrodermal activity (EDA) measures the activity of eccrine sweat glands which are innervated by sympathetic nerves. In this study, the effect of melatonin on peripheral neuropathy in streptozotocin (STZ) induced diabetic rats was investigated by EDA. Material and Methods
3-month-old Sprague -Dawley male rats were used. Rats were divided 4 groups as the control (0.9% NaCl, n=10), diabetes (STZ) (40 mg/kg STZ, single dose, n=6), melatonin (10 mg/kg, 30 days, n=10) and melatonin (started 3 days before STZ administration and continued for 30 days)+STZ (single dose, n=10). EDA recordings were taken and blood glucose levels were measured in all groups on the 15th and 30th days. Skin conductance levels (SCL, µmho) were calculated. Results

SCL in the STZ-treated group was significantly lower than the control group on the 15th (p <0.05) and 30th days (p <0.01). SCL in the melatonin group was significantly lower than the control group on the 15th (p <0.01) and 30th days (p <0.01). SCL in the melatonin+STZ group was significantly higher than the STZ-treated group on the 15th (p <0.04) and 30th days (p <0.02). Conclusion

DiabetesdecreasestheSCLsbycausingperipheralneuropathy. Melatonin decreased the SCLs in healthy rats and increased the SCLs in experimental diabetic rats. These findings suggest that melatonin can inhibit sympathetic nervous system and has therapeutic effect on diabetic neuropathy. Keywords:, melatonin, electrodermal activity , diabetic neuropathy, diabetic rats, peripheral neuropathy

SÖZEL BİLDİRİLER

S-002

Sıçanda Pentilentetrazol ile Oluşturulmuş Nöbet Modelinde, Trimetazidine ve Atorvastatin’in Etkilerinin Racine Nöbet Ölçeği ve Talamik EEG ile İrdelenmesi

¹ Oytun Erbaş, ¹ Egemen Kaya, ¹ Gönül Ö. Peker

¹ Ege Üniversitesi Tıp fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir

Amaç
Trimetazidine’in glikoz kullanımını artırıcı, yağ asidi oksidasyonunu azaltıcı anti-anjinal ve Atorvastatin’in kolesterol sentezini baskılayıcı HMG-COA-Redüktaz inhibitörü etkileri yanı sıra, sıçanda pentilentetrazol (PTZ) ile oluşturulan konvülziyonları baskılama olasılıklarını sorgulamak üzere, nöbet davranışı ile derin EEG verilerini ve (varsa) bağıntıyı aramaktır.

Gereç ve Yöntem

EÜ Hayvan Etik Kurulu Onayı (2009) alınmış bulunan PTZ modeli ile araştırmalarımız kapsamındaki bu çalışmada, toplam 33 Wistar (8-12 haftalık) erkek sıçan aşağıdaki deney düzeninde çalışıldı: A) Jeneralize nöbet dozu (70 mg/kg, i.p.) uygulanan ve EEG yazdırılmayan hayvanlarla (n=18) 3 grup (n=6) oluşturuldu. Grup 1’e Trimetazidine i.p. ve 45 dakika sonra PTZ verildi. Aynı işlem, Grup 2’de Atorvastatin ile ve Grup 3’te serum fizyolojik ile uygulandı. B) Absans nöbet dozu (35mg/kg, i.p.) uygulanan hayvanlarda talamik EEG yazdırmak üzere, 15 sıçanda (n=5 x 3 Grup) genel anestezi altında kranyuma girişimle sol talamus posteriyor çekirdeğe (stereotaksik koordinatlar AP: -3.6mm, L: +2.8mm, V: -5.0mm) bipolar EEG elektrod yerleştirildi, sabitlendi ve kayıt (Bant aralığı: 1-60 Hz; Amplifikasyon: 10.000; Süre: 30 dak; Biopac MP30) öncesi iki gün toparlanmaları beklendi. Saydam kaplarda gözlemlenen sıçanların nöbet davranışı Racine Konvülziyon Ölçeği ile değerlendirildi.

Bulgular

A Grubu’ndaki Racine ölçümlerine göre nöbetler, gerek Trimetazidine (Evre 3.66 ± 0.61) gerekse Atorvastatin (Evre 4.0 ± 0.57) gruplarında, kontrol grubuna (Evre 5.83 ± 0.16) göre anlamlı düzeyde (p<0.05) baskılandı. B Grubu’ndaki EEG verileri, diken dalga frekansının iki ilaç grubunda da kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde azaldığını gösterdi.

Sonuç

Sonuçlarımız, sayılıtmızı doğrulamış olup, iki ajanın da antikonvülzan etkili olduğunu göstermektedir. Bu ilaçların bilinen endikasyonları dışında kullanılabiliirliğini önermek üzere, bu bağlamdaki etki düzeneklerini ileri düzeyde irdleyeceğiz.

Anahtar Kelimeler:, EEG, Trimetazidine, Atorvastatin, talamus, konvülziyon, PTZ

S-002

Investigation of the Effects of Trimetazidine ve Atorvastatin in Pentylentetrazole Induced Convulsion in the Rat: Behavioral and Electrophysiological Evaluation

¹ Oytun Erbaş, ¹ Egemen Kaya, ¹ Gönül Ö. Peker

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

Objective

We aimed to test our hypothesis that Trimetadizine (T), well known by its glucose utilization enhancer, fatty acid oxidation suppressor and anti-anginal effects, and Atorvastatin (A), widely indicated for cholesterol control acting as HMG-COA-Reductase inhibitor also could have impact on modulation of convulsions. This study was conducted as part of a series of extensive investigations on PTZ-induced convulsion rat model for which the original concent has been given by the Ege University Animal Ethics Committee in 2009

Material and Methods

Handling 33 Wistar (8-12 w) male rats, we used pentilentetrazol (PTZ) for inducing seizures, and Racine’s Convulsion Scale (RCS) for verifying convulsions; additionally, in another series, recording EEG from the posterior thalamus in the rat. Our experimental design was as follows: Series A) Generalized convulsions induced by 70 mg/kg i.p. dose of PTZ without any EEG recordings. Group 1 (n=6), Group 2 (n=6), and Group 3 (n=6) received T, A, and saline, respectively, followed by PTZ at the 45th min post-injections. Series B) Absence convulsions induced by 35 mg/kg, i.p. dose of PTZ on rats that were previously handled stereotactically for imbedding chronic bipolar EEG electrodes (coordinates: AP: -3.6mm, L: +2.8mm, V: -5.0mm) into their left thalamic posterior nucleus under anesthesia. These rats then were allowed to recover for two days post-surgery. Again, three groups in this series were in the same order as in the Series A except for their n numbers (n=5). EEG recordings were taken for 30 min (1-60 Hz; Amp:10.000) using Biopac MP30. Racine’s test was performed in plexiglass containers.

Results

Series A: Seizure intensity was suppressed significantly (p<0.05) in both T (RCS Score: 3.66 ± 0.61) and A (RCS Score: 4.0 ± 0.57) Groups compared to the saline controls (RCS Score: 5.83 ± 0.16). Series B: EEG findings in this absence dose administered rats displayed a very similar pattern to Series A Groups both in terms of RCSs and the frequency of the spike waves. All differences were significant.

Conclusion

Our results provided proof for our initial hypothesis; however, elaborate studies are required to reveal the underlying mechanisms of actions for both both T and A prior to suggesting them as candidate anticonvulsants. Keywords: EEG, Trimetazidine, Atorvastatin, thalamus, convulsion, PTZ, Racine’s Convulsion Scale

SÖZEL BİLDİRİLER

S-003

Sıçanlarda Memantin ve Melatonin Tedavisinin Travmatik Beyin Hasarı Sonrası Etkilerinin Araştırılması

¹ Taha Keleştemur, ¹ Ahmet Burak Çağlayan, ¹ Çağlar Beker, ¹ Bayram Yılmaz, ² Ertuğrul Kılıç

¹ *Yeditepe Üniversitesi, Fizyoloji, İstanbul,*

² *Medipol Üniversitesi, Fizyoloji, İstanbul*

Amaç
Kafa travması sonrası oluşan beyin hasarı, N-methyl-D-aspartate (NMDA) reseptör aktivasyonu, hücre içi Ca+2 homeostazisinde bozulma, oksidatif stresi içeren kompleks patofizyolojik süreçler sonucunda gelişmektedir. Ekstrasinaptik NMDA reseptör inhibitörü memantin ve serbest radikal giderici melatonin, insanlarda yan etkilerinin az olmaları nedeniyle nörodejeneratif hastalıkların tedavisinde kullanımları söz konusu olan moleküllerdir. Bu çalışmada memantin ve melatoninin travmatik beyin hasarına olan etkileri Sprague-Dawley cinsi erkek sıçanlarda karşılaştırmalı olarak araştırıldı. Gereç ve Yöntem
Rompun ve ketasol anestezisi altında, 10 gram ağırlığında metal silindirin 50 cm yükseklikten kafa taşı kemiğinde açılmış olan 6 mm çapındaki açıklıktan direk beyin üzerine düşürülmesi ile beyin travması oluşturuldu. Travmanın hemen sonrası sıçanlara memantin, melatonin ve memantin/melatonin kombinasyonu uygulaması yapıldı. Davranış incelemesi sonrasında, travmadan 24 saat sonra hasar hacmi, apoptotik hücre ölümü belirlendi. Bulgular

Yapılan çalışma sonucunda memantin ve melatonin tedavilerinin beyin hasarını azalttığıнын belirlenmesine rağmen her iki molekülün birlikte kullanıldığı sıçanlarda beyin hasarının anlamlı olarak daha da azaldığı belirlenmiştir. TUNEL boyaması ile yapılmış olan apopitoz değerlendirmesinde her üç tedavinin de hasarı azalttığı fakat bu azalmanın memantin/melatonin kombinasyonu sonrasında kontrolün yanında diğer tedavi gruplarına göre de anlamlı olduğu belirlendi. Davranış testi incelemesinde hasar büyüklüğü ile bir paralellik gözlemlendi. Tedavi gruplarında motor koordinasyonun daha iyi olmasının yanında depresif hareketlerin daha az olduğu ve kontrole göre daha iyi hareket ettikleri belirlendi. Sonuç

Sonuç olarak kafa travması sonrası memantin ve melatoninin farklı patolojik süreçleri etkilemelerinin etkisiyle her iki molekülün beraber kullanıldığı sıçanlarda daha az hasarın ve apoptotik hücre ölümünün gözlemlenmesi bu moleküllerin kombinasyonlarının klinik çalışmalarda kullanılmasına da katkıda bulunmaktadır. Anahtar Kelimeler:, apoptoz, melatonin, memantin, travmatik beyin hasarı, sıçan

S-003

Investigation the Effects of Memantine and Melatonin Treatment After Traumatic Brain Injury in Rats

¹ Taha Keleştemur, ¹ Ahmet Burak Çağlayan, ¹ Çağlar Beker

¹ Bayram Yılmaz, ² Ertuğrul Kılıç

¹ *Yeditepe University, Physiology, İstanbul,*

² *Medipol University, Physiology, İstanbul*

Objective

Brain injury following head trauma occurs after complex pathophysiological processes including activation of NMDA receptor, disruption of intracellular Ca+2 homeostasis and oxidative stress. Extrasynaptic NMDA receptor inhibitor, memantin, and free radical scavenger, melatonin, have fewer side effects and are used in treatment of neurodegenerative disorders. The effects of memantine and melatonin on traumatic brain injury was investigated. Material and Methods

Brain trauma was generated by dropping a 10 grams of metallic cylinder from 50 cm height, directly onto the brain over a hole with 6 mm diameter on the skull, under rompun and ketasol anesthesia. Immediately after trauma memantin, melatonin and memantin/melatonin combination were applied to rats. At the end of behavioral examination, injury volume 24 hours later than trauma and apoptotic cell death were determined. Results

At the end of the study, although it was identified that memantin- and melatonin-only treatments also reduced brain damage, reduction in brain damage was more significant in rats treated with this combination treatment. In evaluation of apoptosis with TUNEL staining, damage was determined to be lower in all three of the treatments. Open field examination was in compliance with the infarct area. In addition to better motor coordination, less depressive behaviour and better movement was identified in treatment groups compared to control. Conclusion

Consequently, since memantin and melatonin individually affect different pathological processes after trauma, the observation that injury and apoptotic cell death were reduced in rats treated with combination, lead to the use of this combination in clinical studies. Keywords: apoptosis, melatonin, Keywords:., apoptosis, melatonin, memantine, rat, traumatic brain injury

SÖZEL BİLDİRİLER

S-004

Hipertonik Sodyum Klorüre Bağlı Myalji Modeli Uygulanan Antrene Sıçanlarda Melatoninin Ağrı Eşiği Üzerine Etkisi

¹ Y. Gül Özkaya, ¹ Aliye Gündoğdu, ¹ Mehmet Seyran

¹ *Akdeniz Üniversitesi, Beden Eğitimi Ve Spor Yüksekokulu, Antalya*

Amaç

Kas ağrısı genel popülasyonda olduğu kadar, sporcular arasında da oldukça yaygın olarak gözlenmektedir. Bu çalışmada, sedanter ve antrene sıçanlarda hipertonik sodyum klorür ile oluşturulan myalji modelinde, melatoninin ağrı eşiği üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntem

Çalışmaya, 8’i kontrol (K), 8’i antrene (A) olmak üzere toplam 16 erkek Wistar sıçan dahil edilmiştir. Egzersiz antrenmanı için motorlu koşubandı kullanılmıştır. A grubu hayvanlara, koşubandının süre ve hızı kademeli olarak artırılarak, haftada 5 gün, toplam 8 hafta süren orta dereceli antrenman programı uygulanmıştır. K grubuna, hızı ve süresi dereceli olarak artan uyum egzersizi, 4 kez uygulanmıştır. Myalji modeli, sıçanların sağ gastroknemius kasına % 5 (hipertonik) sodyum klorür (200 µl) enjekte edilerek oluşturulmuştur. Melatonin % 5 alkol içinde çözündürülerek, 60 mg/kg dozunda, 200 µl, I.P. olarak uygulanmıştır. Çalışmada ağrı eşiği, 550°C’ye ısıtılmış termal plaka (hot plate) kullanılarak ölçülmüş, arka bacağı yalama latansı (s), ağrı eşiği olarak kaydedilmiştir. Çalışmada ayrıca tüm hayvanlardan, enjeksiyon ve alkol uygulaması sonrasında ağrı eşiği değerleri elde edilmiştir. Veri analizinde varyans analizi kullanılmış, sonuçlar ortalama ± standart sapma olarak sunulmuştur. Bulgular

Antrene grubun tükenme süresi kontrol grubuna göre yüksek bulunurken, melatonin uygulamasının, her iki grupta tükenme süresini etkilemediği saptanmıştır. Enjeksiyon ve alkol uygulamasının, ağrı eşiğini etkilemediği gözlenmiştir. Myalji sonrasında K grubu ağrı eşiğinin düştüğü, bu durumun melatonin uygulamasıyla düzeldiği saptanmıştır. A grubunda ağrı eşiğinin, K grubu tüm ölçümlerine göre yükseldiği, A grubuna myalji ve melatonin uygulanmasının, ağrı eşiğini etkilemediği saptanmıştır. Sonuç

Çalışmamızın sonuçları, sedanter sıçanlarda melatonin uygulamasının, hipertonik sodyum klorüre bağlı hiperaljezik yanıtı düzelttiğini, antrene sıçanlarda gözlenen nosiseptif yanıtı etkilemediğini ortaya koymuştur. Anahtar Kelimeler:., egzersiz , ağrı eşiği, myalji, melatonin,

S-004

Effect of Melatonin Administration on Pain Threshold in Hypertonic Saline-induced Myalgia Model of Exercise Trained Rats

¹ Y. Gül Özkaya, ¹ Aliye Gündoğdu, ¹ Mehmet Seyran

¹ *School Of Physical Education And Sports, Akdeniz University, Antalya*

Objective

The prevalence of muscle pain is remarkable in general population and among athletes. In this study, we investigated the pain threshold in both sedentary and exercise trained rats under hypertonic saline-induced myalgia. Material and Methods

Sixteen male wistar rats were assigned to one of two groups: sedentary control (C) and exercise trained (T) group. Exercise trained animals were subjected to 5 days /week for 8 weeks of motor-driven treadmill exercise. C group was received gradually incremental adaptation treadmill exercise for four times. Myalgia was induced by injecting of 200 µl 5 % (hypertonic) saline to the right gastrocnemius muscle. Animals were placed individually on a hot-plate at 550°C and withdrawal latency for hind paw was recorded as pain threshold after hypertonic saline, 5 % alcohol as melatonin vehicle, injection alone, and 200 µl I.P melatonin administration with a dose of 60 mg.kg-1. Results were given as mean ± SD, and data were analyzed by using analysis of variance. Results

Animals in T group had significantly higher exhaustion time and pain threshold compared with the C group. Pain threshold decreased after hypertonic saline injection in sedentary rats however, it remained unchanged in T group. Melatonin significantly increasing the pain threshold only in sedentary rats under hypertonic saline-induced hyperalgesic response. Conclusion

We concluded that exogenous melatonin administration restores the hyperalgesic response in sedentary rats under hypertonic saline-induced myalgia, but it does not affect nociceptive response in myalgia model of exercise trained rats. Keywords:., exercise , pain threshold, myalgia, melatonin,

SÖZEL BİLDİRİLER

S-005

Obsesif Kompulsif Bozuklukta Gerçek Zamanlı Fonksiyonel MRI Kullanımı ile Anterior Insula Regülasyonu: Bir Pilot Çalışma

¹ Korhan Büyüktürkoğlu, ² Mohit Rana, ² Arianna Rigon
² Rahim Malekshahi, ³ Surjo Soekadar, ² Niels Birbaumer
⁴ Ranganatha Sitaram, ⁵ Sergio Ruiz

¹ Int. Max Planck Research School, Graduate School Of Neural And Behavioral Sciences, Tübingen, ² University Of Tübingen, Inst. Of Med. Psychology And Behavioral Neurobiology, Tübingen, ³ University Hospital Of Tübingen, Department Of Psychiatry And Psychotherapy, University Hospital Of Tübingen, Germany, Tübingen, ⁴ University Of Florida, Department Of Biomedical Engineering, Gainesville, ⁵ Escuela De Medicina, Pontificia Universidad Catolica De Chile, Escuela De Medicina, Pontificia Universidad Catolica De Chile, Santiago

Amaç
Deneyssel çalışmalar, Obsesif Kompulsif Bozuklukta (OKB), orbitofrontal korteks-striatum gibi kortiko-subkortikal devrelerde anormal aktivite, insular korteks, anterior singulat korteks ve talamusta hiperaktivite olduğunu göstermektedir. Gerçek zamanlı fMRI-Beyin Bilgisayar Arayüzleri ile (rtfMRI-BCI) dogrudan, es zamanli geribildirim verilerek beyin alanlarinin aktivasyonunun denekler tarafından düzenlenmesi mumkun hale gelmistir. Bu teknigi temel alan calismalar buyuk cogunlukla, secilen beyin alanlarinda BOLD sinyalinini artirmayi amaclamis ve basarili sonuclar rapor edilmistir. Yurutulecek olan bir calismada OKB hastalarina, sendroma ozel bir beyin bolgesinin (anterior insula) anormal yuksek aktivasyonunun rtfMRI-BCI egitimi ile duzenlenmesinin ogretilmesinin, noral yeniden yapilanma, davranis degisiklikleri ve semptom siddetinde azalmaya yol acmasi beklenmektedir. Bu calismaya temel saglamak icin ve igrendirici fotograflarla karsilasildiginda anterior insulada olusan BOLD aktivitesinin istemli olarak azaltilip azaltilamayacagini gormek uzere, 7 saglikli denekle bir pilot calisma gerceklestirilmistir. Gereç ve Yöntem

Katilimcilar toplam 1.5 saat suren ve 30 saniyelik baseline-30 saniyelik down-regulation bloklarindan olusan 5 oturum boyunca cesitli bilissel stratejiler kullanarak self-regulasyon gerceklestirmislerdir. Down-regulasyonu gosteren geri bildirim: Baseline[(MeanBOLDROI1+MeanBOLDROI2)-MeanBOLDRef]-Downregulation[(MeanBOLDROI1+MeanBOLDROI2)-MeanBOLDRef] formulu ile hesaplanmis ve her blogun sonunda basari seviyesiyle dogru orantili bir para odulu goruntusu olarak katilimcinin ekranina yansitilmistir. Bulgular

Calismaya katilan 7 saglikli denekin (3 Erkek, yas ortalamasi: 25) tamamı, kendi belirledikleri bilissel stratejileri kullanarak ve rtfMRI-BCI yardimiyla anterior insulalarindaki BOLD aktivitesini istemli olarak azaltabilmeyi basarmislardir. Sonuç

rtfMRI-BCI Neurofeedback literaturundeki single ROI calismalari buyuk cogunlukla hedeflenen beyin bolgelerindeki BOLD seviyesini artirmayi amaclamistir. Bu calismanin bulgulari,sagliklikisilerinigrendiriciuyaranlarınvarligindacesitli bilissel stratejiler kullanarak anterior insula BOLD aktivitesini azaltabileceklerini ilk defa gostermesi acisindan onemlidir. Anahtar Kelimeler:, realtime fMRI, BCI, Obsessive Compulsive Disorder, Obsesif Kompulsif Bozukluk, beyin bilgisayar arayuzleri

S-005

Anterior Insular Self-Regulation in Obsessive Compulsive Disorder Using Real-Time Functional Magnetic Resonance Imaging: A Pilot Study

¹ Korhan Büyüktürkoğlu, ² Mohit Rana, ² Arianna Rigon
² Rahim Malekshahi, ³ Surjo Soekadar, ² Niels Birbaumer
⁴ Ranganatha Sitaram, ⁵ Sergio Ruiz

¹ Int. Max Planck Research School, Int. Max Planck Research School, Tübingen, ² Inst. Of Med. Psychology And Behavioral Neurobiology, University Of Tübingen, Tübingen, ³ Department Of Psychiatry And Psychotherapy, University Hospital Of Tübingen, Germany, University Hospital Of Tübingen, Tübingen, ⁴ Department Of Biomedical Engineering, University Of Florida, Gainesville, ⁵ Escuela De Medicina, Pontificia Universidad Catolica De Chile, Escuela De Medicina, Pontificia Universidad Catolica De Chile, Santiago

Objective
In Obsessive Compulsive Disorder(OCD) experimental evidence points an abnormal activation of the cortico-subcortical circuitry(as orbitofrontal cortex-striatum),hyperactivity of insular cortex,the anterior cingulate cortex and the thalamus. With the introduction of real-time fMRI-Brain-Computer-Interfaces(rtfMRI-BCI) a direct online-feedback and regulation of brain areas became feasible. Previous studies based on this technique,mostly targeted the up-regulation of the BOLD signal in the selected ROIs and reported successful results.We believe that,down regulation of anterior insular cortex BOLD activity would cause neural reorganization,behavioral changes and symptom alleviation in OCD patients.We conducted the current experiment as a pilot study in 7 healthy subjects in order to test ↑down-regulation of insula is possible in the presence of disgust-inducing stimuli↓. **Material and Methods**
Subjects(3 male,mean age:25) performed self-regulation by using several cognitive strategies and during 5 sessions of fMRI training consisting 30 seconds of baseline and 30 seconds of down-regulation blocks,which lasted 1.5 hours. Feedback was calculated by the following formula; Baseline[(MeanBOLDROI1+MeanBOLDROI2)-MeanBOLDRef]-Downregulation[(MeanBOLDROI1+MeanBOLDROI2)-MeanBOLDRef] and presented on the subject→s monitor as a monetary reward at the end of each block as correlated with the rate of successful down-regulation. **Results**
All the participants could achieve the voluntary down-regulation of BOLD activity in their anterior insular cortex by rt-fMRI contingent neurofeedback. **Conclusion**
Most of the single ROI studies in the rtfMRI literature aimed the voluntary up-regulation of the targeted brain areas.This pilot study→s findings are important that for the first time we show the possibility of down-regulating the BOLD signal activity in the anterior insular cortex in the presence of disgust-inducing stimuli. **Keywords:** realtime fMRI, BCI, Obsessive Compulsive Disorder,

SÖZEL BİLDİRİLER

S-006

Varsayılan Mod Ağı Bağlantısının Hareket Paradigmasındaki Devamlılığı

¹ Deniz Vatansever, ¹ David K Menon,
¹ Emmanuel A Stamatakis

¹ Cambridge Üniversitesi, Addenbrooke's Hastanesi, Klinik Sinirbilimleri, Cambridge

Amaç
Varsayılan ağ (VA), dinlenme sırasında fonksiyonel bağlantılarını arttıran bir dizi beyin bölgelerinden oluşmaktadır. VA bütünlülüğünün bilişsel görevlerde azaldığının bilinmesine rağmen, hareket paradigmasındaki kalıcılığı henüz incelenmemiştir. Bu çalışmada, ağ değişiklikleri için gerekli bilişsel yük düzeyini belirlemek amacıyla, karşıt parmak dokunma (KPD) görevini kullanarak, dinlenme ve hareket dönemlerindeki VA bütünlülüğünü araştırdık. Bulgular, VA→ın gerçek rolünü ve kognitif işlemlere katkısını açıklamamıza ve müteakiben çeşitli akıl hastalıklarının tanı ve tedavisine yardımcı olabilir. Gereç ve Yöntem

Beş alternatif dinlenme ve görev blokları sırasında 21 sağlıklı yetişkin (ortalama yaş = 35) fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme metoduyla tarandı (Siemens Trio 3T-MRI Tarayıcı, TR = 2). Veriler standart önışlemenin ardından, çıkarma tekniği ve PCC tohum tabanlı bağlantı yöntemi kullanılarak SPM ile analiz edildi. Bulgular

Beklenildiği gibi KPD hareket ağını aktive etti. Dinlenme süreci için kullanılan PPI analizi arka singulat, orta prefrontal ve bilateral lateral parietal korteks bölgelerinden oluşan VA→ı ortaya çıkardı (FWE P<.05). Voksel tabanlı karşılaştırma, dinlenme ve hareket blokları arasındaki VA bağlantısında herhangi bir farklılık göstermedi. Ayrıntılı ilgi bölgesi (İB) bağlantı analizi, istatistiksel olarak anlamlı derecede (P<.05), dinlenme sürecinde daha yüksek olan LIPC / MPFC bağlantısını ortaya koydu. Sonuç

Hareket paradigması için gerekli olan kognitif talep VA bölgelerini ayırmaya yeterli olmayabilir. Ancak, MPFC/LIPC faaliyet korelasyonundaki azalma, VA kaynaklarının hareket görevine kaydığını ima etmektedir. Ayrıca, İB analizindeki bağlantı farklılıkları, tek tohum tabanlı karşılaştırmaların aksine derinlemesine bir yöntemin VA bağlantısını araştırmada daha üstün olabileceğini düşündürmektedir. Anahtar Kelimeler:, varsayılan mod ağı, fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme, fonksiyonel bağlantı analizi, karşıt parmak dokunma görevi,

S-006

Default Mode Network Connectivity Persistence During A Motor Paradigm

¹ Deniz Vatansever, ¹ David K Menon,
¹ Emmanuel A Stamatakis

¹ Department Of Clinical Neurosciences, University Of Cambridge, Addenbrooke's Hospital, Cambridge

Objective
The default network (DN) comprises a set of brain regions, which increase their functional connectivity at rest. Although the DN integrity is known to decrease during cognitive tasks, its persistence in motor paradigms remains unexamined. We used the finger opposition task (FOT) to compare DN connectivity for rest and task epochs in order to determine the level of cognitive load required for network alterations. The findings could help elucidate the exact contribution of DN to cognitive processing, and subsequently aid the diagnosis and therapy of various mental illnesses. **Material and Methods**
We scanned 21 healthy adults (mean age = 35) during 5 alternating rest and task blocks (Siemens Trio 3T-MRI scanner). fMRI data were preprocessed and analysed with SPM using the subtraction technique and PCC seed-based connectivity method (PPI). **Results**
FOT activated the motor network as expected. PPI for rest epochs revealed a DN that comprised the posterior cingulate, medial prefrontal and bilateral lateral parietal areas (FEW P<.05). A voxel-based comparison did not reveal any differences in DN connectivity between rest and FOT epochs. Further ROI connectivity analysis revealed a significantly higher (P<.05) MPFC/LIPG connectivity at rest. **Conclusion**
Cognitive demand required by the motor paradigm may not be sufficient to uncouple DN regions. However, the reduction in correlation of MPFC/LIPC activity alludes to an internal shift of DN resources to the motor task. Furthermore, the connectivity differences in the ROI analysis suggest that an in-depth method might be superior in studying this network as opposed to single seed-based comparisons. **Keywords:**, default mode network, functional magnetic resonance imaging, functional connectivity analysis, finger opposition task,

SÖZEL BİLDİRİLER

S-007

Sıçan Omurga Dokularındaki Epileptik Nöbet-alakalı Yapısal Değişiklikler: FTIR ve Raman Mikrospektroskopik Çalışması

¹ Şebnem Garip, ² Deniz Şahin, ³ Adrian B. Mann, ⁴ Feride Severcan

¹ Kemerburgaz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji Ve Embriyoloji, İstanbul, ² Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji, Kocaeli, ³ Rutgers Üniversitesi, Materyal Bilimi Ve Mühendisliği, New Jersey, ⁴ Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Biyolojik Bilimler, Ankara

Amaç
Epilepsi yaygın ve ciddi bir nörodejeneratif hastalıktır. Epileptik hastalarda anti-epileptik ilaçların (AEİ) neden olduğu kemik bozuklukları rapor edilmektedir. Literatürde, epileptik nöbetlerin kemik dokusu üzerindeki bağımsız etkilerini araştıran bir çalışma bulunmamaktadır. Mevcut çalışmada, konvulsif nöbetlerin kemikler üzerindeki etkisi ilk kez rapor edilmektedir. Gereç ve Yöntem
6 aylık erkek genetik epileptik (n=7) ve sağlıklı sıçanlar (n=7) ile yapılan deneyler, nöbetlerin diğer etkenlerden bağımsız olarak kemik dokusu üzerindeki etkilerini çalışma avantajı sağlamaktadır. Hayvan deneyleri için Kocaeli Üniversitesi Hayvan Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır. Omurgaların kortikal bölgesi, yapısal değişikliklerin ve kemik içi farklılıkların incelenmesi için Fourier Dönüşüm Kızılötesi and Raman mikrospektroskopisi ile çalışılmıştır. Bulgular
Kemiklerin mineral ve protein bölgelerine ait FTIR görüntülerinin karşılaştırılması, sağlıklı ve epileptik kemik dokuları arasındaki farklılıkları açıkça göstermiştir. Mikrospektroskopik çalışmalardan elde edilen bulgular dahilinde, kemik mineral içeriğindeki, karbonat değişimindeki ve kolajen çapraz bağlarındaki azalmaya ek olarak kristalinite değerindeki artış, kemik dokularındaki şiddetli hasarı ortaya koymaktadır. Raman çalışmalarına göre omurgalarda en çok etkilenen kortikal bölgeler, iç- ve orta-kortikaldir. Sonuç
Epilepsi ve konvulsif epileptik nöbetlerin kemik dokuları üzerinde şiddetli etkileri vardır. Mikrospektroskopik çalışmaların sonuçları, epileptik sıçanlarda, sağlıklı sıçanlara göre omurga kemiklerinin daha az güçlü olduğunu göstermektedir. Anahtar Kelimeler:, Konvulsif epileptik nöbetler, genetik epileptik sıçanlar, kemik, FTIR mikrospektroskopik, Raman mikrospektroskopik

S-007

Epileptic Seizures-induced Structural Changes in Rat Spine Tissues: FTIR and Raman Microspectroscopic Study

¹ Şebnem Garip, ² Deniz Şahin, ³ Adrian B. Mann ⁴ Feride Severcan

¹ Histology And Embryology, Kemerburgaz University Faculty Of Medicine, İstanbul, ² Physiology, Kocaeli University Faculty Of Medicine, Kocaeli, ³ Materials Science And Engineering, Rutgers University, New Jersey, ⁴ Biological Sciences, Middle East Technical University, Ankara

Objective
Epilepsy is a common serious neurodegenerative disease. Bone disorders due to anti-epileptic drug therapy in epileptic patients have been reported previously. There is no study in the literature, investigating the independent effect of epileptic seizures on bone tissues. The current study provides the first report on clarifying the effects of convulsive seizures on bones. Material and Methods
The experiments performed on 6-month male genetically epileptic (n=7) and healthy rats (n=7), give the advantage of studying the effects of seizures alone. Approval for the study was obtained from the Animal Ethical Committee of Kocaeli University. Cortical region of spines were studied by Fourier Transform Infrared and Raman microspectroscopy to investigate the structural changes on bones and intra-bone variations. Results
Comparison of FTIR images belonged to the mineral and protein parts of bone clearly showed the difference between healthy and epileptic bone tissues. A decrease in bone mineral content, carbonate substitution and collagen crosslinks and an increase in crystallinity value obtained from microspectroscopic studies implies a severe damage on bone tissues. The most affected cortical parts in spines, were mid-cortical and endosteum according to Raman studies. Conclusion
Epilepsy and convulsive epileptic seizures had severe effects on bone tissues. All the results of microspectroscopic studies implies a less strengthened spine bone in epileptic rats compared to the healthy rats. Keywords:, Convulsive epileptic seizures, Genetically epileptic rats, Bone, FTIR microspectroscopy, Raman microspectroscopy

SÖZEL BİLDİRİLER

S-008

Finasterid Uygulanan WAG/Rij Sıçanlarda Nöroaktif Steroidler Olan THDOC ve THPROG’un EEG’de Diken Dalga Deşarjlara Etkisi

¹ Sebahattin Karabulut, ² Selim Benek, ¹ Ahmet Kemal Filiz ³ Ziya Çalır, ¹ Sefa Gültürk

¹ Cumhuriyet Üniversitesi, Fizyoloji, Sivas, ² Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fizyoloji, Bolu, ³ Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fizyoloji, Tokat

Amaç
Bu çalışmada, bir 5 -redüktaz inhibitörü olan finasterid uygulanmış WAG/Rij sıçanlarda DDD→lere endojen nöroaktif steroidler olan THPROG ve THDOC→un etkilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntem
Çalışmamızda 200-350 gram ağırlığında yetişkin erkek WAG/Rij sıçanlar kullanıldı. 16 sıçandan rastgele 2 grup oluşturuldu (n=8). Anestezi ketamin (90 mg/kg) enjeksiyonu ile yapıldı. İki gruba finasterid (10 mg/kg) uygulandıktan sonra Grup 1→e THPROG (20 mg/kg), Grup 2→ye THDOC (5 mg/kg) verildi. Sıçan EEG kayıtlarında oluşan DDD→lerin sayısı, toplam süresi ve ortalama süreleri değerlendirildi. Verilerin değerlendirilmesinde Mann-Whitney U testi kullanıldı. Bulgular
Grup 1→de ve Grup 2→de THPROG uygulamasından sonra DDD sayısı ve toplam süresindeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu. DDD ortalama süresi grup 1→de grup 2→den daha fazla arttı.(p<0.05). Sonuç
Absans epilepsinin genetik modeli olan WAG/Rij sıçanlarda THPROG ve THDOC→un akut sistemik uygulaması DDD sayısını ve toplam süresini artırdı. Ayrıca THPROG→un neden olduğu DDD ortalama süresindeki artış THDOC→a kıyasla daha fazla oldu. Bazal koşullar altındaki absans nöbetlerin regülasyonunda THPROG→un daha ön planda olması beyindeki denovo sentez avantajıyla ilgili olabilir. Ek olarak GABA-A reseptöründe yaşa bağlı değişiklikler THDOC duyarlılığını azaltabilir. Anahtar Kelimeler:, Nörosteroid, WAG/Rij sıçan, Diken Dalga Deşarj,

S-008

Effect of the Neuroactive Steroids THDOC and THPROG on Spike-Wave Discharges in EEG of Finasterid Applied WAG/Rij Rats

¹ Sebahattin Karabulut, ² Selim Benek, ¹ Ahmet Kemal Filiz ³ Ziya Çalır, ¹ Sefa Gültürk

¹ Physiology, Cumhuriyet University, Sivas, ² Physiology, Abant İzzet Baysal University, Bolu, ³ Physiology, Gaziosmanpaşa University, Tokat

Objective
The objective of study is to compare the effects of endogenous steroids as THPROG, THDOC on SWD in the WAG/Rij rats which were applied 5 -reductase inhibitor finasteride. Material and Methods
Adult male WAG/Rij rats weighing 250-350 g were used in the present experiments. Sixteen rats were randomized into two groups (n=8). Anesthesia was induced by intraperitoneal injection of ketamine (90 mg/kg). After the application of finasterid on two groups, group 1 receiving THPROG (20 mg/kg) and to group 2 receiving THDOC (5 mg/kg). The number of SWD, total duration and average duration was evaluated in EEG recordings from rats. Wilcoxon test and Mann-Whitney U test was used. Results
In the group 1 and group 2, increase in the number and total duration of SWD was statistically significant. The awarege duration of SWD of the group 1 was higher than that of group 2(p<0.05). Conclusion
It was seen that acute systemic application of THPROG and THDOC increased the number and total duration of SWD in WAG/Rij rats. Also, the increase of average duration of SWD by THPROG more than THDOC. Being more prominent of THPROG in the regulation of absence seizures that under the basal conditions de interested in advantage of denova synthesis in the brain. In addition to changes related age in GABA-A receptors can be decreased THDOC sensitivity. Keywords: Neurosteroid, WAG/Rij rat, Spike-wave discharge,

SÖZEL BİLDİRİLER

S-009

Konum Bilgisi Taşıyan Hipokamp Nöronlarının Etkinliği, Serbest Dolaşan Sıçanların Gelecekteki Konumlarıyla İliştirilmiştir

¹ Murat Okatan

¹ Ankara Üniversitesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Ankara

Amaç
Konum bilgisi taşıyan hipokamp nöronlarının etkinliği ve konum arasındaki zaman farkını serbest dolaşan sıçanlarda incelemiş çalışmalar bulunmaktadır(1,2). Bunlardan biri nöronların etkinliğini konumun gelecek değerleriyle ilintili bulurken(1), diğeri geçmiş değerleriyle ilintili bulmuştur(2). Şimdiki çalışma, aynı verileri kullandıkları halde zıt sonuçlara ulaşmış olan bu iki çalışmanın çıkarımlarını değerlendirmek için yapılmıştır. Gereç ve Yöntem
Serbest dolaşma deneyinin(1,2) bilgisayar ortamında benzetimi yapılmıştır. Aksiyon potansiyeli dizileri noktasal süreç olarak üretilmiştir. Benzetimde, konum bilgisi taşıyan nöronların etkinliği ve konum arasındaki zaman farkı, sıfır olacak şekilde ayarlanmıştır. Bu zaman farkı, benzetim verilerinden en yüksek olabilirlikle(1) ve noktasal süreç özinyeli süzgeci(2) ile kestirilmiştir. Bulgular
Zaman farkının en yüksek olabilirlikle kestirilen değerinin ortalaması 25 bağımsız benzetim sonucunda 0.0±0.0 ms olarak bulunurken, süzgecin kestirdiği değer için bu ortalama 100.0±0.0 ms olarak bulunmuştur (ortalama ± standart hata). Sonuç
En yüksek olabilirlikle kestirilen değerin ortalaması, etkinlik ve konum arasındaki zaman farkının benzetimdeki gerçek değeri ile tutarlı iken, süzgeçle elde edilen sonuç, nöronların etkinliğinin bu benzetimde konuma göre gecikmeli olduğunu düşündürmüştür. Süzgecin bir evre gecikmesi bulunmaktadır(3) ve süzgecin bildirdiği gecikmenin kaynağı bu evre gecikmesidir. Deneyisel sonuçlar(2) süzgecin evre gecikmesi dikkate alınarak elde edilmemiş olduğundan dolayı, burada elde edilen sonuçlar konum bilgisi taşıyan hipokamp nöronlarının etkinliğinin serbest dolaşan sıçanların gelecekteki konumları ile ilintili olduğu çıkarımı(1,4) lehinedir. Destek:Tübitak2232Bursu Kaynakça 1. Okatan M. vd.,Soc. for Neurosci. Özetleri. 2005. 2. Barbieri R. vd.,IEEE Trans. Neural Sys. and Rehab. Eng., 13:131-136,2005. 3. Okatan, M.,DOI:10.1109/SIU.2012.6204448. 4. Muller R.U. ve Kubie J.L.,J. Neurosci.,9:4101-4110, 1989. Anahtar Kelimeler:, Gelecekle ilintili nöron etkinliği, amaç, aksiyon potansiyeli dizileri, noktasal süreç, özinyeli süzgeç

S-009

Hippocampal Place Cell Activity Is Correlated with the Future Position of Freely Moving Rats

¹ Murat Okatan

¹ Biyofizik Anabilim Dalı, Ankara Üniversitesi, Ankara

Objective
This study was conducted to evaluate the conclusions of two studies that used the same data set to reach opposite conclusions regarding whether hippocampal place cell activity leads(1) or lags(2) the position of rats during free foraging. Material and Methods
The free foraging experiment(1,2) was simulated on a computer. Spike trains were simulated as point processes. The time difference between simulated place cell activity and position was set to zero. This time difference was estimated from the simulated data by maximum likelihood (ML)(1) and point process recursive filtering(2). Results
The mean ML estimate of the time difference was 0.0±0.0 ms in 25 independent simulations, while the mean value of the filter→s estimate was 100.0±0.0 ms (mean ± s.e.m.). Conclusion
The mean ML estimate was consistent with the true value of the simulated activity-position time difference, whereas the filter→s estimate suggested that neural activity lagged position in this simulation. The filter has a phase lag(3), which is the source of the lag reported by the filter. Because experimental results(2) were obtained without taking account of the filter→s phase lag, the present results favor the conclusion that hippocampal place cell activity is correlated with the future position of freely moving rats(1,4). Support:Tübitak2232 References 1. Okatan M. et al.,Soc. for Neurosci. Abstracts. 2005. 2. Barbieri R. et al.,IEEE Trans. Neural Sys. and Rehab. Eng.,13:131-136,2005. 3. Okatan, M.,DOI:10.1109/SIU.2012.6204448. 4. Muller R.U. and Kubie J.L.,J. Neurosci.,9:4101-4110,1989. Keywords:, Prospective coding, goal, spike trains, point process, recursive filter

SÖZEL BİLDİRİLER

S-010

Alkolün Fetal Beyin Gelişimi Üzerine Olan Etkilerinin Epigenetik Olarak Değerlendirilmesi

¹ Nail Can Öztürk, ¹ Ahmet Hakan Öztürk, ² Feng Zhou

¹ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Mersin
² Indiana Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Ve Hücre Biyolojisi Bölümü, Indianapolis

Amaç
Gebelikte alkol kullanımı fetal gelişimi, geniş bir spektrumda gelişimsel kusurlara ve büyüme geriliklerine neden olacak şekilde olumsuz yönde etkilemekte ve bu durum Fetal Alkol Spektrum Bozuklukları (FASB) olarak tanımlanmaktadır. FASB→nın en belirgin ve ağır sonuçları fetal beyin hasarlarına bağlı ortaya çıkan ve etkileri hayat boyu sürebilen kognitif ve nörodavranışsal bozukluklar olarak bilinmektedir. En temel epigenetik mekanizmalardan biri olarak kabul edilen DNA metilasyonunun, nöral tüp gelişimi sırasında nöronal farklılaşmaya paralel olarak gerçekleşen DNA Metilasyon Programı (DMP) olarak adlandırılan epigenetiksel bir süreç olduğu ve prenatal alkol maruziyetinin, embriyonik büyüme geriliğiyle eş zamanlı olarak bu programı geciktirdiği bilinmektedir. Çalışmamızda prenatal alkol maruziyetinin serebral korteks gelişimi üzerine olan etkilerinin kortikal DNA metilasyon dinamikleri incelenilerek araştırılması amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntem
İnsanlarda gözlenen FASB→nın etkilerini taklit edebilmek amacıyla rodent sıvı diyet paradigması kullanılarak C57BL6/J gebe farelere gestasyonel 7. günden (E7) E17→ye kadar %4→lük (h/h) alkol ve izokalorik kontrol olarak maltodekstrin sıvı diyetleri ya da standart kontrol olarak ad libitum pelet ve su verilmiştir. Alkolün serebral korteks gelişimi üzerindeki etkileri çeşitli nöral ve DNA metilasyon markılarıyla immünohistokimyasal olarak incelenerek kontrol gruplarıyla karşılaştırılmıştır. Bulgular
Çalışmamızda alkol sıvı diyet uygulaması neticesinde C57BL6/J farelerde, insanlardaki FASB fenotiplerine benzer olarak beyin ağırlıklarının ve serebral korteks kalınlığının azaldığı görülmüştür. DNA metilasyon markırları 5-metilsitozin (5mC) ve 5-hidroksimetilsitozin→i (5hmC) içeren karakteristik bir DNA metilasyon programının (DMP) normal serebral korteks gelişiminde, fenotipik işaretlemelerle de desteklendiği üzere kortekste ki nöral farklılaşmayla paralel gerçekleştiği gözlenmiştir. Sonuç
Sonuçolarak,serebralkorteksteoluşturduğugelişimselgeriliğe paralel olarak, söz konusu DMP→nın işleyişini metilasyon markır dinamiklerini değiştirerek bozduğu gösterilmiştir. Anahtar Kelimeler:, Fetal Alkol Spektrum Bozuklukları, Nöral Gelişim, DNA Metilasyonu, 5mC, 5hmC

S-010

Epigenetic Evaluation of the Effects of Alcohol on the Fetal Brain Development

¹ Nail Can Öztürk, ¹ Ahmet Hakan Öztürk, ² Feng Zhou

¹ Anatomy Department, Mersin University School Of Medicine, Mersin
² Anatomy And Cell Biology Department, Indiana University School Of Medicine, Indianapolis

Objective
Maternal alcohol intake during pregnancy adversely affects the fetal development, leading to various degrees of developmental deficits and growth retardation, collectively referred to as Fetal Alcohol Spectrum Disorder (FASD). One of the cardinal features is the brain deficit and accompanying cognitive and neurobehavioral disorders which often persist into adulthood. Recently, it→s shown that DNA methylation is an ongoing epigenetic program (DMP), which parallel to embryonic maturation during early neural tube development, and, alcohol exposure delayed this DMP along with retarded embryonic growth. In the present study, we attempted to understand the fetal alcohol induced DNA methylation dynamics during cerebral cortex development. Material and Methods
To mimic the similar patterns of brain damage known to occur when pregnant women drink alcohol in chronic drinking pattern, we employed Liquid Diet (LD) paradigm [4% v/v alcohol in liquid diet on gestational (E) days 7 to E17 with isocaloric pair-fed (PF), or with Chow controls. The effects of alcohol on E17 developing cortex were examined by employing multiple neural and DNA metylation markers. Results
Alcohol in LD paradigm reduced the brain weights on E17, and a significant reduction in cerebral cortex thickness which are concordant with the brain deficits seen in FASD. We found that a characteristic DMP, including 5-methylcytidine (5mC) and 5-hydroxylmethylcytidine (5hmC), lead the cortical neuronal differentiation as indicated by their phenotypic marks. Conclusion
Overall, alcohol hinders the progression of methylation marks in the developing cortex which is correlated with developmental retardation. Keywords:, Fetal Alcohol Spectrum Disorders, Neural Development, DNA methylation, 5mC, 5hmC

SÖZEL BİLDİRİLER

S-011

Kontrol ve Fötal Alkole Maruz Kalmış Sıçanların Doğumdan Sonraki İlk İki Ayda Hippokampus Gelişiminin İncelenmesi

¹ Ewa Jakubowska-Doğru, ¹ Birsen Elibol-Can, ² Sinan Canan, ³ Ertuğrul Kılıç, ⁴ Sinan Yürüker, ⁵ İlknur Dursun

¹ Ortaoğlu Teknik Üniversitesi, Biyolojik Bilimler Anabilim Dalı, Ankara, ² Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara, ³ Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara, ⁴ Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji Ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Ankara, ⁵ Üsküdar Üniversitesi, Moleküler Biyoloji Ve Genetik Bölümü, İstanbul

Amaç
Etanol özellikle genç yaşlarda görülen fakat erginleşmeyle azalan kognitif bozukluklarla tanımlanmış fötal alkol sendromuna neden olan güçlü bir teratojen olarak bilinir. Daha önceki yapılan çalışmalarda fötal alkola bağlı bozukluklara dair mekanizmalar tam olarak açıklanmadığından, bu çalışmada fötal alkole maruz kalmış ve kontrol sıçanların hippocampuslarındaki doğumdan erginleşmeye kadar olan postnatal gelişimsel değişimlerin ayrıntılarıyla incelenmesi amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntem

Bu amaçla, alkol grubundaki sıçanlar anne karnında gebeliğin 7→21→inci günleri arasında intragastrik besleme iğnesi ile günlük 6g/kg etanole maruz bırakıldılar. Daha sonra, hippocampusun dentat girus, Cornus Ammonis (CA)1 ve CA3 bölgelerinde oluşan değişimler doğumdan sonraki değişik zamanlarda (doğum sonrası 1., 10., 30., ve 60. gününde: PD1, PD10, PD30, PD60) farklı morfolojik ve biyokimyasal parametrelerle incelendi. Sonuçlar istatistiksel olarak iki yönlü varyans analizi ile değerlendirildi. Bulgular

Bu çalışmada, PD1-PD10 döneminde nöron sayısında hızlı bir artış gözlenmiştir ancak daha ilerki yaşlarda da az da olsa nöron artışı ve DCX immunoreaktivite izlenmiştir. Ayrıca bazı dendritik parametreler ve PSD-95 ve sinaptofizin proteinlerinin ekspresyonu postnatal değişimler göstermiştir. Fötal alkol yavrularının CA bölgesinde bazı morfometrik parametrelerde doğumdan sonraki 1. günde anlamlı bir düşüş görülmüş ancak bu etkiler PD10→da tamamen düzelme göstermiştir. Ek olarak genç fötal alkol yavrularında P30→da DG hücre sayısında marjinal azalma kaydedildi. Sonuç

Alınan sonuçlar hipokampusun tüm alt bölgelerinde nörogenesisin daha ilerki yaşlarda da devam ettiğini gösterir. PSD-95 ve sinaptofizin proteinlerinin ekspresyonlarındaki değişimler ise sinaptik proteinlerdeki farklı düzenlemeler ve dağılımlarla neticesinde dendritlerin doğumdan sonra yeniden yapılandığına işaret etmiştir. Genç fötal alkol yavrularında görülen davranışsal bozuklukların P30’da DG bölgesindeki granül hücrelerin sayısındaki marjinal düşüş dışında başka hiçbir gelişimsel anomali ile ilişkisi gözlenmemiştir. Bu sonuçlar sıçanlarda fötal alkolün hippocampus gelişimi üzerindeki etkilerinin neonatal dönemde verilen alkol etkilerine kıyasla daha az olduğuna göstermektedir. Anahtar Kelimeler:, fötal alkol, doğumdan sonra gelişim , hippocampus , sıçan.

S-011

Insight into Hippocampus Development during the First Two Postnatal Months in Control and Fetal Alcohol Rats

¹ Ewa Jakubowska-Doğru, ¹ Birsen Elibol-Can ² Sinan Canan, ³ Ertuğrul Kılıç, ⁴ Sinan Yürüker ⁵ İlknur Dursun

¹ Middle-East Technical University, Department Of Biological Sciences, Ankara, ² Yıldırım Beyazıt University Faculty of Medicine, Department of Physiology, Ankara, ³ Medipol University Faculty of Medicine, Department of Physiology, Ankara, ⁴ Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Histology and Ebryology, Ankara, ⁵ Üsküdar University, Department of Molecular Biology and Genetics, İstanbul

Objective
Ethanol is known as a potent teratogen responsible for the fetal alcohol syndrome characterized by cognitive deficits especially pronounced in juveniles but ameliorating in adults. Since the mechanisms of these deficits and following partial recovery are not fully elucidated, the aim of this study was to thoroughly investigate the developmental changes in the hippocampus over a protracted postnatal period in control and fetal-alcohol rats. Material and Methods

Rats from alcohol group were exposed to chronic ethanol intoxication throughout 7-21 gestation days with daily ethanol dose of 6 g/kg delivered to the pregnant dams by intragastric intubation. Different morphological and biochemical parameters were assessed for dentate gyrus, Cornus Ammonis(CA)1, and CA3 hippocampal regions, independently, on postnatal days(PD)1,10, 30 and 60. Results

In the present study, a sharp increase in neuron counts was recorded between PD1-PD10, with some neuron additions and some doublecortin-immunoreactivity also observed at more advanced ages. Several dendritic parameters and the expression of PSD-95 and synaptophysin were shown to undergo early postnatal changes . A significant decrease in some morphometric parameters was recorded in CA region of fetal alcohol pups at birth with full recovery at PD10. Additionally, a marginal decrease in the number of DG granule cells was noted at PD30 in fetal-alcohol rats. Conclusion

These data indicate that some neurogenesis still occurs in all hippocampal subregions between PD10-PD60. On the other hand, except a lower cell counts in DG at P30, no other developmental anomalies were recorded that could account for the behavioral deficits observed in juvenile fetal-alcohol subjects. Keywords:, fetal alcohol, postnatal development, hippocampus, rat,

SÖZEL BİLDİRİLER

S-012

Yaşlanan Zebra Balığı (Danio Rerio) Beyninde Yaşam Süresince Gen İfadesi Değişimi

¹ Ayça Arslan-Ergül, ² Michelle Adams

¹ Bilkent Üniversitesi, Moleküler Biyoloji Ve Genetik, Ankara, ² Bilkent Üniversitesi, Psikoloji Bölümü, Ankara

Amaç
Zebra balığı biyolojik yaşlanma çalışmak için ideal bir organizmadır. Kademeli olarak yaşlanırlar ve genomlarında pek çok insane geni için ortolog bulunmaktadır. İnsana benzer öğrenme ve hafıza davranışları gösterirler. Ayrıca, yaşlanan zebra balığı hafızada azalma gösterir. Ne var ki, yaşlanmanın genetik mekanizmaları iyi tanımlanmamıştır ve şimdiye kadar genç ve yaşlı zebra balığında, gen ifade seviyelerini kıyaslayan çalışma yapılmamıştır. Bizim amacımız, zebra balığı beyin yaşlanmasında sorumlu olan ve bilişsel azalmaya katkısı olabilecek genetik mekanizmaları belirlemektir. Gereç ve Yöntem

Dört grup zebra balığı (AB) (n=3/grup); genç (7.5-8.5 aylık), yaşlı (31-36 aylık), dişi ve erkek kullanıldı. Beyinler elde edildikten sonra, sıvı nitrojende donduruldu. RNA izolasyonu beyinlerden ayrı ayrı, Qiagen RNA izolasyon kiti kullanılarak yapıldı ve DNase uygulaması ile devam edildi. NuGen ile RNA çoğaltmasından sonra, örnekler Affymetrix GeneChip Zebra Balığı Genom Dizin ile analiz edildi. İlk normalizasyondan sonra, data ANOVA analizi (p<0.05) ve Pearson bağıntısı ile incelendi. Her kıyaslama için, özgün probsetler belirlendi ve gen ontolojisi tanımlamalarına göre gruplandırıldı. Bulgular

Data, genç-yaşlı ve dişi-erkek şeklinde iki yönde analiz edildi. Her kıyaslama için, özgün probsetler belirlendi ve gene ontology tanımlamalarına göre gruplandırıldı. Genç-Yaşlı grubunda, belirgin değişim gösteren 503 GO terimi; Dişi-Erkek grubunda ise, 849 GO terimi bulduk. Bunların arasından, nöroenez, beyin gelişimi ve anjiyogenez ile ilişkili genler yaşlanma ve cinsiyet ile bağıntılı bulundu. Sonuç

Zebrabalığı beyninde yaşlanma, gen ifadesi seviyelerindeki değişikliklere eşlik eder ve dişi ve erkekte farklılık gösterir. Anahtar Kelimeler:, Yaşlanma, Beyin, Zebra Balığı, Mikrodizin,

S-012

Gene Expression Changes in Aging Zebrafish (Danio Rerio) Brains Across Lifespan

¹ Ayça Arslan-Ergül, ² Michelle Adams

¹ Bilkent University, Molecular Biology and Genetics Department, Ankara, ² Bilkent University, Psychology Department, Ankara

Objective
The zebrafish is an ideal organism to study biological aging. They age gradually and in their genome there are orthologs for many human genes and exhibit learning and memory behaviors. Moreover,it was demonstrated that aged zebrafish exhibit declines in memory. Nevertheless,the genetic mechanisms of aging are not well-defined and up to now there are no studies that compare the gene expression levels in individual young adult vs.old zebrafish. Our aim was to identify the main genetic pathways that are responsible for zebrafish brain aging and may contribute to cognitive declines. Material and Methods

Four groups of zebrafish(AB)(n=3/group)were used:young(7.5-8.5mo.)and old(31-36mo.)male and female. Brains were dissected and frozen in liquid nitrogen. RNA was isolated from individual brains with a Qiagen RNA isolation kit followed by DNase treatment. Following the RNA amplification with NuGen,samples were analyzed in Affymetrix GeneChip Zebrafish Genome Arrays. After normalization,data was subjected to ANOVA analysis(p<0.05)and Pearson correlation. Data was analyzed in two directions;young vs. old and male vs. female. For each comparison,significant probesets were determined and clustered into gene ontology descriptions. Results

Data was analyzed in two directions;young vs. old and male vs. female.For each comparison,significant probesets were determined and clustered into gene ontology descriptions. We found503GOIDsthataresignificantlydifferedbetweenYoung and Old groups,and 849 Go IDs between Male and Female groups. Among these,neurogenesis,brain development and angiogenesis were found to be correlated with brain aging. Conclusion

Zebrafish brain aging is accompanied with changes in gene expression levels that vary in male and females. Keywords:, Aging, Brain, Zebrafish, Microarray,

SÖZEL BİLDİRİLER

S-013

Resveratrol ve Lipozom İçine Yüklenmiş Resveratrolün Sıçanda Penisilinle İndüklenmiş Beyin Epileptik Aktivitesine Etkisi

¹ **Muhsine Sinem Ethemoglu**, ² İsmail Arslan,
¹ Fatma Burcu Şeker, ¹ Nur Ekimci, ² Gülelgül Duman
¹ Bayram Yılmaz, ³ Ertuğrul Kılıç

¹ *Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji, İstanbul*, ² *Yeditepe Üniversitesi, Eczacılık, İstanbul*, ³ *Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji, İstanbul*

Amaç
Resveratrol başta kırmızı üzüm olmak üzere ananas, yer fıstığı ve böğürtlende yüksek konsantrasyonda bulunan doğal bir fitoaleksindir. Antiapoptotik özelliğinin yanı sıra antioksidan, antitümörük ve antiinflamatuvar etkilerinin de bulunduğu birçok çalışmayla gösterilmiştir. Ancak resveratrolün antiepileptik özellikleriyle ilgili çalışmalar çok sınırlıdır. Çalışmamızda resveratrolün hem yalnız başına hemde kan-beyin bariyerinden geçebilecek özelliklerde olan amfipatik yapıdaki lipozom içine konulmuş olarak penisilinle indüklenmiş epileptik nöbetlere etkisini incelemek amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntem
Çalışmamızda 24 adet Sprague Dawley yetişkin erkek sıçan epilepsi (n=6), lipozom (n=6), resveratrol (n=6), resveratrol-lipozom (n=6) olarak 4 gruba ayrıldı. Sıçanlar 1,25 g/kg ipüretanla anesteziye alındı ve nöbet oluşturmak için penisilin (500IU/2,5µl) intrakortikal olarak uygulandı. Nöbetlerin başlangıcından 30 dakika sonra resveratrol ve lipozom içine yerleştirilmiş resveratrol 20 mg/kg dozunda iv olarak uygulandı ve 2 saat süresince sol somatomotor korteks üzerine yerleştirilen elektrodlarla elektrokortikografi kaydı alındı. Kayıt sonunda spike frekansı ve amplitüdü analiz edildi. Bulgular
Deneyler sonucunda taşıyıcı sistem içine yerleştirilmiş resveratrolün spike frekansını (p<0.001) ve amplitüdünü (p<0,05) anlamlı olarak azalttığı gözlenmiştir. Ayrıca tek başına uygulanan resveratrolün spike frekansı ve amplitüdünü epilepsi grubuna göre anlamlı bir şekilde arttırdığı belirlenmiştir (p<0.05). Sonuç

Çalışmamızın sonuçlarına göre lipozom içerisinde yerleştirilmiş resveratrolün antiepileptik etkileri olabileceği ortaya konmuştur. Diğer yandan resveratrol tek başına uygulandığında nöbet frekans ve amplitüdlerinde meydana gelen artış bu maddenin epileptik nöbetleri arttırıcı yönde etkiler gösterebileceği belirlenmiştir. Anahtar Kelimeler:, Epilepsi, resveratrol, lipozom, elektrokortikogram,

S-013

Effects of Resveratrol and Resveratrol Delivered in Liposome on Penicilin-induced Brain Epileptic Activity in Male Rats

¹ **Muhsine Sinem Ethemoglu**, ² İsmail Arslan,
¹ Fatma Burcu Şeker, ¹ Nur Ekimci, ² Gülelgül Duman
¹ Bayram Yılmaz, ³ Ertuğrul Kılıç

¹ *Medical School, Physiology, Yeditepe University, İstanbul*, ² *Pharmacology, Yeditepe University, İstanbul*, ³ *Medical School, Physiology, Medipol University, İstanbul*

Objective
Resveratrol is a natural phytoalexin which is found in red grape, peanut, and raspberry in high concentrations. Besides its antiapoptotic properties, many studies showed that it has also antioxidant, antitumor and antiinflammatory effects. But there is a limited data about its antiepileptic effects. In our study we aimed to clarify the effects of pure resveratrol and resveratrol delivered with amphipatic liposomal brain delivery system, which has a high blood-brain barrier crossing potential, on penicillin-induced epileptic seizures. Material and Methods
Twenty-four Sprague Dawley adult male rats were divided into four groups as follow; epilepsy (n=6), liposome (n=6), Resveratrol (n=6) and resveratrol+liposome (n=6). Rats were anaesthetized with 1,25 g/kg urethane and penicillin (500IU/2,5µl) administered intracortically in order to establish seizures. Thirty minutes after beginning the seizures 20 mg/kg iv resveratrol and resveratrol in liposome injected. Electrocuticography was recorded with electrodes placed on left somatomotor cortex and spike frequency and amplitudes were analyzed. Results
We have shown that resveratrol delivered in liposome significantly reduced the spike frequency (p<0,001) and amplitude (p<0,05). In addition to this pure resveratrol significantly increased the spike frequency and amplitude (p<0,05). Conclusion
Our results indicate that resveratrol delivered in liposome might have potential antiepileptic effects. However, resveratrol administered in its pure form caused proepileptic results. Keywords:, Epilepsy, resveratrol, liposome, Electrocuticography,

SÖZEL BİLDİRİLER

S-014

Akut Beyin Kesitlerinde Oksijen-Glükoz Yoksunluğu Kaynaklı Nörodejenerasyon ve Farmakolojik Uygulamalar

¹ **Pınar Öz**, ¹ Özgün Mavuk, ¹ N.Hale Saybaşı

¹ *Boğaziçi Üniversitesi, Biyomedikal Mühendisliği Enstitüsü, İstanbul*

Amaç
Sıçanlardan elde edilen akut hipokampal ve neokortikal kesitlerde oksijen-glükoz yoksunluğu (OGY) durumu modellenerek iskemi kaynaklı nörodejenerasyonun histoloji yöntemleriyle saptanması ve nörodejenerasyondan geri dönüşün ve korunmanın farmakolojik uygulamalarla araştırılması amaçlanmaktadır. Gereç ve Yöntem
22-30 ve 60-65 günlük sıçanlardan elde edilen 200 mikronluk akut beyin kesitleri, %95 O₂ % 5 CO₂ ile havalandırılan ve glükoz içeren yapay beyin omurilik sıvısında (YBOS) 30 dk bekletilirler. OGY uygulamasında kesitler oksijensiz ve glükoksuz YBOS'ta değişen sürelerde inkübe edilirler. Kesitlerin fiksasyonunu takip eden cresyl violet boyamasından elde edilen görüntüler ImageJ ile analiz edilerek dokudaki nörodejenerasyon saptanmaktadır. Farmakolojik uygulamalar için değişen konsantrasyonlarda baclofen ve memantine ortam solüsyonlarına eklenmektedir. Bulgular
OGY sonucu nörodejenerasyonun en ağır gözleendiği bölge hipokampusun CA1 bölgesidir. CA3 ve dentate gyrus bölgeleri ise OGY etkilerine daha dayanıklıdır ve bulgular bu bilgiyi destekler niteliktedir. CA3'de hasar ancak 60 dk ve üzeri OGY sonucunda ve sadece bir kesitte görülebilmiştir. 45 dk ve üzeri OGY uygulanmış kortekslerde piramidal nöronların somalarında şişme görülmüştür ve sağlıklı kortekse kıyasla uzantılarının yakın kısımlarıyla beraber boyanmış sağlıklı nöron sayısında ciddi bir azalma söz konusudur. Yer yer korteks katmanlarında dağılma da gözlenmiştir. Baclofen ve memantine ise OGY hasarına karşın koruma amacıyla kullanılmıştır. İlk sonuçlar bu iki maddenin de beklendiği etkiyi gösterdiği yolundadır. Sonuç
Çalışma OGY'nin akut hipokampal ve neokortikal kesitler üzerinde uygulandığında etkili bir iskemi kaynaklı nörodejenerasyon modeli olduğunu göstermiştir. en ağır hasar CA1'de meydana gelmektedir. Ayrıca baclofen ve memantine'in OGY'ye karşı nöronları korumak amacıyla (in vitro) etkili oldukları görülmüştür. İmmünohistokimya ve elektrofizyoloji çalışmaları ve değişik farmakolojik ajanların test edilmesi ile araştırmanın devam etmesi planlanmaktadır. Anahtar Kelimeler:, nörodejenerasyon, iskemi, hipokampus, korteks, in vitro

S-014

Oxygen-Glucose-Deprivation-Related Neurodegeneration in Acute Brain Slices and Pharmacological Applications

¹ **Pınar Öz**, ¹ Özgün Mavuk, ¹ N.Hale Saybaşı

¹ *Boğaziçi University, Biomedical Engineering Institute, İstanbul*

Objective
Using oxygen-glucose deprivation (OGD) on acute rat brain slices, an ischemia-related neurodegeneration model is designed. The model is then analyzed using histological methods and is used to investigate neuroprotection from OGD by baclofen and memantine. Material and Methods
The 200-micron-thick acute brain slices were obtained from 22-30- or 60-65-day-old rats and incubated for 30 min. in the artificial cerebrospinal fluid (ACSF), aerated with 95% O₂ 5% CO₂. For the OGD application, the slices are taken to a glucose- and oxygen-free ACSF for varying durations. After fixation, the slices are dyed with cresyl violet acetate and the images obtained are analyzed in ImageJ. Baclofen and memantine are added into either standard or OGD medium. Results
The most severe damage after OGD is observed in the hippocampal region CA1. CA3 and dentate gyrus (DG) are relatively more resistant to ischemic damage and the results supported the previous findings. The damage in CA3 was only observed for one slice after OGD for 60 min. For the cortex exposed to OGD for more than 45 min. , the somata of the cortical pyramidal neurons are significantly swollen and there is a significant loss of stained proximal neuronal extensions. Baclofen and memantine are shown to have neuroprotective effects against OGD. Conclusion
OGD is an effective ischemia-related neurodegeneration model on acute hippocampal and neocortical slices. Baclofen and memantine can be used as neuroprotective agents against OGD on acute brain slices. The immunohistochemistry and patch-clamp experiments , together with the trials of different pharmacological agent, will follow. Keywords:, neurodegeneration, hippocampus, neocortex, brain slice, ischemia

SÖZEL BİLDİRİLER

S-015

Ensefalitik Toxoplasma Gondii Enfeksiyonunda Astrosit ve Mikroglia Hücrelerinde Toll-like Reseptör 11 Ekspresyonu

¹ Hasan Tarık Atmaca, ² Oğuz Kul, ³ Emre Karakuş, ¹ Osman Safa Terzi, ¹ Sıl Canpolat, ¹ Oya Doğu Çınar

¹ Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale, ² Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Bişkek, ³ Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Farmakoloji Ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Erzurum

Amaç
TLR11; T. gondii ve üropatojenik E. coli için spesifik reseptördürveyakınzamandatanımlananTLR11→inmerkezi sinir sisteminde fonksiyonları hakkında henüz detaylı bilgi bulunmamaktadır. Beyinde oluşturulan kronik T.gondii enfeksiyonunda TLR11 gen ekspresyon profili, mikroglia ve astrositlerin enfeksiyonun belirli sürelerinde TLR11 ekspresyonu ile birlikteliğinin araştırılması amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntem
Bu çalışmada, beyinde kistojenik T. gondii ME49 suşu ile oluşturulan deneysel enfeksiyonun (n=21) 10, 20 ve 30 ncu günlerinde; mikroglia ve astrositlerde TLR11 ekspresyon profili, enfeksiyon süresi ve şiddeti arasındaki ilişki değerlendirildi. Beyin dokularında immunoperoksidaz tekniikle, TLR11, GFAP, CD68, TLR11/ GFAP ve TLR11/CD68 marker ekspresyonları araştırıldı. İncelenen dokularda, TLR 11 gen ekspresyonu ise ilgili reseptör spesifik real-time PCR analizi ile ortaya konuldu. Bulgular

Çalışma sonuçlarına göre, kronik ET olgularında TLR11→in önemli derecede up-regüle olduğu ve parazitle enfekte fare beyinlerinde astrosit ile CD68+ glial hücrelerin sayıca arttığı tespit edildi. Aynı zamanda, CD68+ glia ve GFAP+ astrositlerde önemli derecede daha yüksek düzeyde TLR11 immunopozitifliği gösterildi. TLR 11 ekspresyonu, enfeksiyonun 10 ncu gününde sağlıklı kontrol farelere göre belirgin düzeyde artış gösterirken, enfeksiyonun ileri dönemlerinde hemen aynı seviyede devam etti. Sonuç
Gerçekleştirilen bu deneysel enfeksiyon modeli ile, astrosit ve mikroglialar tarafından oluşturulan TLR11 ekspresyonunun, parazitin hücre içine girişi sırasında arttığı, ilerleyen enfeksiyon periyodunda ise artan doku hasarına rağmen sabit kaldığı gösterildi. Sonuç olarak TLR11, ensefalitik toksoplazmozda parazitin kan beyin bariyerini geçişi ve hücre içine girişi aşamasında erken bağışıklık yanıtını oluşturan en önemli nöroprotektif faktörlerden birisi konumundadır. Anahtar Kelimeler:, Astrosit, Bağışıklık, Mikroglia, TLR11, Toxoplasma gondii

S-015

Toll-like Receptor 11 Expression in Astrocytes and Microglial Cells in Encephalitic Toxoplasma Gondii Infection

¹ Hasan Tarık Atmaca, ² Oğuz Kul, ³ Emre Karakuş, ¹ Osman Safa Terzi, ¹ Sıl Canpolat, ¹ Oya Doğu Çınar

¹ Department of Pathology, Kırıkkale University Veterinary Faculty, Kırıkkale, ² Veterinary Faculty, Kyrgyzstan-Turkey Manas University, Bişkek, ³ Department Of Pharmacology And Toxicology, Ataturk University Veterinary Faculty, Erzurum

Objective
TLR11 is a specific receptor for T. gondii and uropathogenic E. coli, has recently been established in the mice brain. It is aimed to establish co-association between TLR11 gene expression and microglia, astrocytes TLR11 activities during experimentally induced chronic encephalitic Toxoplasma gondii infection. Material and Methods
In this study, it was evaluated that TLR11 expression profile in microglia and astrocytes by the means of infection period (10, 20 and 30 days after inoculation) and severity in experimentally induced cystogenic encephalitic toxoplasmosis(ET) using T. gondii ME49 strain. In brain sections of experiment (n=21) and control group (n=7) mice, TLR11, GFAP, CD68, TLR11/GFAP and TLR11/ CD68 marker expressions were investigated by indirect immunoperoxidase technique. TLR 11 receptor gene expression was analysed using real-time PCR, as well. Results

According to study results, it was shown that increase in astrocytes and CD68+ glial cells numbers and TLR11 upregulation were observed in chronic ET. Besides, CD68+ glia and GFAP+ astrocytes showed concurrently TLR11 immunopositivity. TLR 11 expression was significantly high during 10th day of infection and it continued almost steady in the later stages of infection. Conclusion

In this experimental model, it was shown that TLR11 response, generated by astrocytes and microglia, increased in during the cell invasion of the parasite but it remained steady in the prolonged infection periods despite elevated tissue damages. In conclusion, TLR11 is one of the most important neuroprotective agents that is playing key role in the constitution of innate immunity during the blood-brain passage and cell invasion stages of the parasite. Keywords:, Astrocyte, Immunity, Microglia, TLR11, Toxoplasma gondii

SÖZEL BİLDİRİLER

S-016

Majör Depresif Bozukluğu Olan Hastalarda Manyetik Rezonans Görüntüleme Çalışmalarında Görülen Hacim Değişiklikleri

¹ Kaan Yücel, ² Ozan Cengiz

¹ Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, İstanbul, ² Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, 1. Sınıf Lisans Öğrencisi, İstanbul

Amaç
Majör depresif bozukluk, dünyada milyonlarca insanı etkiler, büyük iş gücü kayıplarına neden olur. Biz sunumumuzda özellikle manyetik rezonans görüntüleme (MRG)→de yapılan hacim çalışmalarını dayanak alarak majör depresif bozuklukta beyin yapılarındaki değişiklikleri sunmayı amaçladık. Gereç ve Yöntem
PubMed→de yayınlanan majör depresif bozukluğu olan hastalarla özellikle MRG→de yapılan hacim çalışmaları ile ilgili önemli derlemeler ve kilit çalışmalar gözden geçirdik. Bulgular
Majör depresif bozuklukta limbik→kortikal→striatal→pallidal→talamik yolda bozukluk olduğu ileri sürülmektedir. Hippocampus→da ,uzun süren hastalık süresi sonucu olarak, her iki tarafta da hacim kaybı olduğu belirtilmiştir. Emosyonel uyaranları algılayan amigdala ile onu modüle eden prefrontal korteks, hippocampus gibi yapılarar arasındaki ilişkide bir sorun olduğu düşünülmektedir. Majör depresif bozuklukta sıkça tekrarlanan bir bulgu ise subgenual prefrontal korteks→te azalan akvitive ve hacmin ilaç tedavisi ile normale dönmesidir. Majör depresif bozukluğu olan hastalarda orbital prefrontal korteks, kaudat, putamen ve vermiş gibi birçok yapıda hacim değişiklikleri gösterilmiştir. Sonuç
Toplumda sık olarak görülen majör depresif bozukluk beyinde birçok ağı ve yapıyı etkileyen bir hastalıktır. Hacim çalışmalarının sonuçlarının, fonksiyonel nörogörüntüleme ve hayvan çalışmalarından elde edilen bilgileri tamamlayıcı özelliği vardır. Majör depresif bozuklukta MRG→de hacim ölçümleri literatüründe daha çok ve kapsamlı boylamsal çalışmalara gereksinim vardır. Anahtar Kelimeler:, Depresyon, Manyetik rezonans görüntüleme, Hacim, Beyin,

S-016

Volumetric Changes in Magnetic Resonance Imaging in Patients with Major Depressive Disorder

¹ Kaan Yücel,² Ozan Cengiz

¹ Department Of Anatomy, Yeditepe University Medical School, İstanbul, ² First Class Student, Yeditepe University Medical School, İstanbul

Objective
Major depressive disorder affecst millions of people in the world, and is the cause of great amount of loss at work. We, in our presentation, aimed at presenting volume changes in brain structures in patients with major depressive disorder based on the magnetic resonance imaging (MRI) volumetric studies. Material and Methods
We reviewed the important reviews and key volumetric MRI studies performed with patients with major depressive disorder at PubMed. Results
Existence of a deficit in the limbic-cortical-striatal-pallidal-thalamic pathway has been suggested in major depressive disorder. A bilateral volume loss in the hippocampus has been demonstrated particularly as a result of long illness duration. There seems to be a problem in the relation between amygdala, enabling to perceive emotional stimulations, and prefrontal cortex and hippocampus modulating amygdala. A consistent finding in patients with major depressive disorder is normalizing of the decreasing activity and volume loss in subgenual prefrontal cortex following anti-depressant treatment. Volume changes have also been demonstrated in structures like orbitofrontal cortex, caudate, putamen, and vermiş in patients with major depressive disorder. Conclusion
Major depressive disorder, a common disorder in the society, affects many structures and networks in the brain. The results of the volumetric studies have the complementary features to those of the functional neuroimaging studies and animal studies. More longitudinal studies are required in the MRI volumetric literature in major depressive disorder. Keywords:, Depression, Magnetic resonance imaging, Volume, Brain,

POSTER TARTIŞMA OTURUMLARI

29 Nisan 2013, Pazartesi / 10:45 – 11:15

A. Moleküler ve Hücresel Sinirbilim (Sinyal İletimi Düzenekleri ve Plastisite)

- P-002 Genetik Absans Epilepsili Wag/Rij ve Wistar Irkı Sıçanların Talamik Beyin Bölgelerinde Protein Profillerinin Araştırılması
- P-009 Diyetle Alınan Sülfitin Hipokampal Oksidan/Antioksidan Kapasiteler ve Fosfolipaz A2 Enzim Aktivitelerine Etkisi
- P-010 Elk-1 Transkripsiyon Faktörünün Anlatım Analizi
- P-015 Valproik Asit SHSY5Y Nöroblastom Kanser Hücrelerinin Çoğalmasını URG4/URGCP ve CCND1 Üzerinden İnhibe Eder
- P-016 Homosistein Toksisitesine Sülfid Molekülünün Olası Katkısının Nöroblastoma Hücre Dizisinde İncelenmesi
- P-020 Elk-1 Proteininin Hipoksiye Bağlı Hücresel Translokasyonu
- P-021 Sülfid Molekülünün SHSY5Y Nöroblastom Hücrelerinde URG4/URGCP, Siklin D1 ve Bcl-2 Gen Ekspresyonları Üzerine Etkisi
- P-022 Pea3 Transkripsiyon Faktörünün Motor Nöronların Farklılaşması Üzerine Etkisi
- P-024 NeuroD2 Yazılım Faktörünün Hedef Genlerinin Tespiti
- P-026 Sisplatin ve Ifosfamid Nörotoksisitesinde Ca+2 Ve KATP Kanallarının Rolü
- P-042 Elk-1 ve Mikrotübül Motor Proteinleri Arasındaki İlişki
- P-049 Sıçanlarda Karrageninle Oluşturulan İnflamatuar Ağrıda Beta Adrenerjik Reseptör Antagonisti Esmololün Etkileri
- P-060 Yetişkin Farelerde Nodose Ganglion Kültür Protokolü
- P-070 Wi-Fi İle Epilepsi Oluşturulmuş Rat Hipokampuslarında Apoptozis Üzerine Etkileri: TRPV1 Kanallarının Önemi
- P-074 Febril Konvulsiyonlu Sıçanların Hipokampusunda Manyetik Alanın VEGF Ve HIF-1 Ekspresyonu Üzerine Etkisi
- P-075 Kainik Asit Uygulaması ile Oluşturulan Temporal Lob Epilepsisinde Npy ve Leptin Gen İfadelerinin İncelenmesi

29 Nisan 2013, Pazartesi / 15:30 – 16:30

B. Sinaptik İletim, Eksitabilite ve Plastisite

- P-019 Kronik Essitalopram Tedavisi REM Yoksunluğunda Gelişen Uzun Dönem Nöroplastisite Bozukluğunu Engeller
- P-035 Nöropatik Ağrı Modeli Oluşturulan Sıçanlarda Ağrı Eşiği ve Davranışın Değerlendirilmesi
- P-036 Lidokainin Siyatik Sinir İleti Hızına Doz Bağımlı Etkisi
- P-052 REM Uyku Bozukluğunda Bellek ve Duygu Durum Değişiklikleri Üzerine Kronik Essitalopram Tedavisinin Etkileri
- P-053 Deneysel Hipertiroidi Modelinde Uzamsal Öğrenme Performansının Cinsiyet Bağımlı Değişimi
- P-055 Hipokampal İşlevlerde Soğuk Çevre ile İndüklenen Cinsiyet Dimorfizmi
- P-059 Aliminyuma Maruz Kalan Erişkin Sıçanlardaki Hipokampal Uzun Erimli Güçlenme Bozukluğu

D. Otonom, Nöro-hormonal, Döngüsel ve Diğer Homeostatik Düzenlenmeler

- P-006 Orta Yaşlı Sıçanlarda Hipokampusta Oksidatif Stres ve Bcl-2 İlişkisi
- P-007 Orta Yaşlı Sıçanlarda Serebral Kortekste Oksidatif Stres ve Sirtuin 2 İlişkisi
- P-029 Beslenme Davranışı Gerbilerde (Meriones Unguiculatus) Faz Kayması Yaratarak Sirkadyen Ritimleri Etkileyebilir
- P-040 Histaminin Hipotansif Sıçanların Posterior Hipotalamusundan Ekstrasellüler Asetilkolin ve Kolin Çıkışına Etkisi
- P-041 Araşidonik Asitin Oluşturduğu Kardiyovasküler Etkilerde Merkezi Histaminerjik Reseptörlerin Aracılığı
- P-048 Serebral Lateralizasyon ve Kardiyak Otonom Aktivite Arasındaki İlişki
- P-069 Dişi Sıçanlarda Kisspeptin İnfüzyonu ve Aromataz İnhibisyonunun Kognitif Fonksiyonlar ve Davranış Üzerine Etkileri

F. Bilişsel, Davranışsal ve Toplumsal Sinirbilim

- P-014 İntrauterin Hayatta Gıda Boyalarına Maruziyet Yavrularda Nörodavranış Üzerine Etkileri
- P-027 Mezenkimal Kök Hücre Transplantasyonunun Farelerde Oluşturulan Nöropatik Ağrı Üzerine Etkisi

G. Nöro-genetik ve Nöro-epigenetik

- P-034 Alkolün Serebral Korteks Gelişimi Sırasında MeCP2 Proteini Üzerine Olan Etkisi
- P-050 SCN1A Gen Taramasında Yeni Nesil Dizileme Yönteminin Uygulanması
- P-062 İnsanlarda Sinirgelişimsel Bozukluklarla İlişkilendirilen WDR81 Geninin Zebra balığında (Danio Rerio) Karakterizasyonu
- P-068 BFIS Hastalarında PRRT2 Gen Taraması: Değişken Expressivite mi Epistaz mı?

H. Evrimsel Sinirbilim

- P-033 Visseral Ağrı Modeli Oluşturulan Sıçanlarda Ağrı Eşiği ve Davranışının Değerlendirilmesi

İ. Kuramsal ve Kompütasyonel Sinirbilim

- P-031 Hesaplamalı Bazal Çekirdek Devresi Modeli ile Bir Bioloid Robot Uygulaması

30 Nisan 2013, Pazartesi / 10:45 – 11:15

J. Nörolojik ve Psikiyatrik Bozukluklar

- P-004 Kronik Nörodejenratif ve Psikiyatrik Hastalıklarda İyon Kanalı ve Sinaps Antikorlarının Ayırıcı Tanıya Katkısı
- P-008 Absans Epilepsili WAG/Rij Sıçanlarda Kısa, Orta ve Uzun Süreli Yüzme Egzersizinin Epileptik Aktivite Üzerine Etkileri
- P-011 Psikiyatrik Hastalıklarda Kardiyovasküler Risk Faktörlerindeki Artış
- P-013 WAG/Rij Sıçanlarda L-arjinin ve Valproik Asit'in Diken Dalga Değerler Üzerine Etkisi
- P-017 Sıçanlarda İnfralimbik Korteks ROCK İnhibisyonunun Antidepresan Etkisi

POSTER TARTIŞMA OTURUMLARI

- P-032 Deneysel Parkinson Modelinde Melatonin Uygulamasının Substansia Nigra Üzerindeki Koruyucu Etkisi
- P-065 Gelişimsel Dislekside Hemisferlerarası İletim Hızı
- P-073 Sentral İşitsel İşleme Bozukluğu ve Dikkat Eksikliğinde İlaç Tedavisinin Etkisi
- P-078 Yağlı Karaciğer (Metabolik Sendrom) Sıçan Modelinde Psikoza Yatkınlığın Araştırılması
- P-079 Siyatik Sinir Kesisi Sıçan Modelinde Trombositten Zengin Plazma ve Tetanus Toksininin Sinir İyileşmesi üzerine Etkilerinin Çok Yönlü Araştırılması
- P-080 Sepsis ile Endüklenen Sistemik Enflamasyon ve Endotoksemi Sıçan Modelinde Psikoza Yatkınlık Artmaktadır: Davranışsal ve Nörokimyasal Değerlendirmeler
- P-081 Sepsis ile Endüklenen Kritik Hasta Polinöropatisi Sıçan Modelinde Levetiracetam'ın Nöro-Onarıcı Etkilerinin İrdelenmesi: Elektromiyografik, Davranışsal ve Nörokimyasal Değerlendirmeler ve Bağlantılar
- P-082 Sepsis ile Oluşturulan Kritik Hasta Polinöropatisi Sıçan Modelinde Oksitosin ve Melatoninin Koruyucu Etkilerinin Çok Yönlü Araştırılması

K. Nöro-imünoloji, Bozunumsal ve Onarıcı Plastisite

- P-001 Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS)'de Serum Anti-nöronal Antikorları
- P-003 Otoimmün Ensefalit Olgusunun Hiperplazik Timusunda N-Metil D-Aspartat Reseptör NR1-NR2 Altbirim Anlatımı
- P-005 Nöro-Behçet Hastalığında Mth1 Antikoru

30 Nisan 2013, Pazartesi / 16:00 – 17:00

L. Psiko-nöro-kimya, Psiko-nöro-farmakoloji ve Plastisite

- P-023 Antidepresanların Sıçan Aortasında Kasılma Yanıtlarına Etkisi
- P-025 Şizofreninin Biyolojik Belirteçlerinden Olan Bozulmuş Ön Uyarıcı Aracılı İnhibisyon Testi Üzerine CDP-kolinin Etkisi
- P-043 Harman'ın Sıçanlarda Morfinin Yaptığı Kullandırılmış Yer Tercihi Üzerine Etkileri
- P-044 Glutamat MGlu5 Reseptör Antagonisti MPEPin Sıçanda Kinpirol ile İndüklenen Kompulsif Kontrol Davranışını Azaltıcı Etkisi
- P-045 Valproik Asidin 6-hidroksidopamin ile Oluşturulan Parkinson Hastalığı Modelinde Motor Fonksiyonlara Etkileri
- P-046 Sıçanlarda Post-Travmatik Stres Bozukluğu Amigdaloid Komplekste Glutamerjik GluN1 Alt Grup Ekspresyonunda Azalmaya Neden Olmaktadır
- P-047 Post-travmatik Stres Bozukluğu Sıçan Modeli'nde Pons Noradrenalin İçeriği Artmaktadır; Pirenzepinin Rolü Var mı?
- P-058 Farklı Dozlardaki Karnozinin Sempatik Deri Cevabı ve Anksiyeteye Etkileri
- P-076 Kronik Agomelatin Uygulamasının Erkek Sıçanlarda Anksiyete Davranışı ve Prefrontal Kortekste Nitrik Oksit Sentaz

N. Sinirbilim Araştırmalarında Güncel Açılımlar (İlaç Geliştirme, Görüntüleme, Diğer Metodoloji ve Teknolojiler)

- P-012 Sikloastragenol'un Amiloid Beta Toksisitesine Karşı Etkisi
- P-028 Biyoaktif Peptit Nanofiberler Üzerinde Sinirsel Farklılaşma
- P-030 Diyabetik Sıçan Beyin Kortekslerinde Üzüm Çekirdeği Özü ve E Vitamininin Oksidatif Stres Üzerine Etkisi
- P-039 Büyük Ölçekli Nöronal Kayıtlarda Otomatik Kalsiyum İşaret Değişimi Analizi.
- P-057 Oksidatif Stresle Aktive Edilen TRPM2 Kanalları Üzerinde Antioksidanların Etkisinin Patch-Clamp Sistemiyle Araştırılması
- P-071 Parkinson Hastalığında Suplementer Motor Alanın FMRI-BCI Neurofeedback ile İstemli Kontrolü: Bir Pilot Çalışma
- P-077 Deneysel Parkinsonda Melatoninin Substansia Nigra Siklooksijenaz, Nükleer Faktör Kappa-B ve Kaspaz-3 Seviyelerine Etkisi

P. Sinirbilim ve Toplum (Sinirbilimcilerin Toplumsal Sorumluluğu)

- P-072 Toplum için Sinirbilim

R. Nöro-eğitim, Nöro-ekonomi, Nöro-etik, Nöro-felsefe, Nöro-politika, Nöro-sanat, Nöro-tarih

- P-056 Nöral Devrelerin ve Biyokimyasalların Beşeri ve İktisadi Karar Verme Sürecine Etkilerinin İncelenmesi

U. Diğer

- P-018 Atipik Semptomlar Gösteren Medulla Spinalis Schwannoma Olgusu
- P-037 Streptozotosinle Diyabet Oluşturulmuş Sıçanlarda Meydana Gelen Periferik Nöropatiye Melatoninin Etkisi
- P-038 Ratlarda Serebral İskemi Sonrası BDNF, TNF Alfa ve Neuro-D1 Proteinlerinin Serebrumdaki Ekspresyonları
- P-051 Mental Stresin Deri Kan Dolaşımı Kontrol Mekanizmaları Üzerindeki Etkileri
- P-054 Deneysel Akrilamid Toksisitesi Modelinde Alfa-lipoik Asit ve N-asetil Sisteinin Etkisi
- P-061 Hassas Sinirsel İğnecik Ayırıştırma için Koçan Tabanlı Yaklaşım
- P-064 Akut HMG Koenzim A Uygulamasının Penisilinde İndüklenmiş Beyin Epileptik Aktivitesine Etkileri
- P-066 Simvastatinin Deneysel Nöropatik Ağrı Modelinde Etkisinin Araştırılması ve Nitrik Oksidin Rolü
- P-067 Akut Curcumin Uygulamasının Farelerde Antinosiseptif Etkiliğinin ve Mekanizmalarının Araştırılması

Poster Özetleri

POSTER ÖZETLERİ

P-001

Amyotrofik Lateral Skleroz (ALS)’da Serum Anti-Nöronal Antikorları

¹ Selin Turan, ¹ Canan Ulusoy, ² Arzu Çoban, ¹ Murat Giriş
¹ Melike Küçükerden, ³ Recai Türkoğlu, ¹ Erdem Tüzün,
² Halil Atilla İdrisoğlu

¹ İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Deneyel Tıp Araştırma Enstitüsü, Sinirbilim, İstanbul, ² İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Nöroloji, İstanbul, ³ Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji, İstanbul

Amaç

Bu çalışmada Amyotrofik lateral skleroz (ALS) hastalarının serumlarında çeşitli anti-nöranal antikorların bakılması ve otoimmun ensefalit benzeri tablosu olan hastaların saptanması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmaya, El Escorial ölçütlerine göre klinik olarak kesin ALS tanısı konmuş hastalar (n=35, 22 erkek , 13 kadın, 52,4 ± 10,7 yaş aralığında) ve sağlıklı kontrol olguları (n=30, 20 erkek, 10 kadın, 51,4 ± 9,8 yaş aralığında) alındı. Serumlarında anti gangliosid (IgG/ IgM) ve onkonöral antikorlar immunoblotla iyon kanalı antikorları (IgG) hücre temelli bir testle saptandı ve sıçan beyinde IgG bağlanma yolakları indirekt immunohistokimya ile belirlendi. Demografik özellikler ve antikor pozitiflik oranları açısından farklar, hastalar ve sağlıklı olgular arasında Student s t-test ve Fisher’ in kesin testi ile karşılaştırıldı. p değerleri <0,05 ten küçük olanlar, anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Gangliosid antikorları ALS hastalarının ikisinde (%5.7) saptandı. Onkonöral ve iyon kanalı antikorları hiçbir hastada saptanmadı. Çeşitli serum IgG bağlanma paternleri 8 (% 22.9) hastada saptandı. Vasküler romatolojik hastalıklarla ilişkili antikorların hepsi negatifti.

Sonuç

Otoimmun ensefalit, bazen atipik motor nöron hastalığı bulguları ile ortaya çıkmakla beraber, kesin ALS hastalarında onkonöral ve iyon kanalı antikorları bulunmamaktadır. Bu sebeple, tipik ALS olgularında bu antikorların rutin olarak bakılması gerekli değildir. Bazı ALS hastalarında bilinmeyen hedef antijenlere karşı antinöranal antikorlar bulunması, bu antikorların bağlandığı antijenlerin ileri methodlarla bakılmasını gerektirmektedir. Anahtar Kelimeler:, amyotrophic lateral sclerosis, anti-nöronal antikorlar, serum, ,

P-001

Serum Anti-Neuronal Antibodies in Amyotrophic Lateral Sclerosis

¹ Selin Turan, ¹ Canan Ulusoy, ² Arzu Çoban, ¹ Murat Giriş
¹ Melike Küçükerden, ³ Recai Türkoğlu, ¹ Erdem Tüzün,
² Halil Atilla İdrisoğlu

¹ Neuroscience, Department of Neurology, Istanbul Faculty of Medicine, İstanbul, ² Neurology, Istanbul University,Istanbul Faculty of Medicine, İstanbul, ³ Neurology, Haydarpaşa Numune Education and Research Hospital, İstanbul

Objective

We aimed to investigate various anti-neuronal antibodies in sera of amyotrophic lateral sclerosis (ALS) patients to detect possible autoimmune encephalitis patients imitating ALS findings.

Material and Methods

Clinically definite ALS patients fulfilling the revised El Escorial diagnostic criteria (n=35, 22 men, 13 women, 52.4 ± 10.7 years-old) and a control group of healthy individuals (n=30, 20 men, 10 women, 51.4 ± 9.8 years) were included. Their sera were investigated for antiganglioside (IgM/IgG) and onconeural (IgG) antibodies by immunoblotting, for ion channel antibodies (IgG) by a cell-based assay and for IgG binding patterns to the rat brain by indirect immunohistochemistry. Demographic features and antibody positivity rates of the patient and healthy control groups were compared with Student’s t-test or Fisher’s exact test, as required. A p value < 0.05 was considered as statistically significant.

Results

Ganglioside antibodies were detected in 2 out of 35 (5.7%) ALS patients. The onconeural and ion channel antibodies were negative in our series. Varied serum IgG binding patterns were identified in 8 (22.9%) patients. Other antibodies associated with vascular-rheumatic diseases were negative.

Conclusion

Although autoimmune encephalitis patients may occasionally present with atypical motor neuron disease findings, definite ALS patients do not appear to exhibit onconeural or ion channel antibodies, suggesting that routine analysis of these antibodies in typical ALS is not mandatory. By contrast, some ALS patients display anti-neuronal antibodies against undetermined target antigens, prompting investigation of these novel antibodies with more advanced methods. Keywords:, amyotrophic lateral sclerosis, anti-neuronal antibodies, sera, ,

POSTER ÖZETLERİ

P-002

Genetik Absans Epilepsili Wag/Rij ve Wistar Irkı Sıçanların Talamik Beyin Bölgelerinde Protein Profillerinin Araştırılması

¹ Sabriye Karadenizli, ¹ Deniz Şahin, ² Berrin Öztaş,
³ Murat Kasap, ³ Gürler Akpınar, ² Hale Kır, ¹ Nurbay Ateş

¹ Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Kocaeli, ² Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Kocaeli, ³ Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Klinik Araştırmalar Birimi, Kocaeli

Amaç

WAG/Rij ırkı sıçanlarda absans epilepsinin genetik geçişli olması nedeniyle absans epilepsi gelişiminde sinyal ileti mekanizmalarının yanı sıra hücre içi proteinlerin de önemli rol oynayabileceği belirtilmiştir. Bu proteinlerin; enerji üretimi, sinyal iletimi, inflamasyon süreçleri ve membran iletkenliği ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada Wistar ve WAG/Rij ırkı sıçanların talamik beyin bölgelerinde protein dağılımları ve bunların ilişkili olduğu hücresel mekanizmaların proteomiks yöntemi ile saptanması amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada genetik absans epilepsili WAG/Rij ırkı sıçanlar ve epileptik olmayan Wistar ırkı sıçanlar kullanıldı. Sıçanlar anestezi altında dekapite edilerek, alınan beyin dokuları -80 °C de saklandı. Tüm sıçanların talamus bölgelerinin protein izolasyonu ve protein konsantrasyon ölçümleri yapıldı. Elde edilen proteinler iki boyutlu jel elektroforezinde yürütüldü. Jeller Colloidal Coomassie mavisii ile boyandı. Karşılaştırmalı protein spot analizleri PDQuest yazılımı ile yapıldı. Spotların histogramlarından elde edilen verilere göre de ifade farkı %50 den fazla olan 2 spot kesildi. Kesilen spotlar jel içi triptik kesime tabi tutuldu. Bu işlem sonrasında elde edilen peptidlerin analizleri MALDI-TOF/TOF cihazında gerçekleştirildi. Proteinlerin peptit içerikleri Mascot Veritabanı ile analiz edildi, 57 den yüksek protein skorları anlamlı olarak kabul edilmektedir (p<0,05).

Bulgular

Peptit skoru en yüksek olan proteinler; Protein disülfid izomeraz A3 (PDIA3, skor: 325) ve Piruvat kinaz izoenzim M1/M2 (KPYM, skor: 668) olarak tanımlandı. Sonuç

Bu çalışmada PDIA3 ve KPYM proteinlerinin talamus bölgelerindeki ifadelerinin absans epilepsili WAG/Rij sıçanlarda, epileptik olamayan Wistar sıçanlarına göre düşük olduğu gözlenmiştir. Bu sonuçlar, PDIA3 ve KPYM protein azlığının genetik absans epilepsi gelişiminde önemli rol oynayabileceğini, ayrıca bu proteinlerin kodladığı yolakların takip edilmesinin tedavi seçeneklerinin belirlenmesinde önemli katkı sağlayacağını göstermektedir. Anahtar Kelimeler:, Absans epilepsi, Proteomiks, Protein disülfüt izomeraz, Piruvat kinaz izoenzim, talamus

P-002

Investigation of Thalamic Brain Regions Protein Profiles of Genetical Absance Epileptic WAG/Rij and Wistar Rats Strain

¹ Sabriye Karadenizli, ¹ Deniz Şahin, ² Berrin Öztaş
³ Murat Kasap, ³ Gürler Akpınar, ² Hale Kır, ¹ Nurbay Ateş

¹ Kocaeli University Faculty of Medicine, Department of Physiology, Kocaeli ² Kocaeli University Faculty of Medicine, Department of Biochemistry, Kocaeli, ³ Kocaeli University Faculty of Medicine, Clinical Research Unit, Kocaeli

Objective

Due to inherited absance epilepsy in WAG/Rij rats, besides cell signal mechanism, the role of intracellular proteins in the pathogenesis of absence epilepsy were mentioned. These proteins are thought to be related to energy generation, signal transduction, inflammation processes and membrane conductance. The aim of this study was to investigate intracellular protein expression of WAG/Rij and Wistar rats thalami and related cellular mechanism by using proteomic methods. Material and Methods

Genetical absence epileptic WAG/Rij and non-epileptic control Wistar rats were used in this study. Animals were decapited and brain tissues were preserved at -80 °C. Proteins were extracted and measured. 2D electrophoresis was carried out. Comparative analysis of protein spots were performed in Colloidal Coomassie stained gels by using PDQuest software. Statistically significant two spots, having expression differences more than 50% were cut and subjected to in-gel tryptic digestion. Extracted peptides were used in MALDI-TOF/TOF analysis. Peptide contents of proteins were analyzed by using Mascot Database. Protein scores greater than 57 were considered significant (p<0,05). Results

Proteins having highest protein scores are identified as Pyruvate kinase isozyme M1/M2 (KPYM, score: 668) and Protein disulfide isomerase A3 (PDIA3, score: 325). Conclusion

In this study, PDIA3 and KPYM protein expressions in the thalamus of absance epileptic WAG/Rij rat were lower than thalamus of non-epileptic Wistar rat. These results suggested that lack of PDIA3 and KPYM proteins may play an important role in the development of absance epilepsy and following pathways related these protein may provide significant contributions to treatment options. Keywords:, Absence epilepsy, Proteomics, Pyruvate kinase isozyme, Protein disulfide isomerase, thalamus

POSTER ÖZETLERİ

P-003

Otoimmün Ensefalit Olgusunun Hiperplazik Timusunda N-Metil D-Aspartat Reseptör NR1-NR2 Altbirim Anlatımı

¹ Melike Küçükerden, ¹ Hazal Haytural, ¹ Selin Turan, ¹ Canan Ulusoy, ¹ Nazlı Yalçinkaya, ² Gökhan Erkol, ¹ Erdem Tüzün

¹ *İstanbul Üniversitesi Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü (DETAE), Sinirbilim Anabilim Dalı, İstanbul, ² İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul*

Amaç
Myastenia gravis için patolojik bir parametre olarak kabul gören timus hiperplazisinin otoimmün ensefalit patogenezinde kanıtlanmış bir rolü henüz bulunmamaktadır. Timus hiperplazisi gösteren ancak tümör varlığı saptanamayan, otoimmün ensefalit tanısı almış bir hastanın serumunda N-metil D-aspartat reseptör (NMDAR) antikoru saptanmıştır. Bu çalışma ile, nöronal anlatımı bilinen NMDAR altbirimlerinin timus dokusundaki varlığı incelenerek, timus hiperplazisinin otoimmün ensefalit patojenezindeki rolünün incelenmesi amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntem

NMDAR antikoru pozitif bulunan bir olgunun klinik özellikleri gözden geçirildi ve hastanın dondurulmuş ve %4 paraformaldehit ile fikse edilmiş timus dokusunda immünfloresans çalışmaları ile NMDAR NR1 ve NR2 altbirim ekspresyonu farklı hücre tiplerinde araştırıldı.

Bulgular
İki aydır başağrısı, okuma güçlüğü ve işitsel halüsinasyonları olan 22 yaşında kadın hasta jeneralize tonik-klonik konvülziyonlar, ajitasyon ve uygunsuz davranışlar ile kliniğimize başvurdu. İzleyen günlerde perioral diskinezi, kolda paroksizmal distoni atakları ve abuli gelişti. EEG incelemesinde yaygın yavaş dalga ve epileptiform deşarjlar, kranyal MR incelemesinde sol temporo-parieto-okspital bölgede kortikal ağırlıklı hiperintensite saptandı ve BOS incelemesinde özellik bulunmadı. Paraneoplastik antikor paneli incelemesinde NMDAR antikoru pozitif bulundu. Tüm beden BT incelemesinde timus hiperplazisi saptandı ancak herhangi bir tümör gözlenmedi. Çeşitli antiepileptik ilaçlara yanıt vermeyen hastanın klinik bulguları kortikosteroid tedavisi ile büyük oranda düzeldi. İmmünfloresans incelemelerinde NR1 ve NR2 altbirimlerinin hiperplazik timus kesitlerinde yüksek oranda anlatımı gözlemlendi ve kolokalizasyon çalışmalarında anlatımın büyük oranda CD3+ timik T lenfositlerinde bulunduğu saptandı. Sonuç

Çalışmamız timik hiperplazinin otoimmün ensefalit olgularında da gelişebileceğini göstermektedir. Hiperplazik timus dokusunda NMDAR bulunması, timik hücrelerin özellikle paraneoplastik olmayan olgularda iyon kanallarına karşı otoimmün yanıt gelişimini tetikleyebileceğini düşündürmektedir. Anahtar Kelimeler:, NMDAR, antikor , timus, otoimmünite, ensefalit

P-003

N-Methyl-D-Aspartate Receptor NR1-NR2 Subunit Expression In Hyperplastic Thymus of an Autoimmune Encephalitis Patient

¹ Melike Küçükerden, ¹ Hazal Haytural, ¹ Selin Turan ¹ Canan Ulusoy, ¹ Nazlı Yalçinkaya, ² Gökhan Erkol ¹ Erdem Tüzün

¹ *İstanbul University, Experimental Medicine Research Institute, Department of Neuroscience, İstanbul, ² İstanbul University Cerrahpaşa Faculty of Medicine, Department of Neurology, İstanbul*

Objective
Hyperplastic thymus, a pathological parameter for myasthenia gravis (MG), has no proven role in encephalitis pathogenesis. N-methyl D-aspartate receptor (NMDAR) antibodies were detected in the serum of a patient who had hyperplastic thymus with no associated tumors. The aim of this study was to examine the thymic expression of NMDAR subunits, which are regularly expressed by neurons in an attempt to investigate the role of hyperplastic thymus in autoimmune encephalitis pathogenesis. Material and Methods
Clinical characteristics of a case with NMDAR antibodies are examined and in different thymic cell types, NMDAR NR1 and NR2 subunit expression is investigated by immunofluorescence studies using patient’s frozen thymus tissue fixed with 4% paraformaldehyde. Results

A 22 year-old woman with a 2 month-history of headache, difficulty reading, auditory hallucinations, generalized tonic-clonic convulsions, agitation and inappropriate behavior showed perioral dyskinesia, paroxysmal dystonia attacks in next few days. Her electroencephalography (EEG) had bilateral slow and epileptic waves; magnetic resonance imaging (MRi) showed left temporo-parieto-occipital hyperintensity. In paraneoplastic antibody panel examination, NMDAR antibodies were positive. In computed tomography (CT), hyperplastic thymus was detected but no tumor was observed. The patient did not respond to any antiepileptic drugs eventhough her clinical symptoms improved with corticosteroid treatment. Immunofluorescence assay showed NMDAR’s subunit expression on hyperplastic tissue sections and in co-localization studies was found to be confined to CD3+ thymic lymphocytes. Conclusion

Our study shows that thymus hyperplasia can also develop in autoimmune encephalitis. Presence of NMDAR subunits in hyperplastic thymus suggests that thymic cells can trigger autoimmune response against ion channels in non-paraneoplastic patients.

Keywords:, NMDAR, antibody, thymus, autoimmunity, encephalitis

POSTER ÖZETLERİ

P-004

Kronik Nörodejenratif ve Psikiyatrik Hastalıklarda İyon Kanalı ve Sinaps Antikorlarının Ayırıcı Tanıya Katkısı

¹ Nazlı Yalçinkaya, ¹ Hazal Haytural, ¹ Canan Ulusoy ¹ Selin Turan, ¹ Melike Küçükerden, ¹ Cem İsmail Küçükali ¹ Erdem Tüzün

¹ *İstanbul Üniversitesi, Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, Sinirbilim Anabilim Dalı, İstanbul*

Amaç
Progresif nörodejeneratif hastalıklar ve kronik psikiyatrik hastalıkların patogenezinde otoimmün mekanizmalar rol almaktadır. Çalışmalar bu hastalarda iyon kanallarına karşı antikor geliştiğini ve immünoterapiye olumlu yanıt alındığını göstermiştir. Ancak kronik nörolojik ve psikiyatrik hastalıklarda iyon kanalı antikorlarının geniş taraması henüz yapılmamıştır. Gereç ve Yöntem
İyon kanalı ve sinaps proteinlerine karşı antikorlar (NMDAR, VGKC, LGI1, CASPR2, GABAR, AMPAR ve GAD) 50 demans, 50 bipolar afektif bozukluk ve 50 şizofreni hastasına ait serumlarda ELISA ve immünofloresans yöntemi ile araştırılmıştır.

Bulgular
Bir bipolar afektif bozukluk hastasında GAD antikoru ve bir demans hastasında NMDAR antikoru pozitif bulunmuştur. Ancak geri kalan hasta serumlarında bu antikorlar negatif bulunmuştur. NMDAR antikoru pozitif olan hastada subakut başlangıçlı Parkinsonizm ve frontal lop demans bulgularına rastlanmıştır ve bu hasta immünterapiye cevap vermiştir.

Sonuç
Sonuçlarımız, kronik nörolojik ve psikiyatrik hastaların bazılarında otoantikor-ilişkili mekanizmaların patogenezde rol alabileceğini ve iyon kanalı antikorlarının belirlenmesi ile dejeneratif hastalıklarda bu antikorların potansiyel bir biyobelirteç olarak kullanılabileceğini ortaya koymaktadır. Anahtar Kelimeler:, Bipolar afektif bozukluk, Demans, Otoimmün ensefalit, GAD, NMDAR

P-004

Ion Channel and Synapse Antibodies for Differential Diagnosis of Chronic Neurodegenerative and Psychiatric Disorders

¹ Nazlı Yalçinkaya, ¹ Hazal Haytural, ¹ Canan Ulusoy ¹ Selin Turan, ¹ Melike Küçükerden, ¹ Cem İsmail Küçükali ¹ Erdem Tüzün

¹ *İstanbul University, Experimental Medicine Research Institute, Department of Neuroscience, İstanbul*

Objective
Both humoral and cell-mediated immune systems play part in the pathogenesis of autoimmune encephalitis, which has an acute-subacute clinical course. Autoimmune mechanisms are involved in progressive neurodegenerative disease pathogenesis and patients who fulfill the criteria for chronic psychiatric disorders have been shown to display ion channel antibodies and exhibit favorable response to immunotherapy. However, an extensive screening of ion channel antibodies in chronic neurological and psychiatric diseases has not been done so far. Material and Methods
Antibodies against ion channels or synapse proteins (NMDAR, VGKC, LGI1, CASPR2, GABAR, AMPAR and GAD) were investigated in sera of 50 dementia, 50 bipolar disorder and 50 schizophrenia patients using ELISA and immunofluorescence studies employing ion channel transfected cells.

Results
GAD antibody was detected in a bipolar disorder patient and NMDAR antibody was positive in a dementia patient, whereas the rest of the patients were seronegative. NMDAR antibody positive patient had subacute onset parkinsonism and frontal lobe dementia and gave a prompt response to immunotherapy. Conclusion

Our findings suggest that in a small fraction of patients with chronic neurological and psychiatric disorders, autoantibody mediated mechanisms might participate in pathogenesis confirming the feasibility of ion channel antibody detection as a potential biomarker in degenerative disorders. In ion channel investigation, priority should be given to patients with treatment resistance, short disease duration and more than one symptom.

Keywords:, Bipolar disorder, Dementia, Autoimmune encephalitis, GAD, NMDAR

POSTER ÖZETLERİ

P-005

Nöro-Behçet Hastalığında Mtch1 Antikoru

¹ Hazal Haytural, ¹ Nazlı Yalçınkaya, ¹ Canan Ulusoy,
¹ Melike Küçükerden, ¹ Selin Turan, ² Elçin Şehitoğlu
² Filiz Çavuş, ² Elif Uğurel, ² Burçak Vural, ¹ Erdem Tüzün

¹ İstanbul Üniversitesi, Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, Sinirbilim Anabilim Dalı, İstanbul, ² İstanbul Üniversitesi, Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, Genetik Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç

Behçet Hastalığı (BH)’nın merkezi sinir sistemi (MSS) tutulumu nöro-Behçet Hastalığı (NBH) olarak adlandırılmakta ve BH’nin %5’i ila 10’unda gelişmekte; ve ağırlıkla beyin parankimini ve daha az olarak da beyin damarları ile meninksleri tutmaktadır. Streptokoklar ve ısı şoku proteinlerine karşı yönelmiş antikorlar, hastalığın otoimmün kökenli olabileceğini düşündürmektedir ancak NBH’ye özgü nöronal antikorlar henüz tanımlanmamıştır. Gereç ve Yöntem

Nöro-Behçet hastalarında hastalığa spesifik antikorları saptamak için protein makroarray, immunblot ve immunohistokimya yöntemleri ile 32 NBH, 98 BH, 47 multipl skleroz (MS), 21 nöromiyelitis optika (NMO) hastası ve 100 sağlıklı kontrole ait serumlar taranmıştır. Bulgular

Protein makroarray taraması, apoptoz yolağında rol alan presenilin-ilişkili protein mitokondriyal taşıyıcı homolog1 (Mtch1) otoantikorunun tanımlanmasını sağlamıştır. 18 NBH, 47 BH, 3 MS ve 1 NMO hastalarına ait serumlarda yüksek titrede Mtch1 antikoru saptanırken sağlıklı kontrollerde Mtch1 antikoru rastlanmamıştır. Bu sonuçlar, ticari Mtch1 antikoru, seropozitif ve seronegatif hastalara ait serumların kullanıldığı immunblot çalışmaları ile desteklenmiştir. İmmunohistokimya çalışmalarında ise tüm Mtch1 antikoru pozitif hastaların serumlarında nöronların sitoplazmaları ile reaksiyona giren antikorlar saptanmış ve ticari Mtch1 antikoru kullanılarak yapılan çalışmalarda da benzer boyanma paterni elde edilmiştir. Sonuç

NBH kohortumuzda %98 spesifitede %56 duyarlılık gösteren Mtch1 antikoru hastalığa ilişkin bir biyobelirteç olarak kullanılabilir. Ayrıca apoptoz proteinlerine karşı yönelmiş antikorların varlığı NBH patogenezinde apoptozun önemine işaret edebilir.

Anahtar Kelimeler:, Nöro-Behçet Hastalığı, Mtch1, Otoimmünite, Antikor,

P-005

Mtch1 Antibodies in Neuro-Behçet’s Disease

¹ Hazal Haytural, ¹ Nazlı Yalçınkaya, ¹ Canan Ulusoy
¹ Melike Küçükerden, ¹ Selin Turan, ² Elçin Şehitoğlu
² Filiz Çavuş, ² Elif Uğurel, ² Burçak Vural, ¹ Erdem Tüzün

¹ Department of Neuroscience, Istanbul University, The Institute for Experimental Medicine, Istanbul, ² Department of Genetic, Istanbul University, The Institute for Experimental Medicine, Istanbul

Objective

The central nervous system (CNS) involvement, named as neuro-Behçet’s disease (NBD), develops in 5-10% of BD patients and generally afflicts the brain parenchyma and less frequently the brain vessels and meninges. Although antibodies directed against streptococci and heat shock proteins have suggested an autoimmune nature, no disease-specific neuronal antibodies have so far been defined in NBD. Material and Methods

In an attempt to identify disease-specific antibodies in NBD, serum samples of 32 NBD, 98 BD, 47 multiple sclerosis, 21 neuromyelitis optica patients and 100 healthy controls were screened using protein macroarray, immunoblotting and immunohistochemistry.

Results

Screening with a protein macroarray led to identification of autoantibodies to mitochondrial carrier homolog 1 (Mtch1), a presenilin-associated protein involved in apoptosis pathways. High-titer Mtch1-antibodies were detected in 18 NBD, 47 BD, 3 multiple sclerosis and 1 neuromyelitis optica patient’s serum sample but not in healthy controls. These results were confirmed with immunoblotting studies using seropositive and seronegative patients’ sera and a commercial Mtch1 antibody. Immunohistochemistry studies showed cytoplasmic neuronal staining in sera of all Mtch1-antibody positive patients and this staining pattern colocalized with that obtained with a commercially available Mtch1 antibody.

Conclusion

In our NBD cohort, Mtch1 antibodies had a 56% sensitivity at a 98% specificity suggesting that these antibodies may be utilized as a disease biomarker. Furthermore, presence of antibodies directed against an apoptosis protein might indicate the significance of apoptosis in NBD pathogenesis. Keywords:, Neuro-Behçet’s disease, autoimmunity, Mtch1, antibody,

POSTER ÖZETLERİ

P-006

Orta Yaşlı Sıçanlarda Hipokampusta Oksidatif Stres ve Bcl-2 İlişkisi

¹ Arzu Keskin Aktan, ¹ Kazime Gonca Akbulut,
¹ Çiğdem Yazıcı Mutlu, ¹ Şevin Güney, ² Hakan Akbulut

¹ Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara, ² Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Cebeci Araştırma ve Uygulama Hastanesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Ankara

Amaç

Çalışmamızda orta yaşlı sıçanlarda melatonin ve curcumin uygulamasının hipokampus dokusunda oksidatif stresin göstergesi malondialdehit (MDA), antioksidan sistem göstergesi olarak fonksiyon gören glutatyon (GSH) ve hücrel redoks düzenleyici bcl-2 düzeylerini nasıl etkilediğini araştırdık. Gereç ve Yöntem

Wistar albino cinsi sıçanlardan (13 aylık, erkek, n=30) laboratuvar şartlarında 12 saat aydınlık- karanlık siklusunda kalacak şekilde 5 grup oluşturuldu: 1.kontrol grubu-PBS (%1 etanol-PBS, sc), 2.kontrol grubu-Dimetilsülfoksit (DMSO: 100µl/bw, ip), Melatonin grubu (MEL: 10mg/kg, sc), Curcumin grubu (CUR: 30mg/kg, ip) ve MEL+CUR grubu. Enjeksiyonlar 30 gün boyunca 17:00 da yapıldı. Hipokampus dokusunda MDA tayini için tiyobarbitürik asitle reaksiyona giren maddelerin ölçümü (TBARS), GSH için modifiye Ellman, bcl-2 düzeyinin belirlenmesi için de Western Blott yöntemi kullanıldı. İstatiksel analiz için ANOVA, LSD ve Pearson r si kullanılmıştır. Bulgular

MEL, CUR ve MEL+CUR çalışma gruplarında hipokampus doku MDA düzeyleri PBS kontrol grubuna göre anlamlı olarak azalırken (p<0,05); CUR ve MEL+CUR gruplarında GSH düzeylerinin PBS ve DMSO kontrol gruplarına kıyasla anlamlı olarak arttığı bulundu (p<0,05). Ayrıca CUR ve MEL+CUR gruplarında MDA ve GSH düzeyleri arasında negatif korelasyon bulundu (sırasıyla r(6)= - 0,74; p=0,05 ve r(6)= - 0,78; p<0,05). CUR, MEL+CUR ve DMSO uygulaması yapılan gruplar, PBS kontrol grubu ve MEL uygulaması yapılan çalışma grubuyla karşılaştırıldığında bcl2/ beta aktin oranının anlamlı olarak azaldığı bulundu (p<0,05). Sonuç

Melatonin ve curcumin gibi antioksidanların orta yaşlardan itibaren kullanılması, yaşlanma sürecinden en çok etkilenen hipokampus gibi nöral yapıları nörodejeneratif hasarlara karşı korumada etkili olabilir. Anahtar Kelimeler:, oksidatif stres, melatonin, curcumin, hipokampus, bcl-2

P-006

The Relationship Between Oxidative Stress and Bcl-2 In Hippocampus of Middle-aged Rats

¹ Arzu Keskin Aktan, ¹ Kazime Gonca Akbulut,
¹ Çiğdem Yazıcı Mutlu, ¹ Şevin Güney, ² Hakan Akbulut

¹ Gazi University Faculty of Medicine, Department of Physiology, Ankara, ² Ankara University Faculty of Medicine, Cebeci Research and Practice Hospital, Department of Internal Diseases, Medical Oncology, Ankara

Objective

The aim of the present study was to investigate the impact of melatonin and curcumin treatments on malondialdehyde (MDA) which is an oxidative stress indicator; glutathione (GSH), which function as an antioxidant system indicator; and bcl-2 which is a regulator of cellular redox status.

Material and Methods

Wistar albino rats divided 5 groups (13 month-aged, male, n=30) and they were housed under laboratory conditions with 12 h-light/dark cycle. These groups were control 1-PBS (1% ethanol-PBS, sc), control 2-Dimethyl sulfoxide (DMSO: 100µl/bw, ip), Melatonin (MEL: 10mg/kg, sc), Curcumin (CUR: 30mg/kg, ip) and MEL+CUR. All injections were at 17:00, for 30 days. MDA, GSH and bcl-2 were assessed by using thiobarbituric acid reactive substances (TBARS), modified Ellman and Western Blott techniques, respectively. Findings were analyzed with ANOVA, LSD and Pearson s r. Results

Compared to the PBS-control group, MDA levels in hippocampus significantly decreased in treatment groups of MEL, CUR, MEL+CUR (p<0,05). Furthermore, the level of GSH increased in CUR and MEL+CUR groups, compared to PBS and DMSO groups (p<0,05). MDA and GSH were negatively correlated in CUR and MEL+CUR groups (r(6)= -0,74; p=0,05 ve r(6)= -0,78; p<0,05, respectively). Bcl2/beta actin ratio significantly decreased in CUR, MEL+CUR and DMSO groups, compared to PBS and MEL groups (p<0,05). Conclusion

The treatment of the antioxidants such as melatonin and curcumin in adulthood might be an effective protector against neurodegenerative damages in hippocampus through the aging process. Keywords:, oxidative stress, melatonin, curcumin, hippocampus, bcl-2

POSTER ÖZETLERİ

P-007

Orta Yaşlı Sıçanlarda Serebral Kortekste Oksidatif Stres ve Sirtuin 2 İlişkisi

¹ Çiğdem Yazıcı Mutlu, ¹ Kazime Gonca Akbulut, ¹ Arzu Keskin Aktan, ² Hakan Akbulut

¹ Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara, ² Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Cebeci Araştırma ve Uygulama Hastanesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Ankara

Amaç

Çalışmamızda orta yaşlı sıçanlarda melatonin ve curcumin uygulamasının serebral korteks dokusunda oksidatif stresin göstergesi olarak malondialdehit (MDA), antioksidan sistem göstergesi olarak fonksiyon gören glutatyon (GSH) ve yaşlanma ile artan ve nörodejenerasyona eşlik eden sirtuin2 (sirt2) proteini arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Wistar albino cinsi sıçanlardan (13 aylık, erkek, n=30) laboratuvar şartlarında 12 saat aydınlık- karanlık siklusunda kalacak şekilde 5 grup oluşturuldu: 1.kontrol grubu (%1 etanol-PBS, sc), 2.kontrol grubu dimetilsülfoksit (DMSO: 100µl/bw, ip), melatonin grubu (MLT: 10mg/kg, sc), Curcumin grubu (CUR: 30mg/kg, ip) ve MLT+CUR grubu. Enjeksiyonlar 30 gün boyunca saat 17:00 da yapıldı. Korteks dokusunda MDA tayini için tiyobarbitürik asit reaktif ürünleri (TBARS), GSH için modifiye Ellman, Sirt 2 düzeyi için Western Blott yöntemi kullanıldı. İstatistiksel analiz için ANOVA ve Mann-Withney U testi kullanılarak yapıldı.

Bulgular

MLT ve CUR uygulaması orta yaşlı sıçanların kontrol grupları ile karşılaştırıldığında, serebral korteks MDA düzeylerini anlamlı olarak azalttı (p<0,05). CUR tek başına ya da MLT ile birlikte uygulandığında, serebral korteks GSH düzeyini, DMSO grubuna göre anlamlı olarak artırdı (p<0,05). CUR uygulaması diğer gruplar ile karşılaştırıldığında sirt2 düzeyini anlamlı olarak artırırken, MLT nin tek ya da birlikte uygulaması sirt2 düzeyini azalttı (p<0,05).

Sonuç

Yaşlanma ile serebral korteks dokusunda serbest radikallerin arttığı, MLT ve CUR uygulamasının serbest radikal düzeyini azalttığı antioksidan savunmayı arttırdığı, CUR uygulamasının sirt 2 düzeyini artırırken; MLT uygulamasının ise azalttığı bulundu. Anahtar Kelimeler:, Yaşlanma, Melatonin, Sirtuin 2, Curcumin, Oksidatif stres

P-007

The Relationship Between Oxidative Stres and Sirt2 in Serebral Cortex of Middle-aged.

¹ Çiğdem Yazıcı Mutlu, ¹ Kazime Gonca Akbulut, ¹ Arzu Keskin Aktan, ² Hakan Akbulut

¹ Gazi University Faculty of Medicine, Department of Physiology, Ankara, ² Ankara University Faculty of Medicine, Cebeci Research and Practice Hospital, Department of Internal Diseases, Medical Oncology, Ankara

Objective

The aim of the present study was to investigate the relation between melatonin and curcumin treatments on malondialdehyde (MDA) which is an oxidative stress indicator; Glutathione (GSH) which functions as an antioxidant system indicator and Sirtuin2 (Sirt2) protein which is increasing by ageing and accompanied by neurodegeneration cortex of middle-aged rats.

Material and Methods

Wistar albino rats divided 5 groups (13 month-aged, male, n=30) and they were housed under laboratory conditions with 12 h-light/dark cycle. These groups were control 1-PBS (1% ethanol-PBS, sc), control 2-Dimethyl sulfoxide (DMSO: 100µl/bw, ip), Melatonin (MEL: 10mg/kg, sc), Curcumin (CUR: 30mg/kg, ip) and MEL+CUR. All injections were at 17:00, for 30 days. MDA, GSH and Sirt 2 were assessed by using thiobarbituric acid reactive substances (TBARS), modified Ellman and Western Blott techniques, respectively. Findings were analyzed with ANOVA, and Mann-Withney U .

Results

Compared to the control groups, treatment of MLT and CUR significantly decreased MDA levels in cerebral cortex of the rats p<0,05). Treatment of CUR alone and its combination with MLT significantly increased the level of GSH in cortex more than DMSO groups (p<0,05). Treatment of CUR significantly increased the level of SIRT2 and treatment of MLT significantly decreased the level of SIRT2 in compared to the other groups (p<0,05).

Conclusion

it was found that free radicals in cortex were increased by aging, treatment of MLT and CUR decreased levels of free radicals, and increased antioxidant defense, However, treatment of CUR increased SIRT2 level and treatment of MLT decreased SIRT2 in the cortex . Keywords:, Aging, Melatonin, Sirtuin2, Curcumin, Oxidative stress

POSTER ÖZETLERİ

P-008

Absans Epilepsili WAG/Rij Sıçanlarda Kısa, Orta ve Uzun Süreli Yüzme Egzersizinin Epileptik Aktivite Üzerine Etkileri

¹ Duygu Aydın, ² Hatice Aygün, ³ Fatih Ekici, ⁴ Sema İnandır ⁵ Ahmet İnandır, ¹ Şenol Dane, ⁶ Hayriye Baykan, ² Şeyma Özsoy

¹ Turgut Özal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara, ² Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Tokat, ³ Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara, ⁴ Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı, Tokat, ⁵ Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Tokat, ⁶ Ümraniye Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Psikiyatri Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç

3 ay boyunca düzenli olarak yapılan kısa (15 dk/gün), orta (30 dk/gün) ve uzun (60 dk/gün) süreli yüzme egzersizinin genetik olarak absans epilepsili WAG/Rij ırkı sıçanlarda epileptik aktivite üzerine etkilerini ortaya çıkarmaktır.

Gereç ve Yöntem

Yerel etik kurul onayı alınan deneyde spontan olarak absans epilepsi geçiren 35 adet WAG/Rij ırkı erkek sıçan kullanıldı. Hayvanlar rastgele yöntemle kontrol, sham (sığ suda tutma), 15 dk/gün yüzme, 30 dk/gün yüzme ve 60 dk/gün yüzme gruplarına ayrıldı (n=7). Deney grupları na 1 m çapındaki su tankında, 80 cm derinliğinde 37C lik sabit ısıdaki suda sırasıyla 15 dk/gün, 30 dk/gün ve 60 dk/gün şeklinde 3 ay boyunca yüzme egzersizi uygulandı. Kontrol grubuna herhangi bir işlem yapılmazken, sham grubu suya maruz kalmanın muhtemel etkileri gözönünde tutularak deney süresince 60 dk/gün 15 cm derinliğindeki sığ suda serbest halde tutuldu. Deney sonunda tüm hayvanların kafataslarına anestezi altında bipolar elektrotlar yerleştirildi. 5 günlük iyileşme periyodu sonrası hepsinden 2 saatlik EEG kayıtları alındı. Kayıtlardaki diken dalga deşarjlarının (SWD) toplam sayısı ve kümülatif süresi analiz edildi.

Bulgular

EEG analizi sonucu kontrol ve sham grubu arasında SWD sayıları ve süreleri bakımından anlamlı bir fark bulunmadı. Deney gruplarının üçünde de hem SWD sayısı hemde toplam kümülatif süresi kontrol ve sham gruplarına göre anlamlı düzeyde düştü (p<0.001).

Sonuç

Absans epilepsili sıçanlarda kısa, orta ve uzun süreli yüzme egzersizi EEG kayıtlarında SWD sayısı ve kümülatif süresi üzerinde azaltıcı etkiye sahiptir Anahtar Kelimeler:, Absans epilepsi, WAG/Rij, EEG, yüzme, egzersiz

P-008

Effects of Short, Moderate and Long Term Swimming Exercise on Epileptic Activity of WAG/Rij Rats with Absence Epilepsy

¹ Duygu Aydın, ² Hatice Aygün, ³ Fatih Ekici, ⁴ Sema İnandır ⁵ Ahmet İnandır, ¹ Şenol Dane, ⁶ Hayriye Baykan, ² Şeyma Özsoy

¹ Turgut Özal University Faculty of Medicine, Department of Physiology, Ankara, ² Gaziosmanpaşa University Faculty of Medicine, Department of Physiology, Tokat, ³ Yıldırım Beyazıt University Faculty of Medicine, Department of Physiology, Ankara, ⁴ Gaziosmanpaşa University Faculty of Medicine, Department of Psychiatry, Tokat, ⁵ Gaziosmanpaşa University Faculty of Medicine, Department of Physical Therapy and Rehabilitation, Tokat, ⁶ Ümraniye Training and Research Hospital, Department of Psychiatry, İstanbul

Objective

To examine the effects of short (15 min/day), moderate (30 min/day) and long (60 min/day) term regular swimming exercise on epileptic activity in WAG/Rij rats with genetically absence epilepsy

Material and Methods

35 male WAG/Rij rats with spontaneous absence epilepsy were used throughout the study. Animals were divided into 5 groups as control, sham, 15 min/day, 30 min/day and 60 min/day swimming (n=7). Experimental groups were exposed to swimming exercise in a 1m diamater water tank, in 80 cm deep water with 37C constant temperature. The control group was not administrated any applications and the sham group was kept in 15 cm water, so as to clarify the possible effects of contact with water. After the exercise program, bipolar electrodes were implanted on the skulls of animals. After 5 days of healing, EEG recordings were taken for 2 hours. Total number and cumulative length of spike-wave discharges (SWD) in the recordings were analysed.

Results

As a result of the EEG analysis; no significant difference was found between control and sham groups. Both of the number and the cumulative length of SWDs were significantly decreased in three of the experimental groups compared to control and sham groups (p<0.001).

Conclusion

Short, moderate and long term swimming exercise decreases the total number and the cumulative lengt of SWDs in EEG recordings of the WAG/Rij rats with genetically absence epilepsy Keywords:, absence epilepsy, WAG/Rij, EEG, swimming, exercise

POSTER ÖZETLERİ

P-009

Diyetle Alınan Sülfitin Hipokampal Oksidan/ Antioksidan Kapasiteler ve Fosfolipaz A2 Enzim Aktivitelerine Etkisi

¹ Göksun Başaranlar, ¹ Ceren Kencebay, ² Mutay Aslan, ¹ Narin Derin

¹ Akdeniz Üniversitesi, Biyofizik, Antalya, ² Akdeniz Üniversitesi, Biyokimya, Antalya

Amaç
Gıdalarla alınan sülfitin hipokampusta oksidan, antioksidan sistemler ve fosfolipaz A2 enzim aktivitelerine etkilerini araştırmak.
Gereç ve Yöntem
Projemiz Akdeniz Üniversitesi Hayvan Bakım-Kullanım ve Hayvan Deneyleri Etik kurulu tarafından 17.11.2008 tarihinde 01 Karar sayısıyla onaylanmıştır. Çalışmamızda ortalama 250-300 g ağırlığında 48 adet erkek wistar sıçan, 4 gruba bölünerek kullanılmıştır. Kontrol(C), 2,5mg/kg/gün fosfolipaz A2 inhibitörü verilen grup(Q), 100mg/kg/gün sülfıt verilen grup(S), fosfolipaz A2 inhibitörü ile birlikte sülfıt verilen grup(QS). Sülfıt gavajla, fosfolipaz A2 inhibitörü quinacrine ise intraperitoneal enjeksiyonla 35 gün süreyle uygulanmıştır. Hipokampus dokularında total oksidan kapasite, total antioksidan kapasite, citozolik ve sekretuvar fosfolipaz A2 enzim aktiviteleri ölçülmüştür. Verilere ait gruplar arası fark Kruskal Wallis testi ile değerlendirilmiş, ikili karşılaştırmalar ise Mann Whitney-U testi ile yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık değeri p<0.05 olarak belirlenmiştir.
Bulgular
Sülfıt verilen grupta total antioksidan kapasite (0.17±0.04 mmol/g-protein) C grubuna göre (0.32±0.07 mmol/g-protein) azalmış, total oksidan kapasite (0.38±0.1µmol/g-protein) ve sitozolik fosfolipaz A2 değerleri (129.6±26.1 pmol/dk/g-protein) de yine C grubuna göre (0.15±0.1 µmol/g-protein; 76.05±29.94 pmol/min/g-protein) belirgin olarak artmıştır. QS grubunda (0.24±0.06 µmol/g-protein), S grubuna göre total oksidan kapasite değerleri azalırken, total antioksidan kapasite (0.15±0.03 mmol/g-protein) değerlerinde anlamlı bir değişiklik olmamıştır. Sekretuvar fosfolipaz A2 aktivitesinde gruplar arasında herhangi bir fark tespit edilmemiştir.
Sonuç
Sonuç olarak sülfitin total oksidan kapasiteyi ve sitozolik fosfolipazA2aktivitesiniarttırarak,totalantioksidankapasiteyi ise azaltarak hipokampusta oksidan hasara yol açabileceği düşünülmektedir. Gelecek araştırmalarla yiyecek, içecek ve ilaçlar aracılığıyla yüksek miktarda tüketilen sülfıtlerin etki mekanizmalarının aydınlatılması gerektiğine inanılmaktadır. Anahtar Kelimeler:, Sülfıt, fosfolipaz A2, hipokampus, total oksidan kapasite, total antioksidan kapasite

P-009

The Effects of Ingested Sulfite on Hippocampal Oxidant/Antioxidant Capacities and Activities of Phospholipase A2 Enzymes

¹ Göksun Başaranlar, ¹ Ceren Kencebay, ² Mutay Aslan, ¹ Narin Derin

¹ Biophysics, Akdeniz University, Antalya, ² Biochemistry, Akdeniz University, Antalya

Objective
We investigated the effects of sulfite an agent used in food and drug industries as a protective on hippocampal oxidant,antioxidant capacities and the activity of phospholipase A2 enzymes.
Material and Methods
All experimental protocols conducted on rats were performed in accordance with the standards established by the Institutional Animal Care and Use Committee at Akdeniz University Medical School. Forty eight adult male Wistar rats,weighing between 250–300g were randomly divided into four groups as fallows:Control group(C),quinacrine,p hospholipase A2inhibitor group(Q)(2,5mg/kg/day),Sulfite group(S)(100mg/kg/day),Sulfite and phospholipase A2inhibitor group(QS)(2,5mg/kg/day and 100mg/kg/day). Sodium metabisulfite was administered by gavage and quinacrine was given intraperitoneally for 35days. Total oxidant capacity,total antioxidant capacity,activities of secretory phospholipase A2 and cytoplasmic phospholipase A2 were analyzed in the hippocampi. The differences among the different groups were analysed via one Kruskal Wallis Test and all pairwise multiple comparisons were performed by posthoc Mann Whitney-U test. P values less than 0.05 were considered significant.
Results
In S-group the level of total oxidant capacity(0.38±0.1µmol/g-protein)and cytosolic phospholipase A2 activity (129.6±26.1pmol/min/g-protein) were increased, however the level of total antioxidant capacity(0.17±0.04 mmol/g-protein)was decreased when compared to C-group(0.15±0.1µmol/g-protein;76.05±29.94 pmol/min/g-protein;0.32±0.07 mmol/g-protein). In the SQ-group total oxidant capacity(0.24±0.06 µmol/g-protein)was decreased with respect to S-group although no difference was observed between these groups’ total antioxidant capacities. No statistical significance was found among secretory phospholipase A2 activities of all groups.
Conclusion
It can be concluded that sulfite might cause oxidative damage by increasing total oxidant capacity and cytosolic phospholipase A2,while decreasing total antioxidant capacity. Further investigations shoul be conducted in order to clarify the effects and mechanisms of action of sulfites which are highly consumed through foods,beverages and drugs. Keywords:, Sulfite, phospholipase A2, hippocampus, total oxidant capacity, total antioxidant capacity

POSTER ÖZETLERİ

P-010

Elk-1 Transkripsiyon Faktörünün Anlatım Analizi

¹ Elif Kon, ¹ Işıl Aksan Kurnaz

¹ Yeditepe Üniversitesi, Genetik ve Biyomühendislik, İstanbul

Amaç
Bu projenin amacı farklı hücre hatlarında Elk-1 transkripsiyon faktörünün alternatif kırılma anlatımlarının belirlenmesidir.
Gereç ve Yöntem
SH-SY5Y, U87, A172 ya da HEK-293 hücre hatları, Elk-1 transkripsiyon faktörünün alternatif kırılma anlatım seviyelerini belirlemek için kullanılmaktadır. Her kırılma formu PZR yöntemiyle belirlenecek ve sonuçlar Western Emdirim yöntemiyle desteklenecektir.
Bulgular
Elk-1 in altı tane farklı alternatif kırılma formu bulunmasına rağmen sadece 4 tanesi protein kodlamaktadır. Çeşitli makalelerde Elk-1 in bazı alternatif kırılma formları gösterilmiştir. Bu çalışma ile Elk-1 tüm alternatif formları gösterilecektir. Konuyla ilgili çalışmalar devam etmektedir.
Sonuç
Elk-1 MAPK yolağı tarafından aktive edilen ETS-domain transkripsiyon faktör üyesi olup c-fos gibi sinir hücrelerinin büyüme ve hayatta kalma sinyallerine cevap vermesini sağlayan genlerin anlatımlarını düzenlemektedir. Elk-1 in alternatif kırılma formlarının anlaşılması beyin tümörleri ve ALS, Alzheimer ve Huntington gibi çeşitli nörodejeneratif hastalıkların tedavisinde bir basamak olacaktır. Anahtar Kelimeler: Elk-1, Transkripsiyon Faktörü, Alternatif Kırılma, ,

P-010

Expression Analysis of Transcription Factor Elk-1

¹ Elif Kon, ¹ Işıl Aksan Kurnaz

¹ Yeditepe University, Genetics and Bioengineering, İstanbul

Objective
The purpose of this study is to show the alternative splicing form of transcription factor Elk-1 in different cell lines.
Material and Methods
SH-SY5Y, U87, A172 or HEK-293 cell lines are used for analyzing expression levels of alternative spliced form of Elk-1. Each spliced form is determined via PCR analysis and then the results are supported by Western Blot analysis.
Results
Elk-1 has six different alternative splicing forms but only four of them encode protein. In different studies, some alterative spliced forms of Elk-1 have been shown. In this study, all alternative splicing form will be studied and experiments are in progress.
Conclusion
Elk-1 is a member of ETS- domain transcription factor, which is activated by MAPK pathway and regulates immediately early genes such as c-fos, which provides neuronal survival and proliferation. Understanding the alternative splicing forms of Elk-1 will help us to identify new treatments in brain tumors and various neurodegenerative disease such as Huntington disease, ALS and Alzheimer’s disease. Keywords:,Elk-1, TranscriptionFactor, AlternativeSplicing,,

POSTER ÖZETLERİ

P-011

Psikiyatrik Hastalıklarda Kardiyovasküler Risk Faktörlerindeki Artış

¹ Hande Yapışlar

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

Amaç

Panik bozukluk, şizofreni ve depresyon, yaygın olarak görülen ve patofizyolojik mekanizmaları henüz tam olarak aydınlatılamamış önemli mental bozukluklardandır. Nitrik oksit, nitrik oksit sentaz tarafından sentez edilen, anksiyete ve stres cevaplarında rol oynadığı bilinen bir mediyatördür. Nitrik oksit vücutta birçok yerde sentezlenir. Bulunduğu yerlerden bir tanesi de trombosit hücreleridir. Homosistein, vücutta doğal olarak sentezlenen bir amino asittir. Vücutta artmış düzeyleri kardiyovasküler, nörolojik ve psikiyatrik hastalıklarla ilişkili bulunmuştur. Bu çalışmadaki amacımız, panik bozukluk ve depresyonlu hastalardaki nitrik oksit, platelet agregasyon ve homostein düzeylerini incelemektir. Gereç ve Yöntem

Çalışmaya, 19 panik bozukluk hastası, 20 şizofren hastası ve 18 adet depresyon hastası dahil edilmiştir. NO seviyeleri spektrofotometrik olarak, trombosit agregasyonları agregometre cihazı ile, homosistein düzeyleri ise HPLC yöntemiyle ölçülmüştür. Hastaların kan basıncı ve kalp atım sayılar tansiyon aletiyle ölçülmüştür. istatistiksel yöntem olarak Student-t testik kullanılmış, p<0.05 anlamlı olarak kabul edilmiştir. Bulgular

Hasta gruplarında NO düzeyleri kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük, trombosit agregasyon ve homosistein düzeyleri ise yüksek olarak bulunmuştur (p<0.05). Sonuç

Nitrik oksitin önemli bir damar genişletici olduğu ve kan basıncının normal düzeylerde devamı için önemli bir moleküldür. Trombosit agregasyonu ve homosistein düzeylerindeki artışların ise kardiyovasküler hastalıklara yakalanma riskini artırdığı bilindiğinden dolayı, çalışmamızın sonuçları bize, panik bozukluk, şizofren ve depresyonlu hastalarda kardiyovasküler hastalıkların görülme riskinin yükselmiş olduğunu göstermiştir. Anahtar Kelimeler:, Panik bozukluk, Depresyon, Şizofren, Homosistein, Platelet Agregasyonu

P-011

Increased Risk of Cardiovascular Risk Factors in Psychiatric Disorders

¹ Hande Yapışlar

¹ *İstanbul Bilim University Faculty of Medicine, Department of Physiology, İstanbul*

Objective

Panic disorder, schizophreina and major depressive disorders are mental disorders that the mechanisms underlying the pathophysiology are not well understood. Nitric oxide (NO) is a gas considered to play an important role in mediating anxiety and stress response in the body and brain. Homocysteine is an amino acid which naturally synthesized in the human body. Elevated levels of homocysteine are found to be related to cardiovascular risk factors and neurodegenerative diseases. In this study our aim is to examine NO, platelet aggregation and Hcy levels in panic disorder and depressive patients

Material and Methods
19 panic disorder, 20 schizophreina and 18 major depressive patients were included in this study. NO levels were measured by Griess method spectrophotometrically, platelet aggregation levels were measured by aggregometer and homocysteine levels were measured by HPLC. Results

We found NO levels were decreased significantly in both patient group than in control subjects (P<0.05). Homocysteine and platelet aggregation levels were significantly elevated in patients group than in control group (P <0.05). Conclusion

Nitric oxide is an endothelium derived relaxing factor that is important for blood pressure. We know that elevated homocysteine levels and platelet aggregation are risk factors for cardiovascular diseases. As a result of this study we conclude that cardiovascular risk of panic disorder, schizophrenic and depressive patients are increased
Keywords:, Panic disorder, major depressive disorder, schizophrenia, homocysteine, platelet aggregation

POSTER ÖZETLERİ

P-012

Sikloastragenolün Amiloid Beta Toksisitesine Karşı Etkisi

¹ Nida Demirçak, ² Erdal Bedir, ³ Pınar Akan,

⁴ F.Güldal Kırkalı

¹ *Dokuz Eylül Üniversitesi, Moleküler Tıp Anabilim Dalı, İzmir, ² Ege Üniversitesi, Biyomühendislik Bölümü, İzmir, ³ Dokuz Eylül Üniversitesi, Biyokimya Anabilim Dalı, İzmir, ⁴ National Institute Of Standards And Technology, Biochemical Science Division, Gaithersburg*

Amaç

Bitkisel sekonder metabolitlerden saponinlerin nöron koruyucu ve antioksidatif etkiye sahip olduğunu gösteren çalışmalar, bu moleküllerin Alzheimer hastalığına (AH) bağlı hücre ölümünü önleyici ya da destekleyici bir tedavi yöntemi olarak kullanımlarını düşündürmektedir. Çalışmamızda bir sikloartan grubu saponin olan Sikloastragenol ün (CG) A (25-35) toksisitesi oluşturulan PC12 hücrelerinde hücre canlılığı ve oksidatif makromolekül hasarı üzerine etkilerinin belirlenmesi amaçlandı. Gereç ve Yöntem

A ve CG nin hücre canlılıkları üzerine etkileri MTT yöntemi ve mikroskobik inceleme ile değerlendirildi. Oksidatif hasarlardan protein oksidasyonu (total tiyol düzeyi) Ellman s yöntemi, oksidatif DNA baz hasarları GC/MS-MS yöntemi ve lipid peroksidasyonu (malondialdehit düzeyi-MDA) HPLC yöntemi ile saptandı. Bulgular

İstatistiksel analizler ANOVA ve çoklu karşılaştırma testleri kullanılarak yapıldı. 20 µM A nın 24 saat uygulanması hücre canlılığını ~%60 (p=0.000) düzeyinde azalttığı, A toksisitesine karşı 100 µM CG nin ise hücre canlılığını ~%27 (p=0.000) oranında artırdığı saptandı. A uygulaması total tiyol ve 4,6-diamino-5-formamidopirimidin (FapyAde) düzeyini kontrol grubuna göre azaltırken (sırasıyla p=0.011, p=0.021), MDA düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı fark oluşturmadı. A toksisitesi oluşturulan hücrelerde CG nin total tiyol, FapyAde ve MDA düzeylerine anlamlı etkisi gözlenmedi (p>0.05). Sonuç

Sonuç olarak, bu çalışmada CG A toksisitesine karşı hücre canlılığını arttırmaktadır. Ancak oksidatif makromolekül hasarı üzerine anlamlı etkisi gözlenmemektedir. CG nin koruyucu etkisinin daha kapsamlı olarak in vitro ve in vivo çalışmalar ile ortaya konması, AH de bir tedavi seçeneği olma potansiyelini artırabilir. Anahtar Kelimeler:, Alzheimer hastalığı, amiloid , oksidatif stres, saponinler, Sikloastragenol

P-012

Effect of Cycloastragenol Against Amyloid Beta Toxicity

¹ Nida Demirçak, ² Erdal Bedir, ³ Pınar Akan,

⁴ F.Güldal Kırkalı

¹ *Department Of Molecular Medicine, Dokuz Eylul University, İzmir, ² Department Of Bioengineering, Ege University, İzmir, ³ Department Of Biochemistry, Dokuz Eylul University, İzmir, ⁴ Biochemical Science Division, National Institute Of Standards And Technology, Gaithersburg*

Objective

Saponins that are one of plant secondary metabolites have neuroprotective and antioxidative effects; therefore,these molecules may be of use as preventive or supportive therapy against Alzheimer s disease(AD) mediated neuronal cell death. The aim of our study was to determine the effects of Cycloastragenol(CG), a cycloartane-type saponin, on cell viability and oxidative macromolecules damage in A (25-35)-induced PC12 cells. Material and Methods

Effects of A and CG on cell viability were evaluated by MTT assay and microscopic investigation. Among the oxidative damages, protein oxidation(total thiol levels) was detected with Ellman s method, oxidative DNA base damages with GC/MS-MS method and lipid peroxidation(malondialdehyde levels-MDA) with HPLC method.

Results

Statistical analyses were performed using ANOVA, followed by multiple comparison tests. Treatment with 20 µM A for 24 h reduced cell viability by ~60%(p=0.000) as compared to control cells. However, 100 µM CG induced cell viability by ~27%(p=0.000) against 20 µM A toxicity. While treatment with A reduced levels of total thiol and 4,6-diamino-5-formamidopyrimidine(FapyAde) as compared to control cells(respectively p=0.011, p=0.021), there was no statistically significant difference in MDA levels. Treatment with CG in A -induced PC12 cells did not show a significant difference for total thiol, FapyAde and MDA levels(p>0.05). Conclusion

As a result, CG induced cell viability against A toxicity, but there was no significant effects of CG treatment on oxidative macromolecules damage in PC12 cells. The detection of the protective effects of CG comprehensively with in vitro and in vivo studies can increase the potential treatment options in AD. Keywords:, Alzheimer s disease, amyloid, oxidative stress, saponins, Cycloastragenol

POSTER ÖZETLERİ

P-013

WAG/Rij Sıçanlarda L-arjinin ve Valproik Asit’in Diken Dalga Deşarjlar Üzerine Etkisi

¹ Bedri Selim Benek, ² Sebahattin Karabulut, ³ Ziya Çakır
² Sefa Gültürk, ¹ Erkan Kılınç

¹ Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fizyoloji, Bolu, ² Cumhuriyet Üniversitesi, Fizyoloji, Sivas, ³ Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fizyoloji, Tokat

Amaç

Absans epilepsinin deneysel modelleri bu nöbet tipinin patofizyolojisinin anlaşılmasına ve tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesine büyük katkılar sağlayacaktır. L-arjinin (nitrik oksit öncülü) ve Valproik asit birlikte uygulanarak L-arginin’in Diken Dalga Deşarj üzerine etkilerini araştırmak amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntem

6-8 aylık,250-300gr. 24 adet erkek WAG/Rij sıçan kullanıldı. Bu türün kullanılma nedeni genetik epilepsi hayvan modeli olması ve epilepsi çalışmalarında çok kullanılan bir model olmasıdır. Gruplar;Valproik asit(300 mg/kg,i.p) uygulanan sıçanların oluşturduğu VPA; L-arjinin;(150 mg/kg,i.p) uygulanan La;iki ilacın birlikte uygulandığı VPALa grubu şeklinde ayrıldı. Cerrahi müdahale öncesi sıçanlar uyutuldu(ketamin 90mg/kg,xylasine 3 mg/kg). Kortikal Elektroensefalogram(EEG)kaydı için tüm elektrot vidalar sıçan beyin atlası kullanılarak ilgili alanlara yerleştirildi. Grupların temel EEG kayıtları ve ilaç sonrası alınan EEG kayıtlarında gözlenen Diken Dalga Deşarjların(DDD) sayıları ve toplam süreleri karşılaştırılarak istatistiksel analiz yapıldı. Verilerin değerlendirilmesinde grup içi temel ve ilaç sonrası kayıtların karşılaştırılmasında Wilcoxon;gruplar arası karşılaştırmalarda ise Mann-Whitney U testi kullanıldı ve yanılma düzeyi p<0,05 olarak alındı. Bulgular

VPA uygulanan sıçanlarda temel EEG kaydına göre DDD sayısı ve toplam süresinin anlamlı düzeyde azaldığı bulundu(p<0,05). L-arg uygulanan sıçanlarda DDD sayısı ve toplam süresinin temel EEG kaydına göre arttığı bulundu(p<0,05). VPA ve L-arg birlikte uygulanan sıçanların DDD sayısı ve toplam süresi,yalnızca VPA uygulanan sıçanlarınkine göre daha düşük bulundu(p<0,05). Sonuç

VPA in genetik absans epilepsi modelinde etkin bir antiepileptik olduğu bulunmuştur. NO absans epilepsili sıçanları prokonvulsan olarak etkilerken, VPA ile birlikte verildiğinde tedavi edici yönde etki göstermiştir. Sonuçta NO, ikili bir rol oynamıştır. Gelecekte yapılacak daha ileri düzeydekiçalışmalarındakatkısıileabsansepilepsililerdeVPA ve L-arg in birlikte verilmesi yeni bir tedavi seçeneği olabilir. Anahtar Kelimeler:, WAG/Rij , Nitrik Oksit , Valproik Asit, Diken Dalga Deşarj,

P-013

Effect of Valproic Acid and L-arginine on Spike Wave Discharge in WAG/Rij Rats

¹ Bedri Selim Benek, ² Sebahattin Karabulut, ³ Ziya Çakır
² Sefa Gültürk, ¹ Erkan Kılınç

¹ Physiology, Abant İzzet Baysal University, Bolu, ² Physiology, Cumhuriyet University, Sivas, ³ Physiology, Gaziosmanpaşa University, Tokat

Objective

Experimental models of absance epilepsy will significantly contribute to understand about pathophysiology of the seizure type and developing of new treatment approaches. It is aimed that to investigate effects of L-arginine on spike wave discharge(SWD) by appling together L-arginin(L-arg) and Valproic acid(VPA). Material and Methods

6-8 months old,250-300 g weighted(n=24) male WAG/Rij rats were used. Reason of used WAG/Rij is genetic epilepsy animal model and most model used in epilepsy studies. VPA group: VPA was administered(300 mg/kg,i.p), La group:L-arg was administered(150 mg/kg i.p), VPALa:combination of both drugs were administered. The rats were anesthetized by ketamine(90 mg/kg)and xylasine(3 mg/kg)before surgical operation. All of electrode screws were implanted for cortical EEG record related areas by using rat brain atlas. The statistical analysis was carried out by comparing numbers of SWDs and their cumulative times the observed in basal EEG records of groups and obtained EEG records after the drugs administered. Wilcoxon test was used to compare EEG records of group inner basal and after drug adminisration. Mann-Whitney U test was used to compare EEG records in among groups. Error level was admitted as p<0,05. Results

Numbers and cumulative times of SWDs were detected as decreased in rats administered VPA compared basal EEG record(p<0,05). Numbers and cumulative times of SWDs were detected as increased in rats administered L-arg compared basal EEG record(p<0,05). Numbers and cumulative times of SWDs were obtained more low in rats administered VPA and L-arg combination compared rats administered VPA only(p<0,05).

Conclusion

VPA has been found as an effective anti-epileptic drug for genetic absence epilepsy model. While NO affects as proconvulsan on absence epileptic rats, it plays dual roles to increase the treatment effectiveness rats with absance epilepsy treatmented VPA. Together given VPA and L-arg may be a new alternative treatment in patients with absence epilepsy also by constructing advanced studies in next. Keywords:, WAG/Rij , Nitric Oxide, Valproic acid, Spike Wave Discharge,

POSTER ÖZETLERİ

P-014

Intrauterin Hayatta Gıda Boyalarına Maruziyet Yavrularda Nörodavranış Üzerine Etkileri

¹ Duygu Kumbul Doğuç, ¹ Firdevs Aylak, ¹ İlter İlhan
² Esin Kulaç, ¹ Fatih Gültekin

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Klinik Biyokimya Laboratuvarı, Isparta, ² Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi Ve Bilişimi, Isparta

Amaç

Sentetik gıda boyaları ve katkılarının, çocuklarda kavrama ve davranışüzerineolumsuzetkileriuzunsüredirtartışılmaktadır. Bu çalışmada bizim amacımız, anne karnında iken maruz kalınan sentetik gıda boyaları ve katkılarının nörodavranış ve öğrenme prosesleri üzerine olası etkilerini değerlendirmektir. Gereç ve Yöntem

Sık kullanılan sentetik gıda boyalarını içeren bir karışım(Eritrosin, Ponceau 4R, Allura Red AC, Sunset Yellow FCF, Tartrazin, Amaranth, Brilliant Blue, Azorubin and Indigotin) her bir boya için Sıçanlarda gözlenebilir yan etkinin oluşturmayan düzeyler (NOAELs) de, çiftleşmeden bir hafta önce başlanarak deney dişi grubuna (n=15) verilmeye başlanmış, gebeliğinin sonuna kadar devam edilmiştir. Aynı dönemde kontrol grubuna da (n=15) aynı hacimde su verilmiştir. Bu sıçanların yavrularında karışımın mekânsal hafıza ve nörodavranış üzerine etkileri yavrular 1 aylık iken değerlendirilmiştir. Mekansal hafıza, Morris Su Labirentinde (MWM), nörodavranışsal açıdan ve lokomotor aktivite üzerine etkileri open-field(OFT) ve forced-swim test(FST) ile değerlendirilmiştir. Verilerin gruplar arasında karşılaştırması Bağımsız örneklerde t-test, boyalar ve cinsiyetin etkileşimini ortaya koymak için ise iki yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Bulgular

Anne karnında AFCA lara maruziyet mekânsal hafıza üzerine olumsuz bir etki göstermemiştir ancak görünür platformu bulma süresi üzerine AFCA ve cinsiyetin etkileşimi olduğu saptanmıştır. AFCA maruziyeti, dişi cinsiyet üzerinde erkeklere göre anlamlı bir etki yaratmıştır(p<0.05) ki bu veri motivasyonun bir ölçüsü olarak kullanılmaktadır. Ek olarak AFCA ların OFT de lokomotor aktiviteyi ve FST de ise mobil periodu arttırdığı (p<0.05) saptanmıştır. Ayrıca FST parametrelerinde AFCA lar ile cinsiyetin etkileşimi gözlenmiştir(p<0.05). Sonuç

Sonuçta anne karnında NOAEL düzeylerinde AFCA lara maruziyet cinsler üzerinde farklı düzeylerde etki ile lokomotor aktiviteyi artırıcı diğer taraftan motivasyon ve anksiyeteyi azaltıcı yönde bazı sonuçlara yol açmıştır. Anahtar Kelimeler:, Sentetik gıda boyaları, Kavrama, Mekânsal öğrenme, Open field test, Forced swim test

P-014

Effects of Maternally Exposed Food Colourings on Neurobehaviour in Offspring

¹ Duygu Kumbul Doğuç, ¹ Firdevs Aylak, ¹ İlter İlhan
² Esin Kulaç, ¹ Fatih Gültekin

¹ Medical Biochemistry Department, Clinical Biochemistry Laboratory, Medical Faculty Of Suleyman Demirel University, Isparta, ² Education Of Medicine Department, Medical Faculty Of Suleyman Demirel University, Isparta

Objective

Artificial food colourings and additives (AFCAs) have long been discussed to have adverse effects on cognition and behaviour in children. In this study, we aimed to assess the probable side effects of maternally exposed AFCAs on behaviour and learning process. Material and Methods

‘No Observable Adverse Effect Levels’ (NOAELs) of common used AFCAs were administered as a mixture (Eritrosine, Ponceau 4R, Allura Red AC, Sunset Yellow FCF, Tartrazine, Amaranth, Brilliant Blue, Azorubine and Indigotine) to female rats one week before mate and during gestation (experiment group=15). Same volume of water was administered to the control group (n=15). In their offspring effects of AFCAs on spatial working memory were evaluated by Morris water maze (MWM), behavioural and locomotor effects by open-field (OFT) and forced-swim tests (FST). Results

Maternally exposure to commonly used AFCAs had no adverse effects on spatial working memory however assessment of interaction of gender and AFCAs on ‘latency to locate the visible platform’, which was used as a measure of motivation, showed a statistically significant interaction (p<0.05) in female rats. In addition AFCAs caused an increase in locomotor activity in the OFT (p<0.05) and an increase in mobility time (p<0.05) in the FST. We also detected a statistically significant interaction of gender and AFCAs on FST parameters (p<0.05). Conclusion

These findings indicated that maternally exposure to NOAELs of AFCAs resulted in inexplicit adverse effects that caused an increase in locomotor activity and a decrease in motivation and anxiety in offspring. Keywords:, Artificial food colourings , cognition, spatial learning, open field test, forced swim test

POSTER ÖZETLERİ

P-015

Valproik Asit SHSY5Y Nöroblastom Kanser Hücrelerinin Çoğalmasını URG4/URGCP ve CCND1 Üzerinden İnhibe Eder

¹ Yavuz Dodurga, ² Gülşah Gündoğdu, ² Volkan Tekin
³ Tuğba Koç, ⁴ N. Lale Satiroglu-Tufan, ⁴ Gülseren Bağcı
² Vural Küçükataay

¹ Pamukkale Üniversitesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Denizli, ² Pamukkale Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Denizli, ³ Pamukkale Üniversitesi, Biyoloji Anabilim Dalı, Denizli, ⁴ Pamukkale Üniversitesi, Tıbbi Genetik Anabilim Dalı, Denizli

Amaç
Bu çalışma VPA'nın etkisinin anti kanser mekanizmasını araştırmak amacıyla yeni bir gen olan URG4/URGCP, CCND1, p21, p53, p65 (RelA), Bax, ve Bcl-2 ekspresyonunun SHSY5Y nöroblastom kanser hücre hattında analiz edilmesiyle yapılmıştır. Gereç ve Yöntem
SHSY5Y hücreleri uygun koşullarda kültüre edilmiştir. VPA'nın sitotoksik etkileri SHSY5Y hücrelerinde IC50 dozlarının 0.5, 1, 2.5, 5, 7.5, 10 mM aralığında zaman ve doza bağımlı bir şekilde XTT kullanılarak tespit edilmiştir. SHSY5Y hücrelerinde IC50 dozu 7,5 mM olarak saptanmıştır. Total RNA Tri-reagent ile izole edilmiştir. Hedef genlerin ekspresyon profilleri yarı kantitatif RT-PCR ile saptanmıştır. URG4/URGCP protein değişimi Western Blot Analizi ile tespit edilmiştir. Bulgular
Sonuçlara göre, kontrol grubu hücrelerle karşılaştırıldığında URG4/URGCP ve CCND1 gen ekspresyonu düzeyleri doz grubunda azalmıştır. p65 gen ekspresyonu doz grubunda artmıştır. Sonuç
Bulgularımıza göre, URG4/URGCP ve CCND1 gen ekspresyonundaki azalma ve p65 gen ekspresyonundaki artma VPA'nın SHSY5Y hücrelerinde hücre döngüsü durdurulmasını indüklediğini göstermektedir. Sonuç olarak, VPA tek bir ajan şeklinde ya da diğer ilaçlar ile kombinasyon halinde nöroblastom tedavisi için bir perspektif ajan olabilir. Bu nedenle, VPA'nın en iyi etki gösterdiği güvenli dozların bulunabilmesi için daha çok çalışma yapılmalıdır. Anahtar Kelimeler:, Valproik asit, Nöroblastom, URG4/URGCP, ,

P-015

Valproic Acid Inhibits the Proliferation of SHSY5Y Neuroblastoma Cancer Cells by URG4/URGCP and CCND1

¹ Yavuz Dodurga, ² Gülşah Gündoğdu, ² Volkan Tekin
³ Tuğba Koç, ⁴ N. Lale Şatiroğlu-Tufan, ⁴ Gülseren Bağcı
² Vural Küçükataay

¹ Medical Biology, Pamukkale University, Denizli,
² Physiology, Pamukkale University, Denizli, ³ Biology, Pamukkale University, Denizli, ⁴ Medical Genetics, Pamukkale University, Denizli

Objective
The present study was performed to investigate the anticancer mechanism of action of VPA by analyzing the expression of novel gene URG4/URGCP, CCND1, p21, p53, p65 (RelA), Bax, and Bcl-2 in a SHSY5Y neuroblastoma cancer cell line. Material and Methods
SHSY5Y cells were cultured in the appropriate conditions. Cytotoxic effects of VPA in SHSY5Y cells were detected in time and dose dependent manner with the IC50 doses within the range of 0.5, 1, 2.5, 5, 7.5, 10 mM by using XTT. IC50 doses in the SHSY5Y cells were detected as 7.5 mM. Total RNA was isolated with Tri-Reagent. Expression profiles of the target genes were determined by semi quantitative RT-PCR. An URG4/URGCP protein change was determined by Western Blot analysis. Results
URG4/URGCP, and CCND1 gene expression levels were decreased in dose group cells compared to the control cells. p65 gene expression was increased in dose group. Conclusion
Our results suggest that VPA induces cell cycle arrest in SHSY5Y cells as seen by the decrease in URG4/URGCP, CCND1 gene expression and the increase in p65. To conclude, VPA may be a perspective agent for treatment of neuroblastoma as a single agent or in combination with other drugs. Thus, more studies should be designed to find a safe dose with the best effects of VPA. Keywords:, Valproic acid, Neuroblastoma, URG4/URGCP,,

POSTER ÖZETLERİ

P-016

Homosistein Toksisitesine Sülfıt Molekülünün Olası Katkısının Nöroblastoma Hücre Dizisinde İncelenmesi

¹ Gülşah Gündoğdu, ² Yavuz Dodurga, ¹ Vural Küçükataay

¹ Pamukkale Üniversitesi, Fizyoloji, Denizli, ² Pamukkale Üniversitesi, Tıbbi Biyoloji, Denizli

Amaç
Homosistein nörotoksisitesine sülfıt molekülünün olası katkısını SH-SY5Y nöroblastoma hücreleri kullanarak araştırmaktır. Gereç ve Yöntem
Homosistein ve sülfitin oluşturduğu sitotoksisite XTT testi ile genototoksisite Comet yöntemi ile incelendi. Bulgular
Sülfıt ve homosistein in beraber uygulandığı hücre dizisinde tek başlarına oluşturdukları sitotoksisiteye göre toksik etkilerinin istatistiksel olarak daha önemli olduğu bulunmuştur. Genotoksisite açısından ise en fazla hasarın yine homosistein+sülfıt grubunda olduğu saptanmıştır. Sonuç
Nörodejeneratif hastalıkların ortaya çıkmasından çok önce izlenen homosistein artışına, benzer şekilde sülfıt artışında eşlik etmesi izlenen nörodejenerasyonun önemli bir bileşeni olabilir. Anahtar Kelimeler:, Homosistein, Sülfıt, Nörotoksisite, Nörodejeneratif hastalıklar,

P-016

Possible Contribution of Sulfite Molecule on Homocysteine Toxicity in Neuroblastoma Cell Line

¹ Gülşah Gündoğdu, ² Yavuz Dodurga, ¹ Vural Küçükataay

¹ Physiology, Pamukkale University, Denizli, ² Medical Biology, Pamukkale University, Denizli

Objective
The purpose of our study is to investigate the potential contribution of sulfite molecule to homocystein induced neurotoxicity. Material and Methods
The cytotoxicity caused by sulfite and homocysteine was investigated with XTT test in SH-SY5Y neuroblastoma cells. Genotoxicity was also investigated with comet method. Results
According to statistical analysis, simultaneous administration of sulfite and homocystein on SH-Sy5Y cell line was found to be significantly more toxic than the individual administration in terms of sitotoxicity. The maximum damage in terms of genotoxicity was also found in the homocysteine+sulfite group. Conclusion
Consequently, an elevation of sulfite accompanying that of the homocysteine increase observed before the occurrence of disease symptoms characterized with neurodegeneration, may be an important component neurodegeneration. Keywords:, Homocysteine, Sulfide, Neurotoxicity, Neurodegenerative Diseases,

POSTER ÖZETLERİ

P-017

Sıçanlarda İnfralimbik Korteks ROCK İnhibisyonunun Antidepresan Etkisi

¹ Salim Yalçın İnan, ¹ Burak Cem Soner, ¹ Ayşe Saide Şahin

¹ Konya N.E. Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji, Konya

Amaç

Depresyon; psikiyatrik bozukluklar içerisinde en sık görülen ve beyinde hipokampus, amigdala, anterior singulat korteks ve kaudat nükleus gibi limbik ve kortikal bölgelerde volüm ve metabolizma değişikliklerine sebep olan bir hastalıktır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda antidepresan tedavi, elektrokonvülsif terapi ve derin beyin stimülasyonunun subgenua singulat korteks (Brodmann bölgesi 25: sıçanlardaki infralimbik korteks) aktivasyonunu azalttığı gösterilmiştir. Bu çalışmada santral etkileri yeni gösterilen ROCK(Rho-kinaz) yolağının antidepresan etki potansiyeli, depresyondan sorumlu bir merkez olan infralimbik korteks üzerinden incelendi. Gereç ve Yöntem

Çalışmada 18 adet 290-330 g ağırlıklarında genç erkek Wistar albino türü sıçanlar kullanıldı. ROCK inhibitörü Y-27632(10 nmol/5 µl/hemisfer), selektif serotonin reuptake inhibitörü fluoksetin(10 µg/5 µl/hemisfer) veya %0.9'luk NaCl(5 µl/hemisfer), ketamin(%85)-ksilazin(%15) kokteyli ile anestezi edilen sıçanlara stereotaksik cerrahiyle bilateral infralimbik kortekslere yerleştirilen(A-P:0.32 mm, M-L:±0.6 mm, D-V:-4.8 mm) kılavuz kanüllerden mikroenjeksiyonla verildi. Depresyonun değerlendirilmesinde Porsolt testi(zorlu yüzdürme testi) kullanıldı. Bu amaçla immobilité süreleri kaydedildi. İmmobilité sürelerindeki azalma antidepresan etki olarak değerlendirildi. İlaç uygulamaları 2.günkü test denemesinden 24, 4 saat ve 15 dakika önce olmak üzere 3 kez yapıldı(Castagne ve ark.,010). İstatistiksel analiz için One-Way ANOVA post-hoc LSD testi kullanıldı. Bulgular

ROCK inhibitörü Y-27632 immobilité sürelerini (139.16 ± 13.39 sn, N: 7) hem fluoksetin (213.23 ± 10.63 sn, N: 5) hem de NaCl (252.11 ± 10.52 sn, N: 6) grubuna göre anlamlı bir şekilde azalttı(P<0.001). Sonuç

Bulgularımız, bilateral infralimbik korteks ROCK inhibisyonu ve buna bağlı olarak gözlenen immobilizasyon sürelerindeki azalmanın, selektif ROCK inhibitörü Y-27632 maddesinin potansiyel bir antidepresan ilaç olabileceğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler:, ROCK, Y-27632, İnfralimbik Korteks,,

P-017

Antidepressant Effects of Infralimbic Cortex ROCK Inhibition in Rats

¹ Salim Yalçın İnan, ¹ Burak Cem Soner, ¹ Ayşe Saide Şahin

¹ Konya N.E. University Meram Faculty of Medicine, Department of Medical Pharmacology, Konya

Objective

Depression is one of the most common psychiatric disorders in human,which alters the volume and metabolism of hippocampus,amygdala,anterior cingulate cortex and caudate nucleus in the brain. Recent investigations have been shown that antidepressant treatment,electroconvulsive therapy and deep brain stimulation could diminish the activation of subgenua cingulate cortex(Brodmann area 25:equivalent to rat infralimbic cortex). The current study investigated the antidepressant effects of ROCK(Rho-kinase) inhibitor Y-27632 through infralimbic cortex which is a known target nuclei responsible for depression. Material and Methods

Eighteen young male Wistar albino rats weighing 290-330g were used for the experiments. ROCK inhibitor Y-27632(10 nmol/5 µl/hemisphere),selective serotonin reuptake inhibitor fluoxetine(10 µg/5 µl/hemisphere) or 0.9%NaCl(5 µl/hemisphere) were microinjected through guide cannulas which were stereotaxically implanted into the bilateral infralimbic cortex at the following coordinates; A-P:0.32 mm, M-L:±0.6 mm, D-V:-4.8 mm, under ketamine(85%)-xylazine(15%) anesthesia. Depression was evaluated by Porsolt's test(forced swim test). For this purpose,immobility time were recorded,a decrease in immobility time indicated an antidepressant effect. The drugs were administered 3 times at 24, 4 hours and 15 minutes before the test trial on the second day(Castagne et al.,2010). One-way ANOVA post-hoc LSD test was used for statistical evaluation. Results

ROCK inhibitor Y-27632(139.16±13.39 sec,N:7) significantly decreased the immobility time when compared to both fluoxetine(213.23±10.63 sec,N:5) and NaCl(252.11±10.52 sec,N:6) groups (P<0.001). Conclusion

Our results suggest that bilateral infralimbic cortex ROCK inhibition-related decrements in the immobility time reveals selective ROCK inhibitor Y-27632 could be a potentially novel antidepressant agent. Keywords:, ROCK, Y-27632, Infralimbic Cortex, ,

POSTER ÖZETLERİ

P-018

Atipik Semptomlar Gösteren Medulla Spinalis Schwannoma Olgusu

¹ Sultan Çağırıcı, ¹ Ayşegül Güngör, ² Bünyamin Güney

³ Esat Adigüzel

¹ Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Nörolojik Bilimler Doktora Programı, Denizli, ² Servgazi Devlet Hastanesi, Radyoloji Bölümü, Denizli, ³ Pamukkale Üniversitesi, Anatomi Anabilim Dalı, Denizli

Amaç

Medulla spinalis fonksiyonlarının değerlendirilmesinde nörolojik muayene önemlidir. Ancak multifokal lezyonlar nörolojik muayenede yanıltıcı olabilir. Bu olgu, multifokal kitlelerin supramedullar lezyon benzeri klinik tablo göstermesi nedeniyle sunuldu. Gereç ve Yöntem

Vücudunun sol yarısında uyuşma, sırttan göğsün sol yarımına yayılan ağrı yakınması ile nöroloji polikliniğine başvuran 43 yaşındaki erkek hastanın motor sistem muayenesinde: sol alt ekstremitede 4/5 kas gücü kaybı, derin tendon refleksi artışı, babinski refleksi pozitifliği, idrar ve gaita inkontinansı, duyuusal sistem muayenesinde: sol hemihipoestezi, mevcuttu. Torakal MRG de intradural-ekstramedullar yerleşimli iki kitle tespit edildi. Birinci kitle, 18x9 mm, 7. torakal vertebra düzeyinde medulla spinalis e arkadan; ikinci kitle, 7x5 mm, 5. torakal vertebra düzeyinde, sol önden bası yapmaktaydı. Bulgular

Operasyon sonrası histopatolojik değerlendirmede lezyonların schwannoma ile uyumlu olduğu saptandı. Sonuç

Yavaş büyüyen iyi huylu bir tümör olan schwannomanın medulla spinalis de görülmesi yılda %0003-4 değişen aralıkta olduğu gösterilmiştir. Nadir görülmesinin yanı sıra bu olguda görüldüğü gibi, çok odaklı yerleşen birden fazla tümörün supramedullar lezyona benzer klinik tablo oluşturması mümkündür. Bu olgu medulla spinalis in fonksiyonel anatomisinin anlaşılması açısından da iyi bir örnektir. Anahtar Kelimeler:, schwannoma, medulla spinalis, torakal spinal tümör, supramedullar lezyon,

P-018

Spinal Schwannoma Case with Atipic Syptoms: Case Report

¹ Sultan Çağırıcı, ¹ Ayşegül Güngör, ² Bünyamin Güney

³ Esat Adigüzel

¹ Neurological Sciences Phd Programme, Pamukkale University, Graduate School Of Health, Denizli, ² Radiology Department, Servgazi State Hospital, Denizli, ³ Anatomy Department, Pamukkale University, Denizli

Objective

Neurological examination is important for evaluating spinal cord's function. However, multifocal lesions can be misleading in neurological examination. The present case with multifocal schwannoma was presented because of who had symptoms similar with supraspinal lesion. Material and Methods

A 43-year-old man, who was admitted to the neurology outpatient department with complaints of left hemihypoesthesia, left back pain radiated to chest. Examination of motor system: the left lower extremity 4/5 muscle strength loss, increased deep tendon reflexes, positive Babinski sign; examination of sensory system: left hemihypoesthesia, urinary and fecal incontinence. Thoracic spinal MRI showed two mass located in the intradural extramedullar space. The first, 18x9 mm, compressed spinal cord from posterior direction level of 7th thoracic vertebrae The second, 7X5 mm, compressed spinal cord from left-anterior direction level of 5th thoracic vertebrae. Results

The postoperative histopathological evaluation of the masses were consistent with schwannoma. Conclusion

Schwannoma is a slow-growing benign tumor shown to be seen in spinal cord ranging from 0003-4% per year. Although, schwannoma is rare tumor of the spinal cord in clinic, multifocal schwannomas can cause symptoms as supramedullary lesion like in this case. On the other hand, this case is a good example to understand the functional anatomy of the spinal cord. Keywords:, Schwannoma, spinal cord, thoracic spinal tumor, supramedullary lesion,

POSTER ÖZETLERİ

P-019

Kronik Essitalopram Tedavisi REM Yoksunluğunda Gelişen Uzun Dönem Nöroplastisite Bozukluğunu Engeller

¹ İsmail Mikdat Kabakuş, ¹ Sadık Taşkın Taş,
¹ Yıldırım Sara

¹ Hacettepe Üniversitesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Ankara

Amaç
Kronik ve akut uykusuzluğun öğrenme ve bellek fonksiyonlarında bozulmaya yol açtığı gösterilmiştir. Uzun dönem potansiyalizasyon (Long-term potentiation, LTP) öğrenme ve belleğin elektrofizyolojik bir karşılığıdır. Bu araştırmada, kronik essitalopram kullanımının REM yoksunluğu sonucunda gelişen öğrenme bozukluğu üzerine etkileri incelendi. Gereç ve Yöntem
Bu çalışmada, Wistar sıçanlar kullanıldı. İlaç grubuna 14 gün essitalopram (10mg/kg, ip) uygulandı. REM yoksunluğu (REMY) için hayvanlar 72 saat suda kolonlar yöntemi kullanılarak uykusuz bırakıldı. Üretan anestezisi altında hipokampüsün Schaffer kollateralleri elektriksel olarak uyarıldı, CA1 nöronlarından alan potansiyelleri kayıt edildi. Uykusuzluğun ve essitalopramın, kısa ve uzun dönem plastisite üzerine etkileri, sırası ile çift uyarı paradigması ve LTP kullanılarak değerlendirildi. Bulgular
Kısa dönem plastisitenin, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında REMY ve ilaç gruplarında değişmemiş olduğu bulundu. Kronik essitalopram uygulaması LTP yi etkilemedi. REMY grubunda LTP belirgin olarak azaldı ve kronik essitalopram tedavisi bu azalmayı tamami ile engelledi. Sonuç
Kronikessitalopram tedavisi, REM yoksunluğu ile gelişen uzun dönem nöroplastisite bozulmasına karşı koruyucudur. Anahtar Kelimeler:, REM yoksunluğu, hipokampüs, nöroplastisite, LTP, essitalopram

P-019

Chronic Escitalopram Treatment Prevents Long-Term Neuroplasticity Impairment That Develops in REM Deprivation

¹ İsmail Mikdat Kabakuş, ¹ Sadık Taşkın Taş,
¹ Yıldırım Sara

¹ Medical Pharmacology Department, Hacettepe University, Ankara

Objective
Chronic and acute insomnia cause disruptions in learning and memory functions. Long-term potentiation (LTP) is an electrophysiologic counterpart of learning and memory. In this study, the effects of chronic escitalopram treatment on learning impairment caused by REM deprivation were investigated. Material and Methods
Wistar rats were used in this research. Treatment group received 14 days of escitalopram (10 mg/kg, ip) administration. The animals were deprived of sleep using “columns in water” method for REM deprivation (REMD). The Schaffer collaterals of the hippocampus are stimulated electrically; field potentials from CA1 neurons were recorded under urethane anaesthesia. The effects of insomnia and escitalopram on short and long-term plasticity were evaluated using twin pulse paradigm and LTP respectively. Results
Short-term plasticity did not change in REMD and treatment groups compared to control group. Chronic escitalopram administration did not affect LTP. LTP significantly decreased in REMD group and chronic escitalopram treatment completely prevented this decrease. Conclusion
Chronic escitalopram treatment prevents neuroplasticity impairment that develops with REM deprivation. Keywords:, REM deprivation, hippocampus, neuroplasticity, LTP, escitalopram

POSTER ÖZETLERİ

P-020

Elk-1 Proteininin Hipoksiye Bağlı Hücresel Translokasyonu

¹ Perihan Ünver Uçkaç, ¹ Işıl Aksan Kurnaz

¹ Yeditepe Üniversitesi, Mühendislik Ve Mimarlık Fakültesi, Genetik ve Biyomühendislik Bölümü, İstanbul

Amaç
Hipoksinin ETS-like protein-1 (Elk-1) in insan embriyonik böbrek hücrelerindeki lokalizasyonuna olan etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Ek olarak, Elk-1 ve Ras-ERK/MAPK sinyalizasyon yolağının bir alt efektörü olan Ribozomal S6 Kinaz 2 (RSK2) arasında bir etkileşim olduğu bilindiğinden, Elk-1 anlatımının RSK2 nin bağlanma partneri olan Ran Binding Protein 3 (RanBP3) fosforlanmasına bağlı olarak RSK2 tarafından düzenlenip düzenlenmediğinin belirlenmesi de amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntem
6 saat hipoksiye maruz bırakılan ve bırakılmayan HEK293 hücrelerinden sitoplazmik ve nükleer ekstraktlar elde edilir. Ekzojen Elk-1 analizi için fraksinasyondan önce HEK293 hücreleri pCDNA3-Elk-1 ve pK3H-RSK2-HA vektörleri ile transfekte edilir. Fraksiyonlar anti-histone ve anti-B-tubulin antikorlarıyla kontrol edildikten sonra anti-Elk-1 ve anti-HA antikorları kullanılarak Western Blot analizi gerçekleştirilir. Öte yandan, RSK2 tarafından fosforlanan RanBP3 ün Elk-1 anlatımındaki etkisini anlayabilmek için hem RSK2 hem de RanBP3 için shRNAlar dizayn edilir ve klonlanır. Bulgular
Elk-1 protein seviyelerindeki hipoksiye bağlı değişimlerin araştırılması için sitoplazmik ve nükleer fraksiyonlar Western Blot ile analiz edilir. Elk-1 in hücresel lokalizasyonunda RSK2 ile transfekte edilen hücrelerden elde edilen fraksiyonlarda değişim gözlemlenmesi beklenmektedir. shRNAlar da RanBP3 ve RSK2 proteinlerinin Elk-1 regülasyonuna olan etkisinin anlaşılmasında faydalı olacaktır. Sonuç
Bu bulguların ışığında, sinir hücrelerinin başkalaşımı, çoğalması ve apoptozunda kilit rol oynayan Elk-1 proteininin hücresel lokalizasyonunun ardında yatan moleküler mekanizmanın anlaşılması mümkün olacaktır. Anahtar Kelimeler:, Elk-1, RSK2, RanBP3, Hipoksi, Nükleer translokasyon

P-020

Subcellular Translocation of Elk-1 Protein upon Hypoxia

¹ Perihan Ünver Uçkaç, ¹ Işıl Aksan Kurnaz

¹ Yeditepe University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Genetics and Bioengineering, İstanbul

Objective
It is aimed to analyze the effects of hypoxia on the subcellular localization of Elk-1 in HEK293 cells. In addititon, as it is known that there is an interaction between Elk-1 and RSK2, which is a downstream effector of the Ras-ERK/MAPK signaling cascade, it is also aimed to figure out whether Elk-1 expression is regulated by RSK2 upon phosphorylation of its binding partner RanBP3. Material and Methods
Cytoplasmic and nuclear extracts of HEK293 cells, treated or non-treated under hypoxic conditions for 6 hours, are obtained. To analyze exogenous Elk-1, HEK293 cells are also transfected with pCDNA3-Elk-1 and pK3H-RSK2-HA vectors prior to fractionation. Western Blot analysis is performed using anti-Elk-1 and anti-HA antibodies after the control of fractions by anti-Histone and anti-B-tubulin antibodies. shRNAs are designed and cloned for both RSK2 and RanBP3 to be able to understand the effect of RSK2-phosphorylated-RanBP3 on the expression of Elk-1. Results
Cytoplasmic and nuclear fractions are analyzed by Western Blot to investigate the changes in the Elk-1 protein levels upon hypoxia. A change is expected in the subcellular localization of Elk-1 in the fractions obtained from the cells transfected with RSK2. shRNAs will be useful for understanding the role of RanBP3 and RSK2 proteins in Elk-1 regulation. Conclusion
By the help of these findings, it will be possible to figure out the molecular mechanism behind the subcellular localization of Elk-1 protein, which plays a key role in cell differentiation, proliferation and apoptosis in neuronal cells. Keywords:, Elk-1, RSK2, RanBP3, Hypoxia, Nuclear translocation

POSTER ÖZETLERİ

P-021

Sülfıt Molekülünün SHSY5Y Nöroblastom Hücrelerinde URG4/URGCP, Siklin D1 ve Bcl-2 Gen Ekspresyonları Üzerine Etkisi

¹ Yavuz Dodurga, ² Gülşah Gündoğdu, ² Volkan Tekin,
³ Tuğba Koç, ⁴ Lale Satıroğlu-Tufan, ⁴ Gülseren Bağcı
² Vural Küçükataay

¹ Pamukkale Üniversitesi, Tıbbi Biyoloji, Denizli, ² Pamukkale Üniversitesi, Fizyoloji, Denizli, ³ Pamukkale Üniversitesi, Biyoloji, Denizli, ⁴ Pamukkale Üniversitesi, Tıbbi Genetik, Denizli

Amaç
Sülfıt, yemeklerde, kozmetikte ve ilaç sanayisinde kullanılan kuvvetli reaktif bir moleküldür. Birçok in vivo ve in vitro çalışmalara göre sülfıt toksisiteye sebep olmaktadır. Sülfıtın toksik etki mekanizması üzerinde halen bir konsensus sağlanamamıştır. URG4/URGCP (Up-regulated gene4/ Up regulator of Cell Proliferation) kromozom 7p13 üzerinde lokalize bir gendir. URG4/URGCP, Cyclin D1 (CCND 1) mRNA ekspresyonunu stimüle etmekte ve RNAi aracılığıyla URG4/URGCP geni susturulduğunda HepG2 hücrelerinde CCND1 mRNA ekspresyonunu azaltmaktadır. Bu çalışmada, sülfıt muamelesinin URG4/URGCP, CCND1 ve Bcl-2 gen ekspresyonu değişimlerine etkisi doz ve kontrol gruplarında analiz edilmiştir. Gereç ve Yöntem
SHSY5Y hücreleri uygun kültür ortamında üretilmiştir. Sülfıtın SHSY5Y hücrelerine toksik etkileri XTT yöntemi ile zaman ve doz bağımlı olarak 0,5-10 mM aralığında IC50 dozları belirlenmiştir. SHSY5Y hücrelerinde IC50 dozu 5mM bulunmuştur. Tri-reagent ile total RNA izole edilmiştir. Hedef genlerin ekspresyon profilleri semi kantitatif RT-PCR ile belirlenmiştir. URG4/URGCP protein değişimi Western Blot analizi ile belirlenmiştir. Bulgular
Sonuçlara göre, sülfıt verilen doz grubunda URG4/URGCP, CCND1 ve Bcl-2 gen ekspresyon düzeyleri, kontrol grubuna göre azalma göstermiştir. Sülfıt muamelesi SHSY5Y hücrelerinin proliferasyonunu kemotöropatik ajanlar gibi inhibe etmektedir. Sonuç
Sonuçlarımıza göre; URG4/URGCP veya CCND1 gen ekspresyon azalmasıyla meydana gelen G1 fazındaki hücre siklusu inhibisyonunun sülfıt bağımlı bir mekanizmayla ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Anahtar Kelimeler:, URG4/URGCP geni, CCND1, Sülfıt, SHSY5Y neuroblastoma hücre hattı,

P-021

Effects of Sulfite Molecule on URG4/URGCP, Cyclin D1, and Bcl-2gene Expressions in SH-SY5Y Neuroblastoma Cells

¹ Yavuz Dodurga, ² Gülşah Gündoğdu, ² Volkan Tekin,
³ Tuğba Koç, ⁴ Lale Satıroğlu-Tufan, ⁴ Gülseren Bağcı
² Vural Küçükataay

¹ Medical Biology, Pamukkale University, Denizli, ² Physiology, Pamukkale University, Denizli, ³ Biology, Pamukkale University, Denizli, ⁴ Medical Genetics, Pamukkale University, Denizli

Objective
Sulfite is a highly reactive molecule which is commonly used in foods, cosmetics and pharmaceuticals. Although, many studies have shown that sulfite may cause toxicity both in vivo and in vitro, there is no consensus on the mechanism by which sulfite toxicity affects cells. Up-regulated gene 4/ Upregulator of cell proliferation (URG4/URGCP) is a novel gene located on 7p13. URG4/URGCP stimulates cyclin D1 (CCND1) mRNA expression, and RNAi-mediated URG4/URGCP silencing diminishes CCND1 mRNA expression in HepG2 cells. In this study, the effects of sulfite treatment on URG4/URGCP, CCND1, and Bcl-2 gene expression changes on control and dose group were analyzed. Material and Methods
SHSY5Y cells were cultured in the appropriate conditions. Cytotoxic effects of sulfite in SHSY5Y cells were detected in time and dose dependent manner with the IC50 doses within the range of 0.5-10 mM by using XTT. IC50 doses in the SHSY5Y cells were detected as 5mM. Total RNA was isolated with Tri-Reagent. Expression profiles of the target genes were determined by semi quantitative RT-PCR. An URG4/URGCP protein change was determined by western blot analysis. Results
According to results, URG4/URGCP, CCND1, and Bcl-2 gene expression levels were decreased in dose group cells compared to the control cells. Our preliminary results are suggesting that sulfite treatment inhibits the proliferation of SHSY5Y cells as chemotherapeutic agents. Conclusion
In according to our findings, the mechanism of this result may berelated with sulfite dependent inhibition of cell cycle at the G1 phase by downregulating URG4/URGCP or CCND1 gene expression. Keywords:, URG4/URGCP gene, CCND1, Sulfite, SHSY5Y neuroblastoma cells,

POSTER ÖZETLERİ

P-022

Pea3 Transkripsiyon Faktörünün Motor Nöronların Farklılaşması Üzerine Etkisi

¹ Başak Kandemir, ¹ Işıl Aksan Kurnaz

¹ Yeditepe Üniversitesi, Mühendislik Ve Mimarlık Fakültesi, Genetik Ve Biyomühendislik Bölümü, İstanbul

Amaç
Bu çalışmanın önemi, Pea3 transkripsiyon faktörünün nöronal farklılaşmadaki etkisini belirlemektir. Gereç ve Yöntem
Pea3VP16 (temel olarak aktif füzyon) , mPea3, Pea3Eng (baskın negative füzyon), Pea3 mutant plazmidleri (90A ve 90E), GFP ile birlikte NSC-34 hücrelerine verilmiştir. Kontrol olarak pcDNA3 ve VP16 (boş plazmidler) kullanılmıştır. GFP pozitif farklılaşan hücreler (aksonal uzama baz alınarak) immünofloresan mikroskopta sayılmıştır. Farklılaşan hücrelerin sayısı toplam GFP pozitif hücre sayısı ile karşılaştırılmış ve yüzde farklılaşma olarak değerlendirilmiştir. Bulgular
Bu çalışmada, Pea3 transfekte edilerek farklılaştırılan hücreler ile kontrol ve mutant plazmid verilen hücreler karşılaştırıldıklarında, Pea3 ile transfekte edilen hücrelerdeki farklılaşmanın belirgin şekilde fazla olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonuç Pea3 nin aksonal uzama yolu ile farklılaşmaya neden olduğunu göstermektedir. Sonuç
ETS ailesi üyelerinden Pea3 transkripsiyon faktörü nöral gelişimde ve nöronlar arası iletişimde önemli bir role sahiptir. Önceden yapılan çalışmada, Pea3 transkripsiyon faktörünün aksonal büyümedeki etkisi PC12 hücrelerinde gösterilmiştir. Bu çalışmada ise NSC-34 motor nöron hücrelerinde aksonal uzamaya Pea3 transkripsiyon faktörünün etki ettiği belirlenmiştir. Anahtar Kelimeler:, Pea3, Transkripsiyon Faktörü, Farklılaşma, NSC-34,

P-022

Effect of Pea3 Transcription Factor on Differentiation of Motor Neurons

¹ Başak Kandemir, ¹ Işıl Aksan Kurnaz

¹ Faculty of Engineering and Architecture, Department of Genetic and Bioengineering, Yeditepe University, İstanbul

Objective
The purpose of this study is to determine effect of transcription factor Pea3 on differentiation of neurons. Material and Methods
NSC-34 cell line was transfected with Pea3VP16 (constitutively active fusion), mPea3, Pea3-Eng (dominant negative fusion), Pea3 mutants (90A and 90E) together with GFP plasmids. Empty plasmids (pcDNA3 and VP16) were used as control. GFP positive differentiated cells (scored as those with neurite extensions beyond two cell body lengths) were counted by using immunofluorescence microscope. Differentiated cell number was compared with total GFP positive cells and scored as percentage differentiation. Results
In this study, differentiation of Pea3 transfected NSC-34 were found to be significantly higher than the cells transfected with control and mutant plasmids, thereby indicating that Pea3 could indeed be mediating differentiation as measured by neurite extensions. Conclusion
Pea3 is the second ETS family transcription factor that has an important role about neuronal development and communication. In previously study of our lab, effect of Pea3 was observed about axonal growth in PC12. In this study, it was determined that Pea3 transcription factor has a role neurite extension in NSC-34 motor neurons. Keywords:, Pea3, Transcription Factor, Differentiation, NSC-34,

POSTER ÖZETLERİ

P-023

Antidepresanların Sıçan Aortasında Kasılma Yanıtlarına Etkisi

¹ [Rahime Neşetoğlu](#), ¹ Sibel Özyazgan, ² Ayfer Altınok, ¹ Oruc Allahverdiyev, ¹ Ahmet Gökhan Akkan

¹ *İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, İstanbul*, ² *Üniversitet, Adli Tıp Kurumu Beşinci Özel Kurulu, İstanbul*

Amaç

Selektif serotonin geri alım inhibitörü Fluoksetin, selektif noradrenalin geri alım inhibitörü Maprotilin ve serotonin/noradrenalin geri alım inhibitörü Venlafaksin in izole sıçan aortasında, noradrenalin ve serotonin kasılma yanıtlarına doza bağlı etkilerinin araştırılması amaçlandı. Gereç ve Yöntem

Wistar Albino (n=32) sıçanların torasik aortaları çıkarılarak izole organ banyosuna asıldı. Fluoksetin, Maprotilin ve Venlafaksin in düşük (10-8 M) ve yüksek (10-5 M) dozları ile inkübe edildi. Noradrenalin ve serotoninin artan dozları (10-9 M-10-4 M) ile kasılma doz-cevap eğrileri elde edildi. Maksimum kasılma yanıtları (Emax) ve potensleri (pD2) hesaplandı. Bulgular

Fluoksetin in serotonin kasılma yanıtlarını azaltıp (10-7:p=0,047 ve 10-6: p=0,004), noradrenalin kasılma yanıtlarını arttırdığı (10-7: p=0,041 ve 10-6: p=0,042) görüldü. Maprotilin in yüksek dozunun, endotelli aortada noradrenalin kasılma yanıtlarını (10-9: p=0,007 ve 10-8: p=0,001); hem endotelli (10-7: p=0,021; 10-6: p=0,000; 10-5: p=0,000) hem endotelsiz aortada (10-7: p=0,027; 10-6 p=0,000; 10-5 p=0,000) serotonin kasılma yanıtlarını azalttığı görüldü. Venlafaksin in serotonin ve noradrenalin kasılma yanıtları üzerinde etkisi olmadı. Tek yönlü ANOVA yı takiben Tukey testleri kullanıldı, Sonuç

Klinikte hipotansif yan etkileri görülen Fluoksetin in serotonin kasılma yanıtlarını azaltıp, noradrenalin kasılma yanıtlarını arttırması kan basıncı değişikliklerinin farklılık gösterebileceğini; Fluoksetin in bu etkilerini noradrenalin ve serotoninin ekstrasöronal geri alım mekanizmaları üzerinden serotonin ve noradrenalin kasılmalarını module ederek gösterdiğini düşündürmektedir. Klinikte yine hipotansif yan etkileri görülen Maprotilin in bulguları klinik bulgular ile paraleldir, doza bağlı olarak hipotansif etkiler görülebilir. Maprotilin in bu etkilerini, serotonin kasılmalarını serotonin ekstrasöronal geri alım mekanizması üzerinden, noradrenalin kasılmalarını ise doza bağlı olarak, farklı adrenerjik reseptör alt tipleri üzerinden modüle ederek gösterdiğini düşündürmektedir. Serotonin ve noradrenalin yanıtlarını etkilememesi klinikte hipertansif etkileri görülen Venlafaksin in farklı açıdan değerlendirilmesi gerektiğini düşündürmektedir. Anahtar Kelimeler:, Fluoksetin, Maprotilin, Venlafaksin, Noradrenalin , Serotonin

P-023

Effects of Antidepressants on Contractile Responses in Rat Aorta

¹ [Rahime Neşetoğlu](#), ¹ Sibel Özyazgan, ² Ayfer Altınok, ¹ Oruc Allahverdiyev, ¹ Ahmet Gökhan Akkan

¹ *İstanbul University Cerrahpaşa Faculty of Medicine, Department of Medical Pharmacology, İstanbul*, ² *Üniversitet, Adli Tıp Kurumu Beşinci Özel Kurulu, İstanbul*

Objective

In this study,the aim was to understand the dose-dependent effects of the selective serotonin reuptake inhibitor Fluoxetine,the selective noradrenaline reuptake inhibitor Maprotiline and the serotonin/noradrenaline reuptake inhibitor Venlafaxine on the noradrenaline and serotonin on contractile responses in isolated rat aortas. Material and Methods

Wistar Albino rats(n=32)’ thoracic aortas were dissected and hung in isolated organ baths. They were incubated with low(10-8M) and high(10-5M) dose of antidepressants. Dose-response curves were obtained after administering increasing dose of noradrenaline and serotonin(10-9M-10-4M). Maximum contractile responses(Emax) and potency(pD2) were calculated. Results

Fluoxetine decreased serotonin contractile responses(10-7:p=0.047 and 10-6:p=0.004) and increased noradrenaline contractile responses(10-7:p=0.041 and 10-6:p=0.042). The higher dose of Maprotiline decreased(10-9:p=0.007 and 10-8:p=0.001) noradrenaline contractile responses in endothelium-intact aortas and serotonin contractile responses in both endothelium-intact(10-7:p=0.021;10-6:p=0.000;10-5:p=0.000) and endothelium-denuded(10-7:p=0.027;10-6 p=0.000;10-5 p=0.000) aortas. Venlafaxine did not change noradrenaline and serotonin contractile responses. Data were analyzed by one-way ANOVA followed by Tukey test. Conclusion

These results suggest that Fluoxetine operates by affecting non-neuronal noradrenaline and serotonin uptake mechanisms. Fluoxetine is reported to be hypotensive clinically; decreasing serotonin contractile responses and increasing noradrenaline contractile responses may cause changes in blood pressure. Maprotiline’s results are consistent with its clinical adverse effect, hypotension. It is thought that Maprotiline operates on noradrenaline contractile responses dose-dependently via adrenergic receptor subtypes and alters serotonin responses by affecting non-neuronal serotonin uptake mechanisms. Since Venlafaxine did not alter responses and is reported as hypertensive clinically, an explanation must be found elsewhere. Keywords:, Fluoxetine, Maprotiline, Venlafaxine, Noradrenaline , Serotonin

POSTER ÖZETLERİ

P-024

NeuroD2 Yazılım Faktörünün Hedef Genlerinin Tespiti

¹ [Gülcan Semra Şahin](#), ¹ Gülayşe İnce Dunn

¹ *Koç Üniversitesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik, İstanbul*

Amaç

Nörojenik farklılaşma faktörü 2, nörojenik bazik sarmal-ilik-sarmal proteinlerinden NeuroD ailesinin bir üyesidir. NeuroD2 proteinin kalsiyum akınıyla nöronlara özel promotörlerden, GAP-43 promotörü gibi, yazılımı aktive ettiği bilinmektedir. Ayrıca, insan NEUROD2 geninin, Xenopus embriyolarındaki sinir hücresi olmayacak hücreleri farklılaştırarak sinir hücresi olmalarını sağladığı bilinmektedir. Ancak, hem gelişim hem de yetişkin evresindeki hedef genleri şimdiye kadar bildirilmemiştir. Bu çalışma ile amacımız NeuroD2 proteinin hedef genlerini göstermektir. Gereç ve Yöntem

Bu amaç ile çalışmamızda NeuroD2 transfekte edilmiş Neuro2A hücre hattını kullanarak, temel olarak kromotin immunopresipitasyon (ChIP) tekniğini uygulamaktayız. Bulgular

ChIP tekniği, protein-DNA bağlarını oluşturmak, DNA molekülünü parçalamak ve immunopresipitasyon ile ilgili proteini ve ona bağlı olan DNA ile elde etmekten oluşmaktadır. Çalışmamızda bu adımların optimizasyonu sağlanmıştır. Sonuç

Çalışmamız kalsiyum ile aktive edilen gen ifade mekanizmasının gelişim aşamasında nasıl nörojenik farklılaşmaya yol açtığını göstermenin yanı sıra NeuroD2 aktivasyonunun yetişkin sinir sisteminde nasıl bir fonksiyonu olduğuna da ışık tutmaktadır.

Anahtar Kelimeler:, NeuroD2, Yazılım faktörü, , ,

P-024

Identification of Target Genes Regulated by NeuroD2

¹ [Gülcan Semra Şahin](#), ¹ Gülayşe İnce Dunn

¹ *Koç University, Molecular Biology and Genetics, İstanbul*

Objective

NeuroD2 (Neurogenic Differentiation Factor 2) is a member of NeuroD family of neurogenic basic helix-loop-helix proteins. It is known that the expression of the protein can induce transcription from neuron-specific promoters, such as the GAP-43 promoter upon calcium influx. Moreover, the NeuroD2 induces ectopic neurogenic differentiation in cells of Xenopus embryos. However, the endogenous gene targets of NeuroD2 both during development and in the adult nervous system have not been reported yet. We aim to determine the target genes of NeuroD2 protein. Material and Methods

For this purpose we are performing chromatin immunoprecipitation followed by sequencing (ChIP-seq) on NeuroD2 transfected Neuro2A cell lines. Results

ChIP method consists of DNA-protein crosslinking, DNA sonication and immunoprecipitation of NeuroD2 protein with related target DNA fragments. In this study, we optimized each step.

Conclusion

Our study leads to important insights into how calcium activated gene expression mechanism functions in neurogenic differentiation during development.

Keywords:, NeuroD2, Transcription Factor, , ,

POSTER ÖZETLERİ

P-025

Şizofreninin Biyolojik Belirteçlerinden Biri Olan Bozulmuş Ön Uyarın Aracılı İnhibisyon (ÖUAİ) Testi Üzerine CDP-Kolin’in Etkisi

¹ Gülşah Uslu, ¹ Vahide Savcı, ¹ Levent Büyükuysal, ¹ Gökhan Göktaalay

¹ Uludağ Üniversitesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Bursa

Amaç Şizofreni hastalarında görülen önemli bir biyolojik belirteç “duysal-motor süzme fonksiyonunda bozulma” durumudur. İnsanlarda ve deney hayvanlarında bu belirteci test etmek için ön-uyaran aracılı inhibisyon(ÖUAİ) fenomeni kullanılmaktadır. Son yıllarda kolinerjik sistemin,özellikle 7 nikotinik asetilkolin reseptörlerinin(nAChR) şizofreni etiyojisindeki rolünün anlaşılması üzerine bu reseptörler üzerinden yeni tedavi stratejileri geliştirilmektedir. Bu çalışma ile 7 nAChR lerine agonistik etkisi bulunan CDP-kolinin ÖUAİ fenomeni üzerine olan etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntem

Çalışmada Sprague-Dawley(300-350g)yetişkin erkek sıçanlar kullanıldı. Çalışma öncesinde bazal ÖUAİ değerleri ölçülerek homojen gruplar oluşturuldu. İlaçlar,tuzlu su içinde hazırlanarak intraperitoneal,subkutan ve merkezi yol ile enjekte edildi. İlk aşamada;CDP-kolin in dört değişik dozu(75-500mg/kg;i.p.) enjekte edilerek ÖUAİ etkisi incelendi. Daha sonra muskarinik antagonist olan skopolamin 0.4mg/kg dozunda subkutan olarak enjekte edilerek şizofreni hayvan modeli oluşturuldu ve arkasından CDP-kolin in etkisi bu model üzerinde test edildi. Çalışmanın son bölümünde CDP-kolinin etki mekanizmasının araştırılması için nAChR antagonistleri mekamilamin(1-3mg/kg) ve metillikakonitin(2-5mg/kg; i.p. ve 10µl isv) kullanılarak CDP-kolin in düzeltici etkisine aracılık eden mekanizmalar araştırıldı. Çalışmada istatistiksel işlemlerde SigmaPlot®(versiyon11.0) bilgisayar programı kullanıldı. İstatiksel analizler tek veya çift yönlü ANOVA yı takiben Tukey test kullanılarak yapıldı. Bulgular

CDP-kolin naiv sıçanlarda ÖUAİ üzerinde etki göstermedi. Skopolaminin ÖUAİ üzerinde yaptığı bozulmayı CDP-kolin in 250mg/kg dozu geri çevirdi. CDP-kolin in bu model üzerindeki etkisi mekamilamin in 3mg/kg dozu ile önlenirken,periferik verilen metillikakonitin in 2 ve 5mg/kg dozları etkiyi değiştirmede. Fakat merkezi yoldan verilen metillikakonitin,CDP-kolin in düzeltici etkisini bloke etti. Sonuç

CDP-kolin şizofreni hastalığının biyolojik belirteçlerinden biri olan bozulmuş ÖUAİ fenomenini düzeltmektedir. Etkiden nikotinik reseptörlerin 7alt tipi sorumludur. CDP-kolin başta şizofreni olmak üzere ÖUAİ bozukluğu ile seyreden hastalıkların tedavisinde faydalı olabilir. Anahtar Kelimeler:., OUAI, CDP-kolin, Şizofreni, 7 nAChR,

P-025

Effect of CDP-Choline on Disruption of Prepulse Inhibition (PPI) Which Is One of the Biological Markers of Schizophrenia

¹ Gülşah Uslu, ¹ Vahide Savcı, ¹ Levent Büyükuysal, ¹ Gökhan Göktaalay

¹ Department of Medical Pharmacology, Uludağ University, Bursa

Objective

Disruption of sensory motor gating has been shown the important biological phenomenon in patients with schizophrenia. The disruption of prepulse inhibition(PPI),a well characterized model for identifying sensory-motor gating deficits in schizophrenia and this phenomenon have been extremely used both experimental animals and humans. In recent years,therapeutic strategies have focused on enhancing the function of the cholinergic system especially 7nicotinic acetylcholine receptors to developing new treatments for schizophrenia. The purpose of this study is to test whether CDP-choline, 7nicotinic acetylcholine receptor agonist has any effect on PPI. Material and Methods

In this study Spraque-Dawley(300-350g)male rats were used. Before the actual experiment,we measured baseline PPIvalues and rats assigned statistically same groups. All drugs were prepared in saline and administered subcutane ously,intraperitoneally and intracerebroventricularly. In the first experiment we tested four different doses of CDP-choline(75-500mg/kg;i.p.)on PPI. Therefore,a muscarinic antagonist scopolamine(0.4mg/kg)was injected to make animal model of schizophrenia and effect of CDP-choline on this model were tested. At the end of the study we investigated the mechanism underlying to CDP-choline’s effect and tested nicotinic antagonists’ mecamlamine and methylicaconitine(MLA). PPI data were analyzed by one-way or two-way ANOVA test followed by posthoc Tukey test and were used SigmaPlot version11.0 for statistical analyses. Results

CDP-choline has no significant effect on PPI in naive rats. CDP-choline at the dose of 250mg/kg inhibited disrupting effects of scopolamine on PPI. Administration 3mg/kg dose of mecamlamine reversed the treating effect of CDP-choline on PPI but 2 and 5mg/kg(sc) MLA did not change the effect of CDP-choline. However,administration of MLA intracerebroventricularly blocked the effect of CDP-choline on PPI. Conclusion

CDP-choline improved disrupted PPI which is one of the biological markers of schizophrenia. Subunit of 7 nAChR is responsible from the effect. CDP-choline can be potential candidates not only for the treatment of schizophrenia but also several diseases linked with disrupted PPI. Keywords:., PPI, CDP-choline, Schizophrenia, 7 nAChR,

POSTER ÖZETLERİ

P-026

Sisplatin ve Ifosfamid Nörotoksitesinde Ca⁺² ve K_{ATP} Kanallarının Rolü

¹ Çiğdem Çengelli, ¹ Kevser Erol

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Eskişehir

Amaç

Sisplatin ve ifosfamid gibi antineoplastiklerin neden olduğu nörotoksitate glutamata-bağlı eksitotoksik özelliklere sahiptir. Eksitotoksitede ise hücre içine kalsiyum girişinin toksisiteyi arttırdığı ancak potasyum çıkışının toksisiteyi azalttığı yönünde çalışmalar bulunmaktadır. Bu nedenle sıçan serebellar granül hücre kültüründe nimodipin(voltaj-bağımlı kalsiyum kanal blokörü), kromakalim(KATP kanal açıcısı) ve glibenklamid(KATP kanal blokörü) kullanılarak sisplatin ve ifosfamid metaboliti kloroasetaldehitin nörotoksik etkisinde kalsiyum ve potasyum iyonlarının katkısının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntem

ESOGÜ Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu ndan onay alınarak primer serebellar granül hücre kültürü Sprague Dawley 5 günlük yavru sıçanların serebellumlarından hazırlandı. Sisplatin ve kloroasetaldehit nörotoksisitesi değerlendirilip submaksimal nörotoksitate gösteren konsantrasyonlardaki sisplatin (200µM) ve kloroasetaldehit (10µM) ile nimodipin, kromakalim ve glibenklamidin 1, 10, 50µM konsantrasyonlarındaki etkileşimleri MTT yöntemiyle değerlendirilmiştir. İstatiksel analiz için Student t ve Mann Whitney U testleri uygulanmıştır.

Bulgular

1µM(p<0,05)ve50µM(p<0,01)nimodipinkloroasetaldehidin toksik etkisini anlamlı bir şekilde artırmıştır. Kromakalim kloroasetaldehidin toksik etkisinde anlamlı değişiklik yapmamıştır ancak 10µM(p<0,05) glibenklamid toksisiteyi artırmıştır. Sisplatinle verilen ilaçlar, 1µM kromakalim ve 1µM nimodipin hariç, tüm konsantrasyonlarda sisplatinin nörotoksik etkisini anlamlı bir şekilde artırmıştır. Nimodipin sisplatin nörotoksitesini konsantrasyon-bağımlı şekilde artırmıştır. Oysa 10µM kromakalim ve glibenklamid, sisplatinin nörotoksik etkisini en fazla arttıran konsantrasyon olmuştur.

Sonuç

Nimodipinin sisplatin ve kloroasetaldehit nörotoksitesini artırması bu etkide voltaj-bağımlı kalsiyum kanallarının rolü olduğunu düşündürmektedir. Kloroasetaldehit nörotoksitesini kromakalimin etkilememesi ancak glibenklamidin arttırması ise ATP-duyarlı potasyum kanallarının toksisitede rolü olduğunu düşündürmektedir. Sisplatin nörotoksitesinde ise hem kromakalimin hem de glibenklamidin toksisiteyi arttırması, ATP-duyarlı potasyum kanallarının bu toksisitede karmaşık bir role sahip olduğunu düşündürmektedir. Bu sonuçlara ait mekanizmaların aydınlatılabilmesi için daha ayrıntılı çalışmalara gerek bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler:., serebellar granül hücreleri, K_{ATP} kanalları, sisplatin, ifosfamid, nimodipin

P-026

The Role of Ca2+ and KATP Channels in the Neurotoxicity of Cisplatin and Ifosfamide

¹ Çiğdem Çengelli, ¹ Kevser Erol

¹ Department Of Pharmacology, Eskişehir Osmangazi University Faculty Of Medicine, Eskişehir

Objective

Neurotoxicity caused by cisplatin and ifosfamide has glutamate-dependent excitotoxic features. According to some studies calcium influx increases,however potassium efflux decreases excitotoxicity. Thus nimodipine (voltage-gated calcium channel blocker),cromakalim (KATP channel opener), glibenclamide (KATP channel blocker) were used to investigate cisplatin and chloroacetaldehyde (metabolite of ifosfamide) neurotoxicity in rat primary cerebellar granular cell (CGC) culture.

Material and Methods

CGC culture is prepared from the cerebella of Sprague Dawley 5day-old pups with ethical approval from Local Ethical Committee for Animal Experimentations of ESOGU.Firstly the neurotoxic concentrations of cisplatin and chloroacetaldehyde were determined.The submaximal neurotoxicity was seen at concentrations of cisplatin(200µM) and chloroacetaldehyde(10µM) and their interactions with nimodipine,cromakalim and glibenclamide were investigated at concentrations of 1,10,50µM by using MTT-method. Student’s t and Mann Whitney U tests were used for statistical analysis. Results

Nimodipine at 1µM(p<0,05),50µM(p<0,001) significantly increased chloroacetaldehyde neurotoxicity. Cromakalim did not significantly change chloroacetaldehyde neurotoxicity however 10µM(p<0,05)glibenclamide increased this toxicity. Nimodipine,cromakalim and glibenclamide(except 1µM cromakalim and nimodipine) significantly increased cisplatin neurotoxicity.Nimodipine increased cisplatin neurotoxicity in a concentration-dependent manner.However the highest increase in the neurotoxicity of cisplatin was observed at 10µM of cromakalim and glibenclamide. Conclusion

It seems that voltage-gated calcium channels may have a role in cisplatin and chloroacetaldehyde neurotoxicity because nimodipine increased their toxicities. Cromokalim did not affect but glibenclamide increased the chloroacetaldehyde neurotoxicity so that ATP-sensitive potassium channels may have a role in this toxicity. ATP-sensitive potassium channels have a complex role in cisplatin neurotoxicity because both cromokalim and glibenclamide increased this toxicity. Further studies are needed to clarify the mechanisms of these results. Keywords:., cerebellar granular cells, K_{ATP} channels, nimodipine, cisplatin, ifosfamide

POSTER ÖZETLERİ

P-027

Mezenkimal Kök Hücre Transplantasyonunun Farelerde Oluşturulan Nöropatik Ağrı Üzerine Etkisi

¹ Olcay Ergürhan Kıroğlu, ¹ Erkan Maytalman, ¹ Arash Alizadeh Yegani, ¹ Soner Mete, ¹ Ergin Şingirik, ¹ Fazilet Aksu

¹ Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Adana

Amaç Nöropatik ağrı, sinir sisteminin primer lezyonu veya disfonksiyonu sonucu görülen, bilinen tedavilere cevap vermeyen bir sinir sistemi hastalığıdır. Son yıllarda nörodejeneratif hastalıkların tedavisinde kök hücre uygulamaları araştırılmaktadır. Çalışmamızda, mononöropati yapılan farelerde mezenkimal kök hücre (MKH) uygulamasının nöropatik ağrıdaki etkinliğini araştırılmıştır. Gereç ve Yöntem Farelerde siyatik sinir ligasyonu ile mononöropati oluşturulduktan iki hafta sonra MKH uygulandı. Bu hayvanlarda altıncı, onuncu, yirmidördüncü haftalarda soğuk allodini (Cold-plate, CP) ve termal aljezi (tail-flick, TF) testleri uygulandı. Kontrol, nöropatik, tramadol, mezenkimal+nöropati, tramadol+nöropati ve tramadol+mezenkimal+nöropati grupları oluşturuldu. Bulgular One-Way ANOVA/Bonferroni testiyle değerlendirildi.

Bulgular Deneylerde tüm gruplarda TF latenslerinde anlamlı değişimler gözlenmedi. Nöropatik farelerde Cold Plate Latensi (CPL), kontrol grubuna göre 2. haftadan itibaren azaldı ve 24. haftaya kadar devam etti (kontrol CPL sırasıyla, 9.44+0.36, 10.87+0.55, 11.62+0.63; nöropatik CPL, 5.77+0.30, 4.36+0.21, 5.93+0.37, 4.14+0.21). Bu sonuçlar kalıcı nöropati oluştuğunu ve kendiliğinden iyileşme olmadığını gösterdi. MKH uygulanan grupta ise 6. haftadan itibaren nöropati grubuna göre CPL arttı ve 24. haftaya kadar etki devam etti (sırasıyla, 5.39+0.28, 7.76+0.36, 9.96+0.53, 7.93+0.25). Bu bulgular MKH uygulamasının nöropatiye bağlı soğuk allodiniyi düzelttiği ve bu etkinin uzun süreli olduğunu ortaya koydu. Nöropatik ve mezenkimal+nöropatik farelere 10. haftada uygulanan tramadol, CPL ni nöropatili ve mezenkimal hücre uygulanan gruplara göre belirgin şekilde artırdı. Akut uygulanan analjeziğin CPL ni bu denli yükseltmesi ilacın etkisinin nöropatik ağrının oluşturduğu dejeneratif etkileri düzeltmesi olmayıp semptomatik olduğunu düşündürmektedir. Sonuç

Bulgularımız, nöropatik ağrıda mezenkimal kök hücre uygulamasının potansiyel bir tedavi yöntemi olabileceğini düşündürmektedir. Anahtar Kelimeler:, nöropati, mezenkimal kök hücre, allodini, fare,

P-027

The Effect of Mesenchymal Stem Cell Transplantation in Neuropathic Mice

¹ Olcay Ergürhan Kıroğlu, ¹ Erkan Maytalman, ¹ Arash Alizadeh Yegani, ¹ Soner Mete, ¹ Ergin Şingirik, ¹ Fazilet Aksu

¹ Pharmacology Department, Cukurova University, Medical Faculty, Adana

Objective Neuropathic pain is an incurable diseases caused by a primer lesion or disfunction in the nervous system. Recently there are many studies indicating stem cell therapies various neurodegenerative disorders. In this study we evaluated that the possible effect of mesenchymal stem cells (MSC) in neuropathic pain model. Material and Methods Mononeuropathy was developed by ligation of sciatic nerve of mice under anesthesia. MSC injection was made two week after ligation of sciatic nerve. Neuropathic pain was tested using cold-plate and tail-flick tests, in the 6th, 10th and 24th weeks. Mice were divided into control, neuropathy (NP), NP+MSC, NP+tramadol, and NP+tramadol+ MSC groups. Results Tail-flick latencies of mice showed no significant differences in all experiments. Cold Plate Latency (CPL) decreased significantly in NP groups compared to control group between 2nd and 24th week (control CPL, 9.44+0.36, 10.87+0.55, 11.7+0.63; neuropathic CPL, 5.77+0.30, 4.36+0.21, 5.93+0.37, 4.14+0.21, respectively). These results show that persistent neuropathy was developed in sciatic nerve ligated mice. MSC injection increased CPL in neuropathic mice starting from 6th week and continued to 24th week (5.39+0.28, 7.76+0.36, 9.96+0.53, 7.93+0.25, respectively). MSC injection has been shown that long-lasting effect against allodynia induced by neuropathy. Tramadol, injected at the 10th week to NP and NP+MSC groups increased CPL's in both groups. Conclusion

The results indicate that, mesenchymal stem cell application may be a potential therapeutic tool for treatment of neuropathy in the future.

Keywords:, Neuropathy, mesenchymal stem cells, allodynia, mouse,

POSTER ÖZETLERİ

P-028

Biyoaktif Peptit Nanofiberler Üzerinde Sinirsel Farklılaşma

¹ Büşra Mammadov, ¹ Melike Sever, ¹ Mustafa Ö. Güler, ¹ Ayşe B. Tekinay

¹ Bilkent Üniversitesi, Malzeme Bilimi Ve Nanoteknoloji, Ankara

Amaç Sinir hücrelerinin çoğalma özelliklerinin olmaması ve özellikle doku hasarı sonrasında yüksek miktarda üretilen inhibe edici hücreler arası matriks proteinleri nedeni ile nöronların nöritler uzatarak yeni bağlantılar kurması pek mümkün olmadığından,merkezi sinir sisteminin rejeneratif kapasitesi oldukça düşüktür. Yara dokusunun etrafındaki sinir projenitör hücrelerinin farklılaşmasını ve nöronların nörit uzatımını sağlayan biyouyumlu sentetik matrikslerin kullanımı ile bu sorunun aşılacağı düşünülmektedir. Bu amaca uygun olarak,çalışmamızda biyoaktif epitoplar taşıyan peptit nanofiber matrikslerin sentezlenmesi amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntem Peptit nanofiberler solid faz peptit sentezi yöntemi ile sentezlenmiştir. Laminin ve heparan sülfat proteoglikan(HSPG) ları taklit etmek amacıyla peptit nanofiberler üzerindeki biyoaktif sekanslar kullanılarak fiziksel yapısı hücreler arası matriksin fibersi yapısına oldukça benzeyen peptit nanofiber matriksler üretilmiştir. Üretilen peptit nanofiber matriksleri SEM yöntemi ile görüntülenmiştir. PC-12 hücreleri bu matriksler üzerinde kültür edilerek NGF varlığında farklılaştırılmıştır. Bulgular

Peptit nanofiberler üzerindeki biyoaktif sekanslar laminin ve heparan sülfat proteoglikan(HSPG) ları taklit amaçlı kullanılmıştır. Böylece hem laminin taklidi yapılar hem de HSPG benzeri kimyasal gruplar ile matriks etrafında toplanan büyüme faktörleri sayesinde hücrelerin sinirsel farklılaşması ve sinir uzatımı sağlanmıştır. PC-12 hücreleri bu matriksler üzerinde kültür edildiğinde farklılaşarak biyoaktif epitop taşımayan kontrol matrikslere göre daha uzun nöritler uzatmışlardır. Ayrıca hücrelerin nörit uzatmaları inhibe edici kondroitin sülfat proteoglikanların varlığında dahi gerçeklemiştir. Deneyler üçer tekrarlı olarak yapılmış ve sonuçların istatistiksel analizi için t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

Sonuç Bu çalışmada laminin ve HSPG lerin biyoaktif bölgelerini taklit eden ve hücreler arası matriksin fibersi yapısına benzeyen sentetik nanofiber matriksleri üretilmiştir. Bu matrikslerin sinir hücreleri tarafından daha uzun nöritlerin uzatımını desteklediği ve nörit uzatımını inhibe eden proteoglikanların etkisini neredeyse yok etmiştir Anahtar Kelimeler:, peptit nanofiberler, matriks, laminin, HSPG, PC-12

P-028

Neural Differentiation on Bioactive Peptide Nanofiber Scaffolds

¹ Büşra Mammadov, ¹ Melike Sever, ¹ Mustafa Ö. Güler, ¹ Ayşe B. Tekinay

¹ Materials Science And Nanotechnology, Bilkent University, Ankara

Objective Regeneration capacity of central nervous system after any injury is poor due to nonproliferative nature of neural cells along with inhibitory components of the extracellular matrix (ECM) that are over-expressed in scar tissue. For regeneration of the damaged area, neurons at the periphery of the scar tissue should overcome the inhibitory ECM elements and extend neurites and make new connections. Biocompatible synthetic matrices providing signals for differentiation of neural progenitors and neurite outgrowth are desirable to make regeneration possible. For this purpose, we synthesized peptide nanofiber scaffolds carrying epitopes derived from laminin while mimicking heparan sulphate proteoglycans (HSPG) simultaneously. Material and Methods Peptide nanofibers were synthesized by solid phase peptide synthesis method. To mimick laminin and heparan sulphate proteoglycans, bioactive epitope sequences were included within the structure. By using these peptide nanofibers, matrices resembling extracellular matrix in its fibrous structure were produced. Imaging of these matrices were carried out by SEM. PC-12 cells are cultured on these scaffolds and neural differentiation is carried out by addingNGF. Results

Laminin derived epitopes direct differentiation and provide a permissive environment for neurite outgrowth while HSPG derived signals provide accumulation of neuroinductive growth factors. Peptide nanofiber scaffolds resemble fibrous network of the ECM. PC-12 cells cultured on these bioactive scaffolds differentiated and extended much longer neurites when compared to epitope free scaffolds. Cells extended neurites on these scaffolds even in the presence of inhibitory chondroitin sulphate proteoglycans. n=3 for all experimental groups. Statistical analysis are carried out by using t test and one way ANOVA. Conclusion

In this study, peptide nanofiber scaffolds mimicking laminin and HSPG through bioactive epitope sequences and resembling ECM fibrous network are produced. To conclude, peptide nanofiber scaffolds with neural differentiation and neurite outgrowth promoting abilities even in the non-permissive ECM environment are synthesized in this study. Keywords:, peptide nanofibers, scaffold, laminin, HSPG, PC-12

POSTER ÖZETLERİ

P-029

Beslenme Davranışı Gerbilerde (Meriones Unguiculatus) Faz Kayması Yaratarak Sirkadyen Ritimleri Etkileyebilir

¹ Nursel Hasanoğlu, ¹ Bülent Gündüz

¹ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biyoloji, Çanakkale

Amaç
Canlılarda beslenme davranışı ritmik bir şekilde düzenlenir ve buna uygun olarak çeşitli fizyolojik ve metabolik faaliyetlerle uyum göstermektedir. İnsanlarda bu ritmik beslenmenin düzensizleşmesi halinde fizyolojik ve metabolik faaliyetlerde sorunlar olabilmektedir. Bu ritmik düzenlemede suprakiazmatik nukleus(SCN) tarafından kontrol edilir. Ancak endojen(iç) ritimleri yaratan SCN un beslenme davranışıyla ilişkili olarak aktivite ritimleriyle birlikte vücut ağırlığı ve günlük besin tüketimi üzerine nasıl etki ettiği tam olarak açık değildir. Bu amaçla farklı besin davranışı uygulanan gerbillerdeki aktivite değişimleri tespit edilmiştir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada kullanılan Moğolistan gerbiller (3-4aylık), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biyoloji Bölümü laboratuvarında üretilip yetiştirilen hayvanlardır. Uzun fotoperiyoda(14L) uyum sağlayan hayvanlar (n:32) a)ad libitum b)sadece gece fazında c)sadece gündüz fazında d) gün içerisinde belli saat diliminde(1100-1400) beslenme uygulanacak şekilde 4 farklı gruba ayrılmışlardır. Aktivite tekerleklerine bağlı kafeslerde günlük besin tüketimleri ölçülmüş ve ritimleri 30dk arayla bilgisayara kayıt edilmiştir ve double-plot aktogram yapılmıştır. Vücut ağırlığı değişimleri ise haftalık olarak tespit edilmiştir. Tüm değerler SPSS ile istatistik olarak değerlendirilmiş olup tek-yönlü ANOVA kullanılmıştır. Bulgular

Farklı beslenme davranışı uygulanan grupların vücut ağırlıkları ve günlük besin tüketim miktarları arasında önemli bir fark görülmedi(p>0.05). Aktivite değerlerinde ise gündüz fazında beslenen gruplarda aktivite ritmi gündüz periyoda doğru faz kayması göstermiştir. Aynı şekilde 1100-1400 saat diliminde beslenen hayvanlarda ise aktivite besin verilme zamanına doğru kayma göstermiştir. Gece periyodunda bir değişim olmamıştır. Sonuç

Besin alma zamanının sirkadiyen ritimleri düzenleyerek metabolizma üzerine etkili olduğu bilinmektedir. Bu çalışma ile Moğolistan gerbillerinin normal beslenme ritminin dışında uygulanan beslenme durumunda aktivite ritminde faz kaymalarının olduğu gösterilmiş olup bununda besin varlığında/yokluğunda mevcut fizyolojik ritimlerin değişmediğini göstermiştir. Anahtar Kelimeler:, Beslenme, Gerbil, Lokomotor aktivite, Vücut ağırlığı, SCN

P-029

Feeding Behavior Might Affect Circadian Rhythms with Phase Shift in Gerbils

¹ Nursel Hasanoğlu, ¹ Bülent Gündüz

¹ Biology, Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale

Objective

In mammals,feeding behavior is regulated by rhythmic fashion and therefore all physiological and metabolic functions are adjusted to this rhythmicity. Anything that cause arhythmicity,could bring many metabolic syndromes. Almost all organisms exhibit diurnal rhythms in physiology and behavior under the control of circadian clock(suprachiasmatic nucleus;SCN). Although the SCN controls many of the behavioral activities(e.g.,feeding),how the body weight and food intake are regulated is not clear. Therefore,we aimed to clear out how different feeding regimes could integrate the motor activities of gerbil species in long photoperiod.

Material and Methods

Male Mongolian Gerbils(3-4month of age) were obtained from our laboratory colony maintained at Canakkale Onsekiz Mart University. They were exposed to 14:10 L:D photoperiod. Animals were divided into 4groups; a)ad libitum feeding b)night-time feeding c)day-time feeding d)restricted feeding at 11:00–14:00. Locomotor activity was measured with running-wheel activity at 30min intervals. Body weight was measured weekly. Food intakes were recorded daily. Data were analyzed using SPSSprogram and analyzed with one-way ANOVA. No changes were observed in night-time fed animal. Results

No differences were observed between body weights and food intake of animals which were fed at different times of the day(p>0.05). There was a clear phase shift in activity in which the animals fed in day-time. This shift has extended from night phase to light-phase. Similar phase shift was recorded in animals that were fed between 11:00-14:00hr. Conclusion

It is known that the time of food intake regulates metabolism through circadian rhythm adjustment. With this study,we have shown that feeding time other than normal food intake time can affect circadian regulation and only the activity rhythm can be controlled by the presence and/or absence of food. Keywords:, Feeding, Gerbil, Locomotor activity, Body weight, SCN

POSTER ÖZETLERİ

P-030

Diyabetik Sıçan Beyin Kortekslerinde Üzüm Çekirdeği Özütü ve E Vitamininin Oksidatif Stres Üzerine Etkisi

¹ Gökşin Nilüfer Yonguç, ² Yavuz Dodurga, ³ Esat Adıgüzel, ⁴ Gülşah Demirkaya, ⁴ Vural Küçükatay

¹ İzmir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, İzmir, ² Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Denizli, ³ Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Denizli, ⁴ Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Denizli

Amaç

Hiperglisemi diyabetik komplikasyonların gelişmesine neden olan oksidatif strese yol açar. Yapılan çalışmalarda antioksidanların oksidatif stresi azaltarak diyabetik komplikasyonların gelişimini azalttığı gösterilmiştir. Üzüm çekirdeği özütü (ÜÇÖ) ve E vitamini yaygın olarak kullanılan antioksidanlardır. Bu çalışmanın amacı streptozotosin ile deneysel diyabet oluşturulan sıçanlarda ÜÇÖ ve E vitamininin beyin korteks dokularında oksidatif stres üzerine etkilerini göstermektir.

Gereç ve Yöntem

250-300 gr ağırlığında, 24 adet erişkin Sprague-Dawley cinsi sıçan 4 gruba ayrıldı; Kontrol (n=6), diyabet (n=6), ÜÇÖ ile tedavi edilmiş diyabet (D+ÜÇÖ) (n=6) ve E vitamini ile tedavi edilmiş diyabet (D+E) (n:6). Diyabetik gruplarda 60 mg/kg streptozotosin in intraperitoneal olarak uygulanmasıyla diyabet oluşturuldu. Diyabet oluşturulduktan sonra tedavi gruplarındaki sıçanlara 6 hafta süresince 100 mg/kg/gün ÜÇÖ ve 100mg/kg/gün E vitamini oral olarak uygulandı. Daha sonra sıçanlar dekapite edilerek beyinleri çıkarıldı. Beyin korteks dokularında Total Oksidan Seviye (TOS), Total Antioksidan Kapasite (TAK) ve Oksidatif Stres İndeksi (OSİ) değerlendirildi. Gruplar arasındaki farklılığın karşılaştırılması için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi, ikili karşılaştırmalar için LSD test kullanıldı. Bulgular

D+ÜÇÖ ve D+E gruplarında kontrol ve diyabet gruplarına göre TOS anlamlı olarak azalmış bulundu (p<0,05), kontrol ve diyabet grupları arasında anlamlı farklılık bulunmadı. Diyabet grubunda TAK kontrol grubuna göre anlamlı olarak azalmış bulundu (p<0,05). Diyabet grubunda OSİ kontrol, D+ÜÇÖ ve D+E gruplarına göre anlamlı olarak artmış bulundu (p<0,05). Sonuç

ÜÇÖ ve E vitamininin streptozotosin ile deneysel diyabet oluşturulan sıçanların korteks dokularında ortaya çıkan oksidatif stresi azalttığı gösterilmiştir. Anahtar Kelimeler:, Streptozotosin, Diyabet, Oksidatif stres, Sıçan,

P-030

Effects of Grape Seed Extract and Vitamin E on Oxidative Stres of Streptozotocin Diabetic Rat Brain Cortex Tissues

¹ Gökşin Nilüfer Yonguç, ² Yavuz Dodurga, ³ Esat Adıgüzel, ⁴ Gülşah Demirkaya, ⁴ Vural Küçükatay

¹ Department of Anatomy, Izmir University School of Medicine, Izmir, ² Department of Medical Biology, Pamukkale University School of Medicine, Denizli, ³ Department of Anatomy, Pamukkale University School of Medicine, Denizli, ⁴ Department of Physiology, Pamukkale University School of Medicine, Denizli

Objective

Hyperglycemia causes increased oxidative stress which contributes to development of diabetic complications. Studies have shown that antioxidants reduce oxidative stress and development of diabetic complications. Grape seed extract(GSE) and vitamin E are widely used antioxidants. The aim of this study is to show the effects of GSE and vitamin E on oxidative stress in brain cortex tissues of streptozotocin-induced diabetic rats. Material and Methods

Twenty four male Sprague-Dawley rats were divided into four groups; control (n=6), diabetes (n=6), diabetes treated with GSE (D+GSE) (n=6), diabetes treated with vitamin E (D+E) (n=6). Diabetes was induced by intraperitoneal injection of 60 mg/kg streptozotocin. After induction of diabetes, treatment groups were treated orally 100 mg/kg/day GSE and 100mg/kg/day vitamin E during six weeks. At the end of the experiment, rats’ brains were removed. The following parameters were evaluated in the brain cortex tissues: total oxidant status(TOS), total antioxidant status(TAS) and oxidative stress index (OSI). Statistical comparisons between the groups were done using ANOVA. Post hoc testing was performed for inter-group comparisons using LSD test. Results

TOS levels were significantly decreased in D+GSE and D+E groups compared with diabetes and control groups (p<0,05). There were no significant difference between control and diabetes groups. TAK levels were significantly decreased in diabetes grup compared with control group(p<0,05). In diabetes group, OSI levels were significantly increased compared with the control, D+GSE and D+E groups (p<0,05). Conclusion

It has been shown that GSE and vitamin E decrease oxidative stress occurred in the brain cortex tissues of streptozotocin-induced diabetic rats.

Keywords:, Streptozotocin, Diabetes mellitus, Oxidative stress, Rat,

POSTER ÖZETLERİ

P-031

Hesaplamalı Bazal Çekirdek Devresi Modeli ile Bir Bioloid Robot Uygulaması

¹ Emeç Erçelik, ¹ Berat Denizdurduran,
¹ Neslihan Serap Şengör

¹ İstanbul Teknik Üniversitesi, Elektronik Ve Haberleşme, İstanbul

Amaç
Disiplinler arası bir bilim olan hesaplamalı sinirbilim,merkezi sinir sistemine ilişkin açıklamalar getirirken,tersine mühendislik yaklaşımıyla robotik uygulamalarında özellikle son yıllarda yer edinmekte ve bu çalışmalar insan beynine ilişkin modellere test ortamı sağlamaktadır. Beyindeki süreçlerin oluşmasında etkin yapılara dayalı geliştirilen matematiksel modeller aynı zamanda hasta bakımı ya da tehlikeli ortamlarda arama çalışması yapılması gibi,karar vermenin önemli olduğu robotik uygulamaları için de öneme sahiptir. Bu çalışma ile karar verme sürecine ait bir hesaplamalı modelin gerçek bir robot üzerinde uygulanması gerçekleştirilmiştir. Gereç ve Yöntem

Bioloid robot üzerinde,hesaplamalı bir basal ganglia-talamus-korteks modeli kullanılarak bir fareye ait yiyecek arama ve saklama davranışlarını gerçekleşmesi ele alındı. Bu modelde robotun dış dünya ile ilişkisi,bir uzaklık sensörü ve bir kızılötesi sensör ile sağlandı. Bu sensörlerden alınan veriler sonucunda model,robotun mikrokontrolörüne C dili ile programlanarak gömüldü. Bu model yardımıyla seçilen hareket ile sağlanan karar verme işlemi robotun motorlarına bir çıkış olarak gönderildi. Bulgular

Gerçekleme sırasında robot küçük boyutta bir kutuyu yem olarak, büyük boyutta bir kutuyu ise engel olarak algılayabildi. Bulunulan ortamdan farklı bir yansımaya sahip bir siyah bant ise yuva olarak algılandı ve yem buraya yerleştirildi. Böylelikle robotun sırasıyla yiyecek arama,yiyeceği tanıyarak alma ve yuvaya bırakma işlemlerini gerçekleştirilmiş oldu. Robot ile 10 deneme yapıldı ve bunların sekizinde başarılı olurken iki denemede yiyeceği alma davranışından sonraki aşamaya geçemedi. Sonuç

Daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada model,bir benzetim ortamında değil gerçek bir Bioloid robot üzerinde test edildi. Yapılan çalışma,beyindeki süreçlerin oluşmasında yer alan yapılara dayalı matematiksel bir model ile bir robotun kontrolünün mümkün olduğuna dair bir örnek teşkil etmektedir. Anahtar Kelimeler:, Basal ganglia devresi, Hareket seçme, Bioloid Robot, Yem arama ödevi , Hesaplamalı model

P-031

A Bioloid Robot Implementation of Computational Basal Ganglia Circuit

¹ Emeç Erçelik, ¹ Berat Denizdurduran, ¹ Neslihan Serap Şengör

¹ İstanbul Technical University, Electronics and Communication, İstanbul

Objective
Computational neuroscience is an interdisciplinary science,while it gives an explanation on central nervous system,robotic applications inspired due to improvements in neuroscience became a tool to either functionalize or test the brain-inspired models with reverse engineering technique. At the same time,these brain inspired mathematical models has an important role on some robotic applications including patient care robots or rescue robots. The main point of this work is to realize a computational model on a real robot to give an example on the realization of a decision-making task. Material and Methods

A previously proposed computational basal ganglia-thalamus-cortex(btc) model is used to realize foraging task on Bioloid robot. A distance sensor and an infrared sensor are used to establish the connection of robot to the outer world. Further,microcontroller of the robot is programmed in C programming language to embed the model on the mobile robot whose output for motors is defined due to the result of the decision making process. Results

Once the robot gets acquainted with the environment,robot is able to achieve the tasks which are searching for food,recognizing the food and lifting it,and placing the food to the nest,respectively. Robot was tested 10times. 8times of the trials were successful while at the other two robot obsessed on the lifting food behavior. Conclusion

In this work,the btc model is tested with a real time application on a real Bioloid robot instead of using a robot simulation environment. This work is an example of realizing the control of a mobile robot using a mathematical model based on the relation between brain regions responsible for a specific task. Keywords:, Basal ganglia circuit, Action selection, Bioloid robot, Foraging Task, Computational Model

POSTER ÖZETLERİ

P-032

Deneyssel Parkinson Modelinde Melatonin Uygulamasının Substansia Nigra Üzerindeki Koruyucu Etkisi

¹ Yasemin Kaya, ² Özlem Ozsoy, ¹ Eren Ögüt,
³ Mutay Aslan, ¹ Fatoş Belgin Yıldırım, ² Aysel Ağar

¹ Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi, Antalya, ² Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji, Antalya, ³ Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya, Antalya

Amaç

Çalışmamızın amacı deneyssel Parkinson modelinde melatonin uygulamasının substansia nigra (SN) daki antioksidan enzim ve lipid peroksidasyon düzeylerine olan etkisini incelemektir. Gereç ve Yöntem
Çalışmaya alınan Wistar sıçanlar 5 gruba ayrılmıştır. Kontrol (K), melatonin uygulanan (M), parkinson oluşturulan (P), melatonin uygulanan + parkinson oluşturulan (MP) ve parkinson oluşturulan + melatonin uygulanan (PM) grup. Parkinson modeli, 6-hidroksidopamin (6-OHDA) nörotoksininin medial ön beyin demetine tek taraflı stereotaksik infüzyonu ile oluşturulmuştur. Melatonin günde 1 kez 10 mg/kg dozda, intraperitoneal yolla verilmiştir. Melatonin uygulama süresi M ve MP grupları için 30 gün, PM grubu için ise 7 gün olmuştur. MP grubunda melatonin uygulamasının 23. gününde Parkinson oluşturulmuş, kalan 7 gün boyunca da melatonin verilmeye devam edilmiştir. PM grubunda ise Parkinson oluşturulduğu günden itibaren melatonin uygulamasına başlanmış ve 7 gün verilmiştir. Deney sonrası alınan SN dokularında süperoksit dismutaz (SOD), katalaz (CAT), glutatyon peroksidaz (GPx) enzim aktiviteleri spektrofotometrik yöntemlerle çalışılmıştır. Oksidatif hasar göstergesi olarak malondialdehit (MDA) düzeyi florometrik yöntemle ölçülmüştür. Bulgular

Parkinson grubunda tüm antioksidan enzimlerde anlamlı bir azalma görülürken, MDA düzeylerinde anlamlı bir artış olmuştur. Melatonin uygulama süresi 30 gün olan Parkinson grubunda tüm antioksidan enzimler anlamlı olarak artış gösterirken lipid peroksidasyonunda anlamlı bir azalma olmuştur. Parkinson oluşturulduğu günden itibaren 7 gün melatonin uygulanan sıçanlarda ise sadece SOD aktivitesinde anlamlı bir artış ve MDA düzeylerinde anlamlı bir azalma gözlenmiştir. Sonuç

Parkinson oluşturulmadan önce ve oluşturulduktan sonra melatonin uygulanması SOD, CAT, Gpx enzim düzeylerini artırmak ve lipid peroksidasyonunu azaltmak suretiyle SN de koruyucu etki sağlamıştır. Bunun yanında melatonin uygulamasına Parkinson oluşturmadan önce başlanması daha fazla koruyucu etki göstermiştir.

Anahtar Kelimeler:, Parkinson, 6-OHDA, melatonin, antioksidan, MDA

P-032

Beneficial Effect of Melatonin Treatment on Substantia Nigra in An Experimental Model of Parkinson’s Disease

¹ Yasemin Kaya, ² Özlem Ozsoy, ¹ Eren Ögüt,
³ Mutay Aslan, ¹ Fatoş Belgin Yıldırım, ² Aysel Ağar

¹ Anatomy, Akdeniz University, Antalya, ² Physiology, Akdeniz University, Antalya, ³ Medical Biochemistry, Akdeniz University, Antalya

Objective

To determine the effect of melatonin treatment on substantia nigra(SN) antioxidant enzyme activity and lipid peroxidation in an experimental model of Parkinson’s disease(PD). Material and Methods
Wistar rats were divided into 5 groups. Control(C), melatonin treated(M), parkinson(P), melatonin treated+parkinson(MP) and parkinson+melatonin treated(PM) groups. PD was created stereotactically via unilateral infusion of 6-hydroxydopamine(6-OHDA) into the medial forebrain bundle. Melatonin was injected at a single dose of 10 mg/kg. Duration of melatonin teatment was 7 days for PM and 30 days for M and MP groups. PD was created on the 23rd day and melatonin treatment was continued for the remaining 7 days in the MP group. The PM group started receiving melatonin when PD was created and treatment was continued for 7 days. Activities of superoxide dismutase(SOD), glutathione peroxidase(GPx) and catalase(CAT) were determined by spectrophotometric assays. Concentration of malondialdehyde(MDA) was measured by fluorometric assay as an index of oxidative damage.

Results

Antioxidant enzyme activities were significantly decreased while MDA levels were significantly increased in PD. A significant decrease in MDA and a significant increase in antioxidant enzyme activities were observed in PD group treated with melatonin for 30 days. Rats which received melatonin for 7 days after PD was created only showed a significant increase in SOD activity and a significant decrease in MDA levels. Conclusion

Continous melatonin treatment showed a protective effect on SN by increasing SOD, CAT, Gpx enzymes and decreasing lipid peroxidation levels. Beyond that starting the melatonin treatment before experimental model of PD is more effective. Keywords:, Parkinson, melatonin, 6-OHDA, antioxidant, MDA

POSTER ÖZETLERİ

P-033

Visseral Ağrı Modeli Oluşturulan Sıçanlarda Ağrı Eşiği ve Davranışının Değerlendirilmesi

¹ Sümeyra Çelik, ¹ Ayşe Karataş, ¹ Asuman Gölgeli

¹ Erciyes Üniversitesi, Fizyoloji, Kayseri

Amaç

Visseral ağrı hastalıklar ile ilgili olarak ortaya çıkan en sık ağrı formu olup hastaların tıbbi yardım isteme nedenlerinin önemli bir kısmını kapsadığı için deneysel hayvan modeli de geliştirilmiştir. Bu çalışmada visseral ağrı oluşturulan sıçanların ağrı eşiği, allodini gelişmesi ve açık alan davranışın değerlendirilmesi amaçlandırılmıştır. Gereç ve Yöntem

20 adet yetişkin erkek (Wistar Albino) sıçan kontrol ve ağrı grubuna eşit olarak ayrıldı. Ağrı gurubuna %4 lük 1ml asetik asit, kontrol grubuna 1ml SF i.p yolla verildi. Sıçak tabaka, kuyruk çekme ve pençe çekme testleri ile ağrı eşiği, açık alan düzeneğiyle davranışları gözlemlendi. . İstatistiksel değerlendirmede Tek Yönlü ANOVA yöntemi kullanıldı(SPSS Versiyon 15,0). Bulgular

Asetik asit uygulamasından 5 dk. sonra sıçanlarda belirgin ağrı davranışları gözlendi. Ağrı ve kontrol grubunun ağrı eşiği sıcak tabaka ve kuyruk çekme testlerinde değişmemiştir (p>0,05). Von Frey pençe çekme testi kontrol ve ağrı grubunda (sırasıyla, 5,2±0,2 ve 5,1±0,3) istatistiksel olarak farklı bulunmamıştır. Ağrı grubu kontrol grubuna göre; açık alan düzeneğinde ayağa kalkma sayısında artma(sırasıyla8,4±3,05ve 3,9±2,2), defakasyon sayısında ve periferi ilk geçiş süresinde istatistiksel olarak anlamlı azalma (p<0,05)görülürken, donma ve temizlenme sayılarında toplam alınan yol, perifer ve merkezde kalma sürelerinde anlamlı bir değişim görülmemiştir(p>0,05). Sonuç

Visseral akut ağrıda ağrı eşiği değişmemiştir. Von Frey pençe çekme testinde de fark bulunmaması akut visseral ağrıda hipersensitivitenin ve allodoninin gelişmediğini gösterir. Visseral afferentlerden olan nosiseptif afferent deşarjlar belirgin santral değişikliklere neden olmaktadır. Açık alan düzeneğinde otonomik fonksiyon göstergelerinden sadece defakasyon sayısı azalmış, diğerlerinde fark gözlenmemiştir. Sıçanların ağrı ile birlikte anksiyete gelişimi kontrolden farklı olmamıştır. Anahtar Kelimeler:, visseral ağrı, ağrı eşiği, açık alan, sıçan,

P-033

The Evaluation of Pain Threshold and Behaviour in Visceral Pain Model on Rats

¹ Sümeyra Çelik, ¹ Ayşe Karataş, ¹ Asuman Gölgeli

¹ Physiology, Erciyes University, Kayseri

Objective

Visceral pain in relation to diseases arising and is the most common form of pain which a significant portion of patients covered by medical reasons for requesting an experimental animal model has been developed. In this study we aimed pain threshold, the development of allodynia and evaluation of open field behaviors. Material and Methods

20 adult male (Wistar albino) rats were divided into control and pain groups as equal. Pain group of (1 ml of 4% acetic acid), control group (1 ml saline) were injected ip. Hot plates, tail withdrawal and paw withdrawal tests were used for pain threshold and behaviors was observed in open field area . SPSS for Windows (version 15.0 SPSS inc,one factor ANOVA was used for all statistical operations Results

5 minutes after acetic acid administration was observed in pain behaviors in rats significantly. Hot plates and tail withdrawal tests for pain threshold of the pain and control groups did not change (p> 0.05). Total number of freezing and cleaning counts and changes in the peripheral and central exposure times was not significant (p > 0.05). Conclusion

Pain threshold has not changed in acute visceral pain. Von Frey paw withdrawal test of acute visceral pain hypersensitivity and allodoninin did not develop. Nociceptive afferent discharges in visseral afferents cause significant central changes. In open field area of autonomic function only decreased the number of defecation and any difference was observed in others. Development of anxiety with pain did not differ from control rats. Keywords:, visceral pain, pain threshold, open field, rat,

POSTER ÖZETLERİ

P-034

Alkolün Serebral Korteks Gelişimi Sırasında MeCP2 Proteinini Üzerine Olan Etkisi

¹ Nail Can Öztürk, ¹ Ahmet Hakan Öztürk, ² Feng Zhou

¹ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Mersin, ² Indiana Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Ve Hücre Biyolojisi Bölümü, Indianapolis

Amaç

DNA metilasyonunun, genleri regüle ederek erken gelişimi ve doku özelleşmesini düzenlediği ve çevresel zararlılara karşı oldukça hassas olduğu bilinmektedir. Daha önce, DNA metilasyonunun erken nöral tüp oluşumu sırasında embriyonik matürasyonun orkestrasyonunu sağlayan, DNA metilasyon programı (DMP) adı verilen devamlı bir epigenetiksel süreç olduğu ve alkolün bu programı geciktirdiği gösterilmiştir. Şimdiki çalışmamızda erken gelişim sırasında alkol maruziyetinin, önemli bir DNA metilasyon markırı olan ve mutasyonu Rett Sendromu ndan sorumlu tutulan metil-CpG-bağlayıcı protein 2 nin (MeCP2) serebral korteks üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Gereç ve Yöntem

Çalışmamızda rodent sıvı diyet paradigması kullanılarak C57BL6/J gebe farelere gestasyonel 7. günden (E7) E17 ye kadar %4 lük (h/h) alkol veya izokalorik kontrol olarak maltodekstrin sıvı diyetleri ve standart kontrol olarak ad libitum pelet ve su verilmiştir. Alkolün MeCP2 proteinini üzerindeki etkileri E17 serebral korteksinde morfolojik ve protein ekspresyonu düzeyinde incelenmiştir. Bulgular

İlk olarak, alkol maruziyeti sonucu serebral korteks kalınlığının ve beyin ağırlıklarının azaldığı tespit edilmiştir. Alkole bağlı kortikal büyüme geriliği gözlenen embriyonik beyinlerin cortical plate (CP) ve subplate (SP) tabakalarında MeCP2 ekspresyon yoğunluğunun kontrol gruplarına göre anlamlı düzeyde artmış olduğu görülmüştür. Normalde ovalimsi şekilde olgun nöron morfolojisinde, birbirinden ayrık ve düzenli dizilimdeki CP takası hücrelerinin alkol sonucu fazla MeCP2 eksprese etmelerinin yanı sıra olgun nöron morfolojilerini ve birbirlerine paketlenmiş halde yakınlaşarak normal dizilim paternlerini kaybettikleri gözlenmiştir. MeCP2 artışı ayrıca western blot yöntemiyle de teyit edilmiştir. Sonuç

Özetle, çalışmamızla ilk defa alkolün gecikmiş nöronal migrasyonla birlikte kortikal kalınlığı azaltırken MeCP2 protein ekspresyonunda anormal artışa neden olduğu gösterilmiştir. Tüm bu bulgular alkolün nöral gelişim sırasında gerçekleşen DMP nı bozduğu hipotezimizi desteklemektedir. Anahtar Kelimeler:, Serebral Korteks Gelişimi, Prenatal Alkol Maruziyeti, DNA Metilasyonu, MeCP2, Epigenetik

P-034

The Effect of Alcohol on MeCP2 Protein During Cerebral Cortex Development

¹ Nail Can Öztürk, ¹ Ahmet Hakan Öztürk, ² Feng Zhou

¹ Anatomy Department, Mersin University School of Medicine, Mersin, ² Anatomy and Cell Biology Department, Indiana University School of Medicine, Indianapolis

Objective

DNA methylation has been known to regulate early development and tissue specification through regulating gene, which is subject to insult by environmental hazards. We previously reported that DNA methylation is a program (DMP), which orchestrates embryonic maturation during early neural tube development, and alcohol exposure delayed this DMP. In the present study, we investigated the alcohol-induced behaviour of methyl CpG binding protein 2 (MeCP2), a key protein that it's mutations are the cause of Rett's syndrome. Material and Methods

C57 BL6/J mice were treated with alcohol through a liquid diet paradigm, with 4% v/v alcohol (Alc) on gestational (E) days 7 to E17 with isocaloric pair-fed, or with Chow controls. The effect of alcohol on MeCP2 protein has invastigated at the E17 cerebral cortex. Results

First, alcohol significantly reduced the brain weights and the thickness of cerebral cortex. We found a marked increase of MeCP2 immunostaning in the cortical plate (CP) and subplate layers of E17 Alc as compared to those of Chow. The overexpressed-MeCP2-im cells in CP were also less mature in shape and densely packed in the Alc in contrast to those of more matured and dispersed neurons in Chow. Additionally, MeCP2 overexpression was confirmed by Western blot. Conclusion

In summary, we showed for the first time that alcohol distinctly increased the expression of MeCP2 in the cortices with delayed neuronal migration and reduced cortical thickness. These findings supported our hypothesis that alcohol has the capacity to alter DNA methylation program underlying the cortical developmental deficits. Keywords:, Cerebral Cortex Development, Prenatal Alcohol Exposure, DNA Methylation, MeCP2, Epigenetics

POSTER ÖZETLERİ

P-035

Nöropatik Ağrı Modeli Oluşturulan Sıçanlarda Ağrı Eşiği ve Davranışın Değerlendirilmesi

¹ Ayşe Karataş, ¹ Sümeyra Çelik, ¹ Asuman Gölgeli

¹ Erciyes Üniversitesi, Fizyoloji, Kayseri

Amaç

Nöropatik ağrı santral veya periferik sinir hasarı sonrası oluşan bir bulgudur. Nöropatik ağrı mekanizmalarının anlaşılmasında ve tedavisinde deneysel modellerden yararlanılmaktadır. Bu çalışmada siyatik sinir nöropatisi oluşturulan sıçanlarda ağrı eşiği ve açık alan davranışlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntem

20 adet yetişkin (Wistar Albino) sıçan kontrol ve ağrı grubuna eşit olarak ayrıldı. Nöropatik ağrı oluşturmak için sıçanların sol arka ekstremitte siyatik siniri çıkarılarak, 1 mm aralıklarla 4 düğüm atıldı. Kontrol grubuna cilt kesisi yapıp kapatıldı. Onüç gün sonra sıcak tabaka, Von Frey testleri ile ağrı eşikleri değerlendirildi. Açık alan düzeneğinde davranış parametreleri gözlemlendi. İstatistiksel değerlendirmede Tek Yönlü ANOVA yöntemi kullanıldı(SPSS Versiyon 15,0). Bulgular

Sıcak tabaka testinde ağrı eşiği (sn) iki grupta da farklı bulunmamıştır (p=0.39). Von Frey testinde pençe çektiren filament kalınlığı kontrol ve ağrı grubunda (4,71±0,2 ve 5,3± 0,1) farklı bulunmuştur (p= 0,00). Açık alan düzeneğinde ağrı grubunda kontrole nazaran ayağa kalkma sayısı (5,6±3,02 ve 14,2 ± 8,1) ve defekasyon sayısında (4,8±1,4 ve 0,5±0,7) artma, alınan yolda ise (1154,1±381,5 ve 1637,3±375,1) azalma istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,005). Ağrı grubunda kontrole nazaran merkezden perifere geçiş sayısında artma, periferden merkeze geçişte azalma anlamlı bulunmuştur. Diğer parametrelerde anlamlı fark gözlemlenmemiştir (p>0,005). Sonuç

Nöropatik ağrı oluşturulan sıçanlarda ağrı eşiği değişmemiş, zamanla hiposensitivite gelişmiştir. Açık alan düzeneğinde gözlemlenen parametrelerdeki değişikliklere paralel olarak lokomotor aktivite azalmış, otonom fonksiyonlardan sadece defekasyon artmış, çevreyi keşfetme davranışı artmış, anksiyete gelişmiştir.

Anahtar Kelimeler:, nöropatik ağrı, ağrı eşiği, açık alan, sıçan,

P-035

The Evaluation of Pain Threshold and Behaviour in Neuropathic Pain Model on Rats

¹ Ayşe Karataş, ¹ Sümeyra Çelik, ¹ Asuman Gölgeli

¹ Physiology, Erciyes University, Kayseri

Objective

Neuropathic pain occurs after the central or peripheral nerve injury.Experimental models are used to understanding of the mechanisms and treatment of neuropathic pain.The purpose of this study, the evaluation of pain threshold and behaviour in open field in neuropathic pain model on rats. Material and Methods

Twenty male Sprague-Dawley rats were used in this experiment. The left sciatic nerve was exposed at the mid-thigh level, and 4 loose ligatures of 4~0 chromic gut were placed around the nerve with a 1.0 interval between each ligature.To obtain of withdrawal response to mechanical and heat stimuli, behavioral tests were performed 13 days after chronic constriction injury (CCI). Hot-plate test was used to assess pain response.Behavioral parameters were evaluated in open field area. SPSS for Windows (version 15.0 SPSS inc,one factor ANOVA was used for all statistical operations. Results

The pain threshold did not change in hot plate in the pain and control groups(p> 0.05). Von Frey paw withdrawal test were different in control and pain group. The rearing and defecation number increased in pain group. Other parameters, no significant difference was observed (p> 0.005). Conclusion

Pain threshold in rats with neuropathic pain has not changed. Locomotor activity decreased and only defecation of autonomic functions increased and anxiety developed in neuropathic pain groups.

Keywords:, neuropathic pain, pain threshold, open field, rat,

POSTER ÖZETLERİ

P-036

Lidokainin Siyatik Sinir İleti Hızına Doz Bağımlı Etkisi

¹ Nazan Dolu, ² Zilfi Ülger Erdem, ² Selda Taşan,

² Ali Yücel Kara, ² Hale Acer

¹ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji, Kayseri, ² Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoloji, Kayseri

Amaç

Lidokain, sodyum kanallarına bağlanarak açılmalarını önlemektedir. Böylece hücre içine sodyum geçişi ve aksiyon potansiyeli yayılımı engelleyerek sinirlerde blokaj meydana getirir. Lidokainin yüksek dozlarında uygulandığında sinirlerde nöropati oluşturabileceği ile ilgili bir literatüre rastlanmamıştır. Çalışmamızda, farklı dozlardaki lidokain ile siyatik sinir blokajı yapılan sıçanlarda siyatik sinir ileti hızları(SİH) ölçülerek, yüksek dozdaki lidokainin kronik dönemde nöropati oluşturup oluşturmayacağı araştırıldı. Gereç ve Yöntem

Çalışmamızda 30 adet Spraque-Dawley türü erkek sıçan kullanılmıştır. Deneyler, sham grubu(%0,9 luk NaCl, n=10), lidokain 1,5 (1,5 mg/kg, n=10) ve lidokain 7 gruplarında (7mg/kg, n=10) gerçekleştirildi. %0,9 luk NaCl veya lidokainin değişik dozları siyatik noda enjekte edildi. Enjeksiyondan 10 dk sonra ilk elektromyografi (EMG1) kayıtları, 1 hafta sonra ise 2. EMG kayıtları (EMG2) alınarak SİH ları hesaplandı. Bulgular

Grupların EMG1 de yakın ve uzak latansları ANOVA testi ile karşılaştırıldığında (yakın uyarılarda F:4.40, p<0.02, uzak uyarılarda F:3.18, p<0.05) ve EMG2 de (yakın uyarılarda F:3.88, p<0.03) gruplar arasında anlamlı fark gözlenmiştir. Post-hoc Scheffe testine göre lidokain gruplarında latans kontrol grubundan anlamlı olarak uzun bulunmuştur. Lidokain uygulamasından 10 dk sonra SİH gruplar arasında karşılaştırıldığında hem Lidokain 1,5, hem de Lidokain 7 grubunda kontrol grubuna göre SİH daha düşük bulundu (sırasıyla p<0.02, p<0.000). Lidokain uygulamasından 1 hafta sonra SİH gruplar arasında anlamlı bulunmadı. Lidokain uygulamasının ilk ve sonraki SİH ölçümleri karşılaştırıldığında Kontrol grubu ve Lidokain 1,5 gruplarında anlamlı fark bulunmazken, Lidokain 7 grubunda 1 hafta sonraki ölçümde SİH artmış olarak bulundu.

Sonuç

Lidokainin bir hafta sonraki kayıtlarında sinir ileti hızlarının normale geldiği ve lidokainin nöropati yapıcı etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler:, Lokal anestezik, lidokain, siyatik sinir, sinir ileti hızı, sıçan

P-036

Dose Dependent Effect of Lidocaine on the Nerve Conduction Rate of Rat Sciatic Nerve

¹ Nazan Dolu, ² Zilfi Ülger Erdem, ² Selda Taşan,

² Ali Yücel Kara, ² Hale Acer

¹ Physiology, Erciyes University Medical Faculty, Kayseri, ² Physiology, Erciyes University Healthy Science Institute, Kayseri

Objective

Lidocaine prevents opening of sodium channels by binding to these channels. Thus, it blocks neural conduction. There was no a study showing that lidocaine may cause neuropathy in high doses. In our study, we measured nerve conduction rate(NCR) from sciatic nerve of rats which applying different doses of lidocaine, we aimed to investigate whether high doses of lidocaine causes neuropathy in chronic period. Material and Methods

In our study, we used 30 Spraque-Dawley male rats. Experiments were performed in sham group (%0,9 NaCl, n=10), lidocaine 1,5 group (1,5 mg /kg, n=10) and lidocaine 7 group (7mg/kg, n=10). Different doses of lidocaine and 0,9% NaCl were injected to sciatic-node. First electromyography (EMG1) recordings were taken 10 minutes after injection and second EMG recordings(EMG2) were taken one week after injection; later on NCR values were calculated. Results

In lidocaine groups, latency was significantly longer than control groups (ANOVA and Post-Hoc Scheffe test). When we compared NCR between groups ten minutes after lidocaine injection, Lidocaine 1,5 and Lidocaine 7 groups had lower NCR comparing to control group (p<0.02, p<0.000). NCR wasn't statistically significant between groups 1 week after lidocaine injection. When we compared first and second NCR measurements of lidocaine injection, there wasn't a difference between Control and Lidocaine 1,5 group. NCR measurements of lidocaine 7 group were increased in the measurement that was recorded one week later. Conclusion

Neural conduction rate was returned to normal after one week of lidocaine injection. Thus, we concluded lidocaine doesn't cause neuropathy in these doses.

Keywords:, local anesthetic, lidocaine, sciatic nerve, nerve conduction rate, rat

POSTER ÖZETLERİ

P-037

Streptozotosinle Diyabet Oluşturulmuş Sıçanlarda Meydana Gelen Periferik Nöropatiye Melatoninin Etkisi

¹ Selda Taşan, ¹ Zilfi Ülger Erdem, ¹ Hale Acer,
¹ Ali Yücel Kara, ² Nazan Dolu

¹ Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoloji, Kayseri, ² Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji, Kayseri

Amaç
Diyabetli hastalarda periferik nöropati sık rastlanılan komplikasyonlardandır. Melatoninin kan glukoz düzeyini düzenleyerek diyabetle ilgili komplikasyonları azaltabileceği bildirilmektedir. Çalışmamızda STZ ile diyabet oluşturulmuş sıçanlarda meydana getirilen diyabetik nöropatide melatonin tedavisinin koruyucu olup olmadığı araştırıldı. Gereç ve Yöntem
Çalışmamız, 30 adet Wistar-Albino türü erkek sıçanda gerçekleştirildi. Kontrol(%0,9 luk NaCl,n=9), diyabet(STZ) (40 mg/kg STZ,tek doz,n=6),melatonin(10 mg/kg,30 gün,n=10) ve Melatonin (30 gün)+STZ (tek doz, n=5) grupları oluşturuldu. Diyabet grubunda 15 ve 30. günlerde elektromyografi (EMG) kayıtları alındı. Melatonin 3 gün enjekte edildikten sonra sıçanların EMG kayıtları alınarak, STZ uygulandı. Bir ay boyunca melatonin enjeksiyonları devam etti. 15 ve 30. günlerde EMG kayıtları tekrarlandı. Sinir ileti hızları (SİH) hesaplandı. Bulgular
Grupların 15. günde SİH ları karşılaştırıldığında anlamlı fark bulundu (ANOVA, F:8.45, p<0.000). Post-Hoc Scheffe testine göre, SİH, STZ grubunda kontrol grubundan anlamlı olarak düşük bulundu (p<0.001). Melatonin grubu SİH, STZ grubundan anlamlı olarak yüksekti (p<0.02). STZ ve Melatonin+STZ grupları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamakla birlikte, Melatonin+STZ grubunda SİH yükselmiş olarak bulundu. Grupların 30. gün karşılaşturmalarında da anlamlı fark gözlendi (F:9.36, p<0.000). SİH, STZ grubunda kontrol (p<0.000), melatonin (p<0.007) ve Melatonin+STZ (p<0.04) gruplarından anlamlı düşük bulundu. 15. günde Kontrol ve Melatonin+STZ grupları arasındaki fark bulunurken (p<0.03), 30. günde bu fark gözlenmedi. STZ grubunun 15. ve 30. günlerdeki SİH ları karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunmazken, Melatonin+STZ gruplarının SİH larının anlamlı olmamakla birlikte 30. günde yükseldiği bulundu. Sonuç
Melatonin diyabetik nöropatide koruyucu etkisinin olabileceği, bunun için melatoninin diyabet meydana gelmeden alınması gerektiği ve koruyucu etkisinin kronik dönemde daha etkin olabileceği sonucuna varılmıştır. Anahtar Kelimeler:, Diyabet, streptozotosin, melatonin, sinir ileti hızı, sıçan

P-037

The Efficiency of Melatonin Against Peripheral Neuropathy in Streptozotocin Induced Diabetic Rats

¹ Selda Taşan, ¹ Zilfi Ülger Erdem, ¹ Hale Acer,
¹ Ali Yücel Kara, ² Nazan Dolu

¹ Physiology, Erciyes University Graduate School Of Health Sciences, Kayseri, ² Physiology, Erciyes University Medical Faculty, Kayseri

Objective
Peripheric neuropathies are common complications in patients with diabetes. It is stated that melatonin can reduce the complications related with diabetes by regulating blood glucose level. In this study, we evaluated whether melatonin treatment is protective against diabetic neuropathy in STZ-induced diabetic rats. Material and Methods
Thirty Wistar-Albino male rats were used in this study. Control(%0,9 NaCl, n=9), Diabetic(STZ) (40 mg/kg STZ, single dose, n=6), Melatonin(10 mg/kg, 30 days, n=10) and Melatonin(30 days)+STZ (single dose, n=5) groups were composed. Electromyography(EMG) was recorded in diabetes group on the 15th and 30th days. After melatonin injections had been performed for 3 days sequentially, EMG was recorded, and then STZ was injected to rats. Melatonin injections were applied for a month. On 15th and 30th days EMG tests were repeated. Nerve conduction rates (NCR) were calculated. Results
NCR was found statistically significant when we compared groups in 15th day (ANOVA, p<0.000). NCR was found statistically lower in STZ group compared with control group (p<0.001). NCR was found significantly increased in Melatonin group compared with STZ group (p<0.02). NCR was found significantly lower in STZ group, control group (p<0.000), melatonin group (p<0.007) and Melatonin+STZ (p<0.04) groups. There was statistically significant difference between control and Melatonin+STZ groups on the 15th day (p<0.03). Conclusion
This study showed that melatonin may have a protective effect in diabetic neuropathy. According to our results, melatonin should be taken before diabetes and protective effect of melatonin may be more potent in chronic period. Keywords:., Diabetes, streptozotocin, melatonin, nerve conduction rate, rat

POSTER ÖZETLERİ

P-038

Ratlarda Serebral İskemi Sonrası BDNF, TNF Alfa ve Neuro-D1 Proteinlerinin Serebrumdaki Ekspresyonları

¹ Reşit Köken, ² Gamze Tanrıöver, ³ Ali Ünal,
² Sayra Dilmaç, ⁴ L. Bikem Süzen, ⁵ Özgür Duman

¹ Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Afyonkarahisar, ² Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji Ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Antalya, ³ Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Antalya, ⁴ Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Antalya, ⁵ Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nöroloji Bilim Dalı, Antalya

Amaç
İnme, damarsal sorunlara bağlı olarak ani gelişen, fokal klinik bulguların eşlik ettiği, ölüme neden olabilen bir hastalıktır. İnme sonrasında, beyinde moleküler düzeyde birçok değişimin olduğu bilinmektedir. Ortaya çıkan bu hasarlanma durumunda sinir sistemi için önemli olan BDNF, TNF alfa ve Neuro-D1 gibi faktörlerde hasarla ilişkilendirilebilir nasıl bir değişim olduğunun araştırılması amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntem
Deneyisel iskemi modeli için yetişkin 20 adet wistar rat kullanıldı. Hayvanlar iskemi ve kontrol grubu olarak ayrıldı. İskemi modeli için; eksternal karotid arter bifurkasyonun hemen ayrıldığı yerden ve ayrıca pterigopalatin arter sütür ile bağlandı. Orta serebral arter akımının kesilmesi sağlandı. İskemi sonrası, serebrum çıkartıldı ve iskemi alanını gösterebilmek için hematoksilen eozin ve % 2 lik 2,3,5-tryphenyltetrazolium chloride (TTC(sigma)) boyası ile boyandıktan sonra; BDNF, TNF alfa ve Neuro-D1 molekülleri ile hasarı belirtebilmek için cleaved caspase-3 kullanılarak immunohistokimya metodu ile proteinlerin değişimi değerlendirildi. Bulgular
İnme yapılan hayvanların serebrumlarında oluşan hasara bağlı olarak BDNF ekspresyonundaki azalma glial hücre kaybına bağlı olabilirken; artan TNF alfa ekspresyonu da oluşan iskemi şiddeti ile ilişkilendirilebilir. İnme ile azalan glial hücre organizasyonu ve bozulan mimari sonrasında; Neuro-D1 ekspresyonu da kontrollere kıyasla azalmıştır. Yapılan cleaved caspase-3 immün boyanmaları da serebrumun inmeden etkilendiğinin bir göstergesi olarak ölüm yoluna girmiş hücreleri göstermektedir. Sonuç
İnme sonrasında ortaya çıkan patoloji ve beraberinde gözlenen moleküler değişimler sonucunda BDNF, TNF alfa ve Neuro-D1 ekspresyonlarının değişimi; bu moleküllerin inme sırasında dokuyu korumak ve hasarı desteklemek amaçlı rol oynadıklarını göstermektedir. Hastalığın moleküler detaylarının incelenmesi, klinikte tedavi seçeneklerinin artmasına ve beraberinde hastalığın morbiditesinin de azalmasına imkân sağlayacaktır. Anahtar Kelimeler:, İskemi, serebrum, immunohistokimya, ,

P-038

TheExpressionPatternofBDNF,TNFAlphaandNeuro-D1 Proteins After Cerabral Ischemia in Rat Cerebrum

¹ Reşit Köken, ² Gamze Tanrıöver, ³ Ali Ünal,
² Sayra Dilmaç, ⁴ L. Bikem Süzen, ⁵ Özgür Duman

¹ Kocatepe University Faculty of Medicine, Department of Paediatrics, Afyonkarahisar, ² Akdeniz University Faculty of Medicine, Department of Histology and Embryology, Antalya, ³ Akdeniz University Faculty of Medicine, Department of Neurology, Antalya, ⁴ Akdeniz University Faculty of Medicine, Department of Anatomy, Antalya, ⁵ Akdeniz University Faculty of Medicine, Department of Paediatrics, Paediatric Neurology, Antalya

Objective
A stroke, is the rapid loss of brain function due to disturbance in the blood supply to the brain. This can be due to ischemia caused by blockage or a hemorrhage. As a result, the affected area of the brain cannot function, and can cause permanent neurological damage and death. Some of the molecular changes have seen in cerebrum following the stroke. Therefore, our aim was to investigate the expression and distribution of some molecules such as BDNF, TNF alpha and Neuro-D1 in cerebrum after the stroke. Material and Methods
20 male wistar rats were used. The groups have divided as a control and ischemia. The ischemic stroke model was built by middle cerebral artery occlusion method. We used intraluminal nylon filament for permanent middle cerebral artery occlusion in rats. 48h after, the brain tissue is removed; used hematoxylin eosin and %2 2,3,5-tryphenyltetrazolium chloride stainings to shown in a lesioned area. Also, BDNF, TNF alpha Neuro-D1, and cleaved caspase-3 expressions were evaluated by immunohistochemistry. Results
Due to damage resulting from ischemia, this is determined that expression of BDNF is decreased in the glial cells. However, TNF alpha and caspase-3 expressions were clearly identified in ischemia area. Neuro-D1 immunostaining was weakly localized in the cerebrum compare than controls. Caspase-3 expression is observed in cytoplasm of cell that may be evidence that damages. Conclusion
Our results showed that, the molecules, are involved in cerebral ischemia and studies in the molecular pathways underlying ischemia will lead to a better understanding of stroke complications. Keywords:., Ischemia, cerebrum, immunohistochemistry, ,

POSTER ÖZETLERİ

P-039

Büyük Ölçekli Nöronal Kayıtlarda Otomatik Kalsiyum İşaret Değişimi Analizi

¹ Murat Can Mutlu, ² Oshiorenoya Agabi, ³ Yingsong Zhang, ³ Pier Luigi Dragotti, ² Simon Schultz

¹ Boğaziçi Üniversitesi Biyomedikal Mühendisliği Enstitüsü, Imperial College London Department Of Bioengineering, İstanbul, ² Imperial College London, Biyomühendislik Departmanı, London, ³ Imperial College London, Elektrik Ve Elektronik Mühendisliği Departmanı, London

Amaç Kalsiyum görüntüleme sistemleri sayesinde nöronların morfolojileri, konumları ve aktiviteleri sonucu oluşan kalsiyum değişimleri, sistem çıktısı olan görüntülerin (fotoğraf, video) işlenmesi yoluyla elde edilebilmektedir. Kullanıcıya bağlı analizler zaman alıcı olmakta ve sonuçlar objektif olmamaktadır. Bu çalışmada nöronlara ait konum ve kalsiyum değişimlerini kullanıcıdan bağımsız, otomatik olarak elde eden ve analiz eden bir yöntemin geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Gereç ve Yöntem

500 mikrona kadar farklı kalınlıklardaki beyin kesitleri, p14-21 günlük, C57BL6/J cinsi farelerin görsel korteksinden alınmış ve Fura-2 AM kullanılarak boyanmıştır. Floresans görüntüleri, 2-foton mikroskopu kullanılarak alınmıştır. Yüksek çözünürlüklü referans fotoğraf üzerinde maksimum istikrarlı ekstremal bölge(MSER) metodu ile nöron gövdeleri ve nöronların tahmini merkezleri bulunmuştur. Bulunan nöron merkezleri etrafında nöron gövdelerini kapsayacak şekilde oluşturulmuş lokal bölgelerde k-means kümeleme yöntemi ile pikseller hücre içi ve hücre dışı (arkaplan) olarak sınıflandırılmıştır. Hücre içi olarak sınıflandırılmış pikseller kullanılarak, her bir nöron için normalize edilmiş göreceli kalsiyum değişimleri hesaplanmıştır. Bulgular

Geliştirilen yöntemle farklı mikroskop yakınlaştırma oranları için görüntülerdeki nöron gövdeleri başarıyla bulunmaktadır. Her bir nöron gövdesi için oluşturulmuş lokal bölgelerdeki piksellerin hücre içi hücre dışı sınıflandırılması denemeden denemeye fark olmayacak şekilde gerçekleştirilmekte ve bir nörona ait ortalama kalsiyum değişimleri başarıyla hesaplanmaktadır. Yöntem sayesinde nöron gövdesi içinde gerçekleşen lokal kalsiyum değişimleri de hesaplanabilmektedir. Hesaplanan kalsiyum değişimleri kullanılarak hangi nöronun aktif olduğu otomatik olarak bulunabilmektedir.

Sonuç

Arka plan olarak sınıflandırılan pikseller analize dahil edilmediğinden işaret gürültü oranı artmış, analiz hızı ve güvenilirliği yüksek sonuçlar in vitro ve in vivo kayıtlarda elde edilmiştir. Nöronlar arasındaki fonksiyonel ve anatomik ilişkinin kalsiyum değişimleri yoluyla incelenmesi planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler:, Kalsiyum değişimi(akışı), floresans görüntü analizi, maksimum istikrarlı ekstremal bölge, k-means kümeleme,

P-039

Large-scale Automated Analysis of Neuronal Calcium Transients

¹ Murat Can Mutlu, ² Oshiorenoya Agabi, ³ Yingsong Zhang, ³ Pier Luigi Dragotti, ² Simon Schultz

¹ Boğaziçi University Biomedical Engineering Institute, Imperial College London Department of Bioengineering, İstanbul, ² Department Of Bioengineering, Imperial College London, London, ³ Department Of Electrical And Electronic Engineering, Imperial College London, London

Objective

Calcium imaging allows the monitoring of calcium transients in neurons and simultaneously having access to morphology and position. The default output in calcium imaging system are image files/stacks which must be further processed to extract calcium transients. User dependent analysis are often time consuming and biased. We are developing a robust and fully automated calcium signal analysis tool based on automatic clustering algorithm for large-scale datasets. Material and Methods

Brain slices,up to 500microns,were taken from the visual cortex of P14-21 C57BL6/J mice and stained with Fura-2 AM. Two-photon microscopy was performed to acquire fluorescence movies. The maximally stable extremal regions(MSER) method was used to extract the centres of neurons in a high resolution reference image and a k-means clustering algorithm was used to classify the pixels within a region of interest(ROI) around each neuron’s centre into two classes,”inside”and”outside”of the neuron. Normalized relative calcium transients of each neuron were calculated via “inside”pixels. Results

Successful locating of neuron body positions and classification of the most informative pixels in each ROI are achieved automatically,across a range of zoom levels. The pixel-averaged calcium signal in a single neuronal cell body over time can be examined. Calcium transients within a neuron body can also be examined. Active neurons can be decided automatically via post processing of signals. Conclusion

The k-means clustering of pixels into two classes for each cell body and excluding “outside”pixels from analysis enhances signal-to-noise ratio and enables fully automated analysis of large scale “in vivo”and“in vitro” recordings with high speed and accuracy.

Keywords:, Calcium transients, uorescence movie analysis, maximum stable extremal regions, k-means clustering,

POSTER ÖZETLERİ

P-040

Histaminin Hipotansif Sıçanların Posterior Hipotalamusundan Ekstrasellüler Asetilkolin ve Kolin Çıkışına Etkisi

¹ Burçin Altınbaş, ¹ Bora Burak Topuz, ² Mustafa Sertaç Yılmaz, ² Vahide Savcı, ¹ Murat Yalçın

¹ Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Bursa, ² Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Bursa

Amaç

Bir nörotransmitter madde olan histamin,sempatik ve renin-anjiyotensin sistemini ve ayrıca vazopressin salınımını artırarak hemorajik şoku geri döndürmektedir. Histaminin hemorajik şoku geri döndürücü etkilerine özellikle H1 reseptörler olmak üzere histaminerjik reseptörler aracılık etmektedir. Daha önceki yapmış olduğumuz çalışmalarda hemorajik şokta histaminin pressör etkilerine merkezi kolinerjikreseptörlerinaracılıktettiğini gösterdik. Buçalışmada hemorajik hipotansif sıçanların posterior hipotalamusundan ekstrasellüler asetilkolin/kolin salınımı üzerine merkezi olarak uygulanan histaminin etkilerini göstermeyi amaçladık. Gereç ve Yöntem

Çalışmada 60 adet erkek Wistar(250-300gr) ırkı sıçan kullanıldı. Hemorajik şok 10dakikada 100gr vücut ağırlığı için 1,5ml kan alınarak oluşturuldu. Asetilkolin/kolin seviyelerini ölçmek için posterior hipotalamustan mikrodializ çalışması yapıldı. İntraserebroventriküler(i.c.v.) olarak histamin 100nmol dozunda enjekte edildi. Diyalizat örneklerindeki asetilkolin/kolin seviyesi immobilize enzim reaktörü ve elektrokimyasal dedektörlü yüksek performanslı sıvı kromotografi sisteminde ölçüldü. Elde edilen değerler 5 ayrı hayvana ait ölçümün ortalama±standart hatası olarak verildi. İstatiksel değerlendirme RM-ANOVA yı takiben posthoc Benforoni test ile yapıldı. P<0,05, istatiksel olarak anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular

Hemoraji kan basıncında ciddi ve uzun süreli düşüşe neden olurken, ekstrasellüler posterior hipotalamik asetilkolin seviyesini %57, kolin seviyesini ise %66 artırdı. Merkezi olarak histaminin uygulanması ekstrasellüler posterior hipotalamik asetilkolin seviyesinde %88, kolin seviyesinde ise %59 ilave artış oluşturdu. Histaminerjik H1 reseptör antagonisti klorfeniramin(100nmol;i.c.v.) histaminin oluşturduğu ekstrasellüler posterior hipotalamik asetilkolin ve kolin seviyelerindeki artışı tamamen bloke ederken,histaminerjik H2 reseptör antagonisti ranitidin(100nmol;i.c.v.) ve H3/H4 reseptör antagonisti tioperamid(100nmol;i.c.v.) hiçbir etki oluşturamadı. Sonuç

Bu sonuçlar,histaminin hemorajik şoku geri döndürücü etkilerini,histaminerjik H1 reseptörleri aracılığı ile ekstrasellüler posterior hipotalamik asetilkolin/kolin salınımını aktive ederek oluşturduğunu düşündürebilir. Anahtar Kelimeler:, Histamin, posterior hipotalamus, asetilkolin/kolin, mikrodializ, hemorajik şok

P-040

The Effect of Histamine on Acetylcholine and Choline Releases from the Posterior Hypothalamus of Hypotensive Rats

¹ Burçin Altınbaş, ¹ Bora Burak Topuz, ² Mustafa Sertaç Yılmaz, ² Vahide Savcı, ¹ Murat Yalçın

¹ Physiology, Uludag University Faculty Of Veterinary Medicine, Bursa, ² Medical Pharmacology, Uludag University Faculty Of Medicine, Bursa

Objective

Histamine,acting centrally as a neurotransmitter,evokes a reversal of hemorrhagic shock by activating the sympathetic and the renin-angiotensin systems as well as the release of vasopressin. Moreover central histaminergic receptors,especially H1receptors,mediate histamine evoked reversal of hemorrhagic shock effects. We previously demonstrated that central cholinergic receptors involved pressoreffectofhistamineinhemorrhagedshock. Inthepresent study,we were aimed to demonstrate influence of centrally administrated histamine on acetylcholine/choline releases from the posterior hypothalamus(PH) of hemorrhaged rats. Material and Methods

Sixty male Wistar rats(250-300g) were used throughout the study. Hemorrhage was achieved by withdrawing a total volume of 1.5ml blood/100g bw in 10min. Microdialysis study was performed in PH to measure acetylcholine/choline levels. Histamine(100nmol) was injected intracerebroventricularly(i.c.v.). Dialysate samples were injected to high performance liquid chromatography system combined with an immobilised enzyme reactor and an electrochemical detector. Data are given as means±S.E.M. of five measurements. Statistical analysis was performed using two-way-RM-ANOVA with posthoc Bonferroni test. P<0.05 was considered significant. Results

Hemorrhage produced a severe and long-lasting decrease in blood pressure and increase in PH acetylcholine/choline levels 57/66%,respectively. Centrally administration histamine causedtheadditionincrease in PH acetylcholine/choline levels 88/59%,respectively. H1receptor antagonist chlorphenirami ne(100nmol;i.c.v.) completely blocked histamine-evoked PH acetylcholine/choline level increases, whereas H2receptor blocker ranitidine (100nmol;i.c.v.) and H3/H4receptor antagonist thioperamide (100nmol;i.c.v.) had no effect. Conclusion

It can be concluded that central histamine administered reverses the hemorrhagic shock conditions by activating PH acetylcholine/choline releases, and histaminergic H1receptors are involved.

Keywords:, Histamine, posterior hypothalamus, acetylcholine/choline, microdialysis, hemorrhagic shock

POSTER ÖZETLERİ

P-041

Araşidonik Asitin Oluşturduğu Kardiyovasküler Etkilerde Merkezi Histaminergik Reseptörlerin Aracılığı

¹ Murat Yalçın, ¹ Burçin Altınbaş, ¹ Bora Burak Topuz, ² Mustafa Sertaç Yılmaz, ² Vahide Savcı

¹ Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Bursa, ² Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Bursa

Amaç

Hem merkezi prostaglandinerjik sistemin hem de histaminergik sistemin merkezi olarak kardiyovasküler sistemin düzenlenmesinde etkileri olduğu iyi bilinmektedir. Yakın zamanda,merkezi olarak kardiyovasküler sistemin düzenlenmesinde merkezi histaminergik ve prostaglandinerjik sistemler arasında bir ilişki olduğunu gösterdik. Merkezi olarak enjekte edilen fosfolipaz A2 aktivatörü mellittin,araşidonik asit(AA) ve tromboksan A2 posterior hipotalamustan histamin salınımını aktive ederek pressör bir yanıtı neden olmaktadır. Bu çalışmada da AA tarafından uyarılan kardiyovasküler etkilerde merkezi histaminergik reseptörlerin rollerini göstermeyi amaçladık. Gereç ve Yöntem

Çalışma 98 adet normotansif erkek Sprague Dawley ırkı sıçanlarda(290-350g) yapıldı. İntraserebroventriküler(icv) olarak AA 0,25-1µmol dozlarında enjekte edildi. Sıçanların kan basıncı ve kalp atım sayısını ölçmek için arteria femoralise yerleştirilen arterial katater,MP36 fizyolojik kayıt sisteminin volümetrik basınç transdücırına bağlandı. Ortalama kan basıncı mmHg olarak kalp atım sayısı ise atım/dakika olarak Acknowledge programı kullanılarak kayıt edildi. Bazal kan basıncı ve kalp atım sayısı kayıtları alındıktan sonra ilaçlar enjekte edildi ve takiben 60dakika süre ile kardiyovasküler parametreler kayıt edildi. Bütün elde edilen değerler 7 ayrı hayvana ait ölçümün ortalama±standart hatası olarak verildi. İstatiksel değerlendirme RM-ANOVA yı takiben posthoc Benforoni test ile yapıldı. P<0,05 istatiksel olarak anlamlı olarak kabul edildi. Bulgular

Daha önce de rapor ettiğimiz gibi AA doza ve zamana bağlı olarak ortalama arteriyal kan basıncında artışa,kalp atım sayısında ise düşüşe neden oldu. Ayrıca H2 reseptör antagonisti ranitidin(50nmol;icv) tamamen H3/H4 reseptör antagonisti tioperamid(50nmol;icv) ise kısmen AA tarafından uyarılan kardiyovasküler etkileri bloke ederken,H1 reseptör antagonisti klorfeniramin(50nmol;icv) hiçbir etki göstermedi. Sonuç

Sonuç olarak,elde edilen bu ilk veriler özellikle H2 reseptör olmak üzere merkezi histaminergik reseptörlerin AA oluşturduğu kardiyovasküler etkilerde aracılık ettiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler:, Araşidonik Asit, intraserebroventriküler, kan basıncı, kalp atım sayısı, histaminergik reseptörler

P-041

The Mediation of Central Histaminergic Receptors in Arachidonic Acid Induced Cardiovascular Effects

¹ Murat Yalçın, ¹ Burçin Altınbaş, ¹ Bora Burak Topuz, ² Mustafa Sertaç Yılmaz, ² Vahide Savcı

¹ Department Of Physiology, Uludag University Faculty Of Veterinary Medicine, Bursa, ² Department Of Medical Pharmacology, Uludag University Faculty Of Medicine, Bursa

Objective

It is well-known that central prostaglandinergic system and histaminergic system have an effect on central regulation of cardiovascular system. Moreover,recently,we showed that there is an interaction between central histaminergic and prostaglandinergic system on regulation of central cardiovascular system. Central administration of mellittin,a phospholipase A2 activator,arachidonic acid(AA) or thromboxane A2,caused pressor response by activating central histamine release from posterior hypothalamus. In the current study,it was aimed to demonstrate the role of central histaminergic receptors in AA-evoked cardiovascular effects. Material and Methods

Experiments were performed in 98 male normotensive Sprague Dawley rats(290-350g). 0.25-1µmol doses of AA were injected intracerebroventricularly(icv). In order to measure blood pressure and heart rate of rats,the arterial cannula inserted in arteria femoralis was connected to a volumetric pressure transducer attached to MP36system. Mean arterial blood pressure and heart rate were recorded Acknowledge software as mmHg and bpm,respectively. Compounds were administered after the baseline blood pressure and heart rate measurements had been obtained,then cardiovascular parameters were monitored for 60min. Data are given as means±S.E.M. of seven measurements. Statistical analysis was performed using RM-ANOVA with posthoc Bonferroni test. P<0.05 was considered significant. Results

AA caused dose- and time-dependent increases in arterial pressure and decrease in heart rate as we reported previously. Moreover,H2receptor antagonist ranitidine(50nmol;icv) almost completely and H3/H4receptor antagonist thioperamide(50nmol;icv) partly blocked AA-evoked cardiovascular effects,whereas H1receptor blocker chlorpheniramine(50nmol;icv) had no effect. Conclusion

Inconclusion,obtainedfirstdatashowthatcentralhistaminergic receptors,especially histaminergic H2 receptor,mediate centrally injected AA induced cardiovascular effects. Keywords:, Arachidonic Acid, intracerebroventricular, blood pressure, heart rate, histaminergic receptors

POSTER ÖZETLERİ

P-042

Elk-1 ve Mikrotübül Motor Proteinleri Arasındaki İlişki

¹ Oya Arı, ² Özlem Demir, ¹ Işıl Aksan Kurnaz

¹ Yeditepe Üniversitesi, Genetik ve Biomühendislik, İstanbul, ² Max Planck Enstitüsü, Moleküler Hücre Biyolojisi ve Genetik, Dresden

Amaç

ETS transkripsiyon faktörleri ailesinin bir üyesi olan Elk-1, hücre büyümesi, farklılaşma, apoptoz, hayatta kalım, anjiyogenez ve kanser gibi bir çok biyolojik süreçte görev almaktadır. . Laboratuvarımızda yakın zamanda gerçekleştirilen çalışmalar Elk-1 in nöronlarda mikrotübüller ile etkileşim içerisinde olduğunu göstermiştir. Bu çalışmada Elk-1 in mikrotübül motor proteinleri ile olan etkileşiminin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Elk-1 ve motor proteinler arasında gözlemlenecek bu tarz bir etkileşim, Elk-1 in sadece anti apoptotik ve proliferatif genlerin transkripsiyonel düzenlenmesinde rol oynamadığını ayrıca hücre döngüsü aparatları ile de direkt olarak ilişkili olduğunu ortaya çıkaracaktır. Gereç ve Yöntem

Elk-1 ve mikrotübül motor proteinleri arasındaki etkileşim immunofloresan, immuno çökeltme, GST-çöktürme ve western blotlama teknikleri kullanılarak analiz edilmiştir. Bulgular

Bu çalışmada Elk-1 in dynein ve kinezin motor proteinleri ile olan ilişkisi ve buna bağlı olarak da Elk-1 in mitozdaki potansiyel rolü ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Immunofloresan analizleri Elk-1 in mitozda dynein ve kinezin ile birlikte lokalize olduğunu göstermiştir. Immuno çökeltme ve GST-çöktürme deneyleri de Elk-1 in dynein motor protein ile interfaz ve mitozun farklı fazlarında etkileşim içerisinde olduğunu ortaya çıkarmıştır. Elk-1 ve kinezin arasında buna bir benzer bir ilişkinin gösterilmesi amacıyla yapılan çalışmalar devam etmektedir. Sonuç

Bu çalışmada Elk-1 in dynein ve kinezin motor proteinleri ile olan etkileşimi açığa çıkarılmaya çalışılmıştır. Böyle bir etkileşimin bulunması, Elk-1 in mitoz süresince transkripsiyona bağımlı olmayan bir rolünün de olabileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler:, Elk-1, Mitoz, Dynein, Kinezin,

P-042

Interaction Between Elk-1 and Microtubule Based Motor Proteins

¹ Oya Arı, ² Özlem Demir, ¹ Işıl Aksan Kurnaz

¹ Yeditepe University, Genetics and Bioengineering, İstanbul, ² Molecular Cell Biology and Genetics, Max Planck Institute, Dresden

Objective

Elk-1 is a member of the ETS domain superfamily of transcription factors and involved in many biological processes such as cell growth, differentiation, apoptosis, survival, angiogenesis and cancer. Recently, the interaction of Elk-1 and microtubules has been shown in neurons by our laboratory. In this study, we aimed to explore the interactions between Elk-1 and microtubule based motor proteins. The presence of such a relationship between Elk-1 and motor proteins is expected to reveal that Elk-1 may not only be involved in the transcriptional regulation of anti-apoptotic and proliferative genes and also interfering directly with the cell cycle apparatus. Material and Methods

The interaction between Elk-1 and microtubule based motor proteins analyzed by immunofluorescence, immunoprecipitation, GST-Pull down and western blotting techniques.

Results

In this study, we tried to reveal the possible interaction between dynein and kinesin motors and Elk-1 to identify the potential role of Elk-1 in mitosis. Immunofluorescence analysis indicates a co-localization of Elk-1 with dynein and kinesin. Co-immunoprecipitation and GST pull down experiments demonstrated that Elk-1 can interact with dynein motor in interphase and different phases of the mitosis. The studies that performed to identify such an interaction between Elk-1 and kinesins are still ongoing. Conclusion

In this study we have tried to analyze the interaction of Elk-1 with mitotic motor proteins, dynein and kinesin. Identification of such an interaction will reveal a potential non-transcriptional role for Elk-1 during mitosis.

Keywords:, Elk-1, Mitosis, Dynein, Kinesin,

POSTER ÖZETLERİ

P-043

Harman’ın Sıçanlarda Morfinin Yaptığı Koşullandırılmış Yer Tercihi Üzerine Etkileri

¹ Kerim Karaoğlu, ² Ayfer Altınok, ¹ Oruc Allahverdiyev, ¹ Ahmet Gökhan Akkan, ¹ Sibel Özyazgan

¹ İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji, İstanbul, ² Üniversitet, Adli Tıp Kurumu Beşinci Özel Kurulu, İstanbul

Amaç

Harman bir -karbolin bileşiktir ve son yıllarda yapılan araştırmalar ilaç bağımlılığında - karbolinlerin bazı bulgular oluşturduğunu göstermişler. Bu çalışmada, morfine bağlı koşullandırılmış yer tercihi (KYT) testinde harmanın etkileri araştırıldı, olası etkilerin imidazolin reseptörleri, alfa-2 adrenoseptörler, benzodiazepin reseptörleri ve dopaminerjik reseptörlerin olası katılımı değerlendirildi. Gereç ve Yöntem

Sıçanlarda(Sprague dawley, n=56) KYT in kazanılmasında motivasyon etkiler değerlendirildi. Koşullandırma sırasında morfin (10 mg / kg, s.c.) kullanıldı. Morfin uygulanmasından 30 dakika sonra da harman enjeksiyonu yapıldı. İdazoksan(3 mg / kg, i.p.), yohimbin (0,5 mg / kg, i.p.), haloperidol(0.2 mg / kg, i.p.) ve flumazenil(2,5 mg / kg, i.p.) harman dan (10 mg / kg, s.c) 15 dakikada önce verildi. Tek yönlü ANOVA arkasıyla Newman-Keuls, Preteste Student t-testi kullanıldı. Bulgular

Morfinle (10 mg/kg s.c) eşleşen bölmede hayvanlar daha fazla zaman geçirdi (p<0.001). Harman ve diğer droglar tek başına KYT oluşturmadı (p>0.05). Morfinle birlikte harman (10 mg/kg s.c) uygulandığında harman morfinin tercihini azalttı (p<0.05). İdazoksan (3 mg/ kg, i.p.) harmanla birlikte uygulandığı zaman, harmanın morfinin oluşturduğu KYT-ye etkisini ortadan kaldırdı (P <0.0001). Yohimbin (0,5 mg/kg, i.p.), haloperidol (0.2 mg/kg, i.p) ve flumazenil (2,5 mg/kg, i.p.) harmanın, morfinin oluşturduğu KYT-ye etkisini değiştirmed. Sonuç

Yohimbin, flumazenil ve haloperidol, morfinle oluşturulmuş KYT de harmanın inhibe edici etkisini etkilemediler. Bununla birlikte, harmanın morfin bağımlılığı üzerine farklı hedefler üzerinden etkinlik göstermesine rağmen, morfin-KYT üzerine olan etkisinin alfa2-adrenoreseptörler, benzodiazepin ve dopaminerjik reseptörler üzerinden değil, imidazolin reseptörleri üzerinden olduğunu gösterdik. Anahtar Kelimeler:, Morfin, harman, yohimbin, haloperidol, idazoksan

P-043

Harman’s Conditioned Place Preference in Rats the Effects of Morphine

¹ Kerim Karaoğlu, ² Ayfer Altınok, ¹ Oruc Allahverdiyev, ¹ Ahmet Gökhan Akkan, ¹ Sibel Özyazgan

¹ Istanbul University Cerrahpaşa Faculty of Medicine, Medical Pharmacology, İstanbul, ² Üniversitet, Adli Tıp Kurumu Beşinci Özel Kurulu, İstanbul

Objective

Harmane is a -carboline compound and recent researchs have findings for some of the -carbolines in drug dependence. In this study,we have investigated the effects of harmane on morphine-induced conditioned place preference(CPP) and assessed the possible involvement of imidazoline receptors, alpha-2 adrenoceptors, benzodiazepine receptors and dopaminergic receptors.

Material and Methods

Motivational effects in the acquisition of CPP in rats(Sprague dawley,n=56) were assessed. Morphine(10 mg/kg, s.c.) was used during the conditioning sessions. Harmane was injected 30 minutes before morphine administration. Idazoxane(3 mg/kg, i.p.), yohimbine(0,5 mg/kg, i.p.), haloperidol(0.2 mg/kg, i.p.) and flumazenil(2,5 mg/kg, i.p.) was given intraperitoneally 15 minutes before harmane(10 mg/kg s.c) injection. Data were analyzed by one-way analysis of variance(ANOVA) followed by the Newman-Keuls test. Pretest data were analyzed by Student’s t-test. Results

Morphine 10 mg/kg showed preference to the drug-paired side(p<0.001). Harmane and other drogs alone did not produce CPP(p>0.05). Harmane(10 mg/kg) co-administered with morphine(10 mg/kg) during conditioning completely abolished the acquisition of CPP in rats(p<0.05). Idazoxan(3 mg/kg) given prior to harmane in morphine-induced CPP blocked the effect of harmane significantly(P <0.0001). Yohimbine, haloperidol and flumazenil did not change the effect of harman on morphine-induced CPP in rats. Conclusion

Yohimbine, flumazenile and haloperidol didn’t show any effect on the inhibitory properties of morphine induced CPP. Furthermore, while harman acts via multiple targets on morphine addiction, we showed that its effect on morphine-CPP is via imidazoline receptors, but not with alpha2-adrenoceptors, benzodiazepin and dopaminerjik receptors. Keywords:., morphine, harmane, Yohimbine, haloperidol , Idazoxan

POSTER ÖZETLERİ

P-044

Glutamat mGlu5 Reseptör Antagonisti MPEPin Sıçanda Kinpirol ile İndüklenen Kompulsif Kontrol Davranışını Azaltıcı Etkisi

¹ Mehmet Murat Demet, ² Şule Gök, ² Zeynep Öztürk

¹ Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı, Manisa, ² Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Manisa

Amaç

Metabotropik glutamat reseptör modülatörlerinin anksiyolitik etkili olduğu gösterilmiştir, ancak obsesif kompulsif bozukluk üzerindeki etkileri henüz bilinmemektedir. Bu çalışmada groupI mGluR5 antagonisti olan MPEP (2-methyl-6-(phenylethynyl)- pyridine)’in sıçanda kinpirol (dopamin D2/3 reseptör agonisti) ile indüklenen kompulsif kontrol davranışı üzerine etkileri araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Kompulsif kontrol davranış modelini oluşturmak için sıçanlar kinpirol (n=8) ile haftada iki kez (0.5 mg/kg, subkutan) toplam 5 hafta tedavi edilmişlerdir. Kontrol sıçanlara aynı yoldan fizyolojik serum uygulanmıştır (n=8). Tedavi gruplarındaki sıçanlara, her bir kinpirol uygulamasından 15 dakika önce MPEP (1 ve 5 mg/kg, i.p., n= 7) veya sitalopram (10 mg/kg, i.p., n=7) uygulanmıştır. Onuncu enjeksiyondan sonra, sıçanlar üzerinde 4 küçük obje bulunan açık alan platformu üzerine konularak 55 dakika izlenmiştir. Sıçanların birincil tercih bölgelerine ziyaret sıklığı kompulsif kontrol davranışının ölçütü olarak, alanda aldıkları mesafe ise lokomotor aktivitenin göstergesi olarak kullanılmıştır. Davranış analizi için EthoVision[®] XT Version 7 yazılım programı kullanılmıştır. İstatistiksel analiz için Kruskal Wallis ve post hoc Dunn testi kullanılmıştır. Bulgular

Kinpirol ile tedavi edilen sıçanların birincil tercih bölgelerine ziyaret sayısı kontrol grubundan oldukça yüksek bulunmuştur (kinpirol grubu: 24.5 ± 5.5, salin grubu: 2 ± 0.5; p<0.01). MPEP ile tedavi (5 mg/kg) bu artışı anlamlı derecede azaltırken, sitalopram ile tedavi hafifçe artırmıştır. Kinpirol sıçanların alanda aldıkları mesafeyi anlamlı derecede artırmıştır (kinpirol grubu: 8810 ± 2361, salin grubu: 639 ± 101; p<0.005). MPEP ile tedavi bu artışı değiştirmezken, sitalopram ile tedavi anlamlı derecede azaltmıştır. Sonuç

Bu çalışmanın sonuçları, mGluR5 reseptör antagonisti olan MPEP inkinpirol ile indüklenen kompulsif kontrol davranışını azaltıcı etkisine dair ilk kanıtların elde edilmesini sağlamıştır. Anahtar Kelimeler:., Kompulsif kontrol, Kinpirol, MPEP, Sıçan,

P-044

Glutamate mGlu5 Receptor Antagonist MPEP Reduces Quinpirole-Induced Compulsive Checking Behaviour in Rats

¹ Mehmet Murat Demet, ² Şule Gök, ² Zeynep Öztürk

¹ Psychiatry Department, Celal Bayar University, School Of Medicine, Manisa, ² Pharmacology Department, Celal Bayar University, School Of Medicine, Manisa

Objective

Studies showed that modulation of metabotropic glutamate receptors as a potential anxiolytic agents. Thus, we aimed to investigate the effect of 2-methyl-6-(phenylethynyl)-pyridine(MPEP), a groupI mGluR5 antagonist, on compulsive checking behavior induced by quinpirol, a dopamine D2/3 receptor agonist, in rats.

Material and Methods

Male rats were chronically treated with quinpirole subcutaneously at a dose of 0.5 mg/kg on a twice weekly for 5 weeks (n=8). Control rats received saline(n=8). In treated groups, rats received MPEP (1 and 5 mg/kg, i.p., n=7) or citalopram (10 mg/kg, i.p., n=7) before 15 min each quinpirole injection. After 10th quinpirole injection, rats were placed into the open field with four fixed boxes for 55 min. Locomotor activity were quantified as distance travelled. Frequency of visits to the specific locales defined as compulsive checking. For the analysis of behaviour was used Etho VisionXT 7 software programme. For statistical analysis was used Kruskal-Wallis and post hoc Dunn test. Results

Quinpirole significantly increased the frequency of visit to the primary preferred place (quinpirole: 24.5±5.5 vs salin: 2±0.5; p<0.01). This increase was significantly inhibited by MPEP, at a dose of 5 mg/kg, but not 1 mg/kg. Treatment with citalopram slightly increased the number of visits. Quinpirol increased total distance travelled (quinprole: 8810±2361, salin: 639±101). This increase was not significantly decreased by MPEP while citalopram significantly reduced it. Conclusion

The present results, for the first time, demonstrate that group I mGluR5 receptor antagonist MPEP reduces the compulsive checking induced by quinpirole.

Keywords:., compulsive checking, qinpirole, MPEP, Rat,

POSTER ÖZETLERİ

P-045

Valproik Asidin 6-hidroksidopamin ile Oluşturulan Parkinson Hastalığı Modelinde Motor Fonksiyonlara Etkileri

¹ Meltem Dağdelen, ¹ Ece Genç

¹ *Yeditepe Üniversitesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, İstanbul*

Amaç
Parkinson hastalığı beyin substantia nigra (SN) bölgesindeki dopaminerjik nöronların ölmesi sonucu gelişen bir hastalıktır. Son yıllarda bir histon deasetilaz inhibitörü olan valproik asidin (VPA) nörodejeneratif hastalıklar üzerindeki etkisi ile ilgili çalışmalar artmıştır. Çalışmamızda valproik asidin Parkinson hastalığı modeli oluşturulmuş sıçanlardaki belirli davranışsal parametrelere olan etkileri incelendi. Gereç ve Yöntem
Çalışmada yetişkin Wistar Albino erkek sıçanlar; kontrol, kontrol-VPA, 6-hidroksidopamin (6-OHDA) lezyonlu ve 6-OHDA lezyonlu VPA ile tedavi edilen olmak üzere 4 gruba ayrıldı (n=6). Parkinson modeli oluşturmak için SN ya 6-OHDA (8µg/2µL) uygulandı. Parkinson modelinin saptanması için on gün sonra 0,5 mg/kg sc apomorfinle oluşturulan rotasyon testi yapıldı. Tedavi için SF veya 300 mg/kg VPA ip olarak 10 gün boyunca uygulandı. Motor aktivite ölçümleri operasyon öncesi, ilaç öncesi ve 2 kez de ilaç sonrası sayısal ölçüm yapabilen özel bir motor aktivite izleme sistemi ile kaydedildi. Son ölçümün ardından dekapite edilen hayvanların beyinlerinin SN bölgesinden kesitler alınıp, tirozin hidroksilaz pozitif hücrelerin belirlenmesi için immünohistokimyasal analiz gerçekleştirildi. İstatistiksel analizlerde Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Bulgular
Deney hayvanlarının motor aktivite kafesinde katedilen mesafe, ambulator aktivite ve stereotipik davranışları değerlendirildiğinde, Parkinson oluşturulan sıçanların motor aktivite değerlerinin kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük olduğu saptandı (p<0,05). VPA uygulanan sağlıklı hayvanlarda katedilen mesafe dışında kontrole göre anlamlı bir farklılık saptanmadı. Parkinsonlu hayvanlarda 10 günlük VPA uygulamasının incelenen motor aktivite bulgularında istatistiksel olarak anlamlı bir artışa neden olmadığı gözlemlendi. Sonuç
Valproik asit Parkinsonlu hayvanlarda ölçülen katedilen mesafe, ambulator aktivite ve stereotipik davranışlar gibi motor aktivitelerde belirgin bir düzelme yaratmamıştır. Anahtar Kelimeler:, Parkinson Hastalığı, valproik asit, lokomotor aktivite, stereotipik davranış, ambulator aktivite

P-045

Effect of Valproic Acid on Motor Function in 6-Hydroxydopamine Treated Parkinsonian Rats

¹ Meltem Dağdelen, ¹ Ece Genç

¹ *Yeditepe University, Department of Medical Pharmacology, İstanbul*

Objective
Parkinson s disease has been characterized by loss of dopaminergic neurons of substantia nigra (SN). In recent studies, a histone deacetylase inhibitor Valproic acid (VPA) has been investigated in the treatment of various neurodegenerativedisorders. Weaimedtoinvestigatetheeffect of VPA on some behavioral parameters in Parkinsonian rats. Material and Methods
Adult male Wistar Albino rats were divided into 4 groups: Sham operated (S), Sham operated and VPA treated (SV) and nigrally 6-OHDA injected (P), nigrally 6-OHDA injected and VPA treated (PV). They were stereotaxically injected either with 6-hydroxydopamine (8µg/2µL) or saline to the SN. After 10 days, all animals were evaluated for apomorphine induced rotation test (0.5 mg/kg sc). Saline or 300 mg/kg VPA ip were injected to them for 10 days. Motor activity measurements were recorded before the operation, before drug therapy commencement and twice after drug administration using a motor activity monitoring system. SN of their brains were sectioned and analyzed for tyrosine hydroxylase positive neurons. Kruskal–Wallis test was used for statistical evaluation. Results
When the distance travelled, ambulatory activity and stereotypic behavior of the animals were analyzed, Parkinsonian rats showed significantly lower values compared with the control group (p<0,05). SV group did not show statistically different values of motor activity compared with the S group other than the distance travelled. In PV group, none of the motor activity findings were statically increased compared with P group. Conclusion
VPA treatment did not improve the impaired distance travelled, ambulatory activity and stereotypic behavior of the Parkinsonian animals. Keywords:, Parkinson’s Disease, valproic acid, locomotor activity, stereotypic behaviour, ambulatory activity

POSTER ÖZETLERİ

P-046

Sıçanlarda Post-Travmatik Stress Bozukluğu Amigdaloid Komplekste Glutamerjik GluN1 Alt Grup Ekspresyonunda Azalmaya Neden Olmaktadır

¹ Zafer Gören, ² Berna Terzioğlu, ³ Aslı Aykaç,

³ Hülya Cabadak

¹ *Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, İstanbul*, ² *Haydarpaşa Numune Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Biyokimya Kliniği Toksikoloji Laboratuvarı, İstanbul*, ³ *Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, İstanbul*

Amaç
N-metil-D-aspartat (NMDA) - aracılı glutamerjik nörotransmisyon travmaya bağlı davranışsal bozuklukların gelişiminde yer almaktadır. Prefrontal korteks, ventral hipokampus ve amigdaloid kompleksin post-travmatik stress bozukluğunda önemli rol oynadığı düşünülmektedir. Çalışmanın amacı post-travmatik stress bozukluğu patofizyolojisinde GluN1 reseptörleri ve serotoninin rolünü araştırmaktır. Selektif serotonin geri alım blokörü, fluoksetin (2.5 mg/kg/gün) veya fizyolojik tuzlu suyun etkileri bu beyin bölgelerinde travma hatırlatıcıya maruziyeti sonrası yükseltilmiş artı labirent kullanılarak, fonksiyonel davranış deneyleri ile araştırıldı. Gereç ve Yöntem
Etik komite onayı alındıktan sonra, her iki cinsiyette Sprague-Dawley sıçanlar 10 dak süreyle kirli kedi kumuna (travma) maruz bırakıldı ve 1 hafta sonra travma hatırlatıcı (temiz kedi kumu) ile tekrarlandı. NMDA reseptör proteinlerin Western blot analizi hipokampus, frontal korteks ve amigdaloid kompleks homojenatlarında yapıldı. İstatistiksel analizde tek yönlü varyans analizi kullanıldı. Bulgular
Western blot verilerinde, frontal kortekste GluN1 ekspresyonunda artma ve hipokampüste azalma görüldü fakat bu değişimler istatistiksel olarak anlamlı değildi. Ancak, travmatize sıçanların amigdaloid kompleksindeki GluN1 ekspresyonu anlamlı olarak azaldı (p<0.05). Fluoksetin tedavisi ile frontal korteks ve hipokampüste GluN1 ekspresyonunda değişiklikler görüldü fakat amigdaloid komplekste etkisi olmadı. Sonuç
Bu bulgular amigdaloid kompleksteki glutamat reseptörlerinin GluN1 alt grubunun hastalıkta yer aldığını ve serotonin transport proteini inhibitörlerinin bu değişimleri düzeltmede etkili olmadığını göstermektedir. Anahtar Kelimeler:, yükseltilmiş artı labirent, anksiyete , GluN1, ,

P-046

Post-traumatic Stress Disorder Decreases Glutamergic GluN1 Subunit Expression in the Amygdaloid Complex in Rats

¹ Zafer Gören, ² Berna Terzioğlu, ³ Aslı Aykaç,

³ Hülya Cabadak

¹ *Department Of Medical Pharmacology, Marmara University School Of Medicine, İstanbul*, ² *Biochemistry Clinics, Toxicology Laboratory, Haydarpaşa Numune Research And Training Hospital, İstanbul*, ³ *Department Of Biophysics, Marmara University School Of Medicine, İstanbul*

Objective
N-methyl-D-aspartate (NMDA)-mediated glutamatergic neurotransmission is involved in the development of trauma-induced behavioral dysfunctions. The prefrontal cortex, the ventral hippocampus and the amygdaloid complex were thought to play fundamental roles in post-traumatic stress disorder. The aim of the study is to investigate the role of GluN1 receptors and serotoninine in the pathophysiology of post-traumatic stress disorder. The possible effects of selective serotonin reuptake blocker, fluoxetine (2.5mg/kg/day) or saline in post-traumatic stress disorder were investigated in these important brain areas by functional behavioral experiments performed by using elevated plus maze, following exposure to trauma reminder. Material and Methods
After ethics committee approval, Sprague-Dawley rats of both sexes were exposed to dirty cat litter (trauma) for 10 min and it was repeated 1 week later with a trauma reminder (clean litter). Western blot analyses for NMDA receptor proteins were employed in the homogenates of the hippocampus, the frontal cortex and the amygdaloid complex. One-way analysis of variance is used for statistical analysis. Results
Western blot data showed increases in GluN1 expression in the frontal cortex and decreases in hippocampus but these changes were not found statistically significant. However, GluN1 expression in the amygdaloid complex in traumatized rats was decreased significantly (p<0.05). Fluoxetine treatment produced changes in GluN1 expressions in frontal cortex and hippocampus but produced no effects on amygdaloid complex. Conclusion
These results may imply that GluN1 subunit of glutamate receptors in the amygdaloid complex maybe involved in the disease and serotoninine transport protein inhibitors are not effective to restore these changes. Keywords:, elevated plus maze , anxiety, GluN1, ,

POSTER ÖZETLERİ

P-047

Post-travmatik Stres Bozukluğu Sıçan Modelinderöstral Pons Noradrenalin İçeriği Artmaktadır; Pirenzepinin Rolü Var mı?

¹ Berna Terzioğlu, ² Melisa Kaleli, ³ Banu Aydın, ² Sema Ketenci, ³ Hülya Cabadak, ² Zafer Gören

¹ Haydarpaşa Numune Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Biyokimya Kliniği Toksikoloji Laboratuvarı, İstanbul, ² Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, İstanbul, ³ Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç Hipotalamus-pituiter-adrenal aksı ve noradrenerjik, serotonerjik ve glutamerjik sistemlerdeki regülasyon bozukluklarının post-travmatik stres bozukluğu patofizyolojisinde rol aldığı düşünülmektedir. Selektif M1 muskarinik reseptör antagonisti, pirenzepinin travma hatırlatıcıya maruziyeti sonrası yükseltilmiş artı labirent testi kullanılarakanksiyeteindeksiüzerineolanetkisiaraştırılmıştır. Gereç ve Yöntem Etik komite onayı alındıktan sonra, Sprague Dawley sıçanlar 10 dak süreyle kirli kedi kumuna (travma) maruz bırakıldı ve 1 hafta sonra travma hatırlatıcı ile (temiz kedi kumu) tekrarlandı. Sıçanlara, iki maruziyeti arasında 7 gün boyunca intraperitoneal pirenzepin (1 veya 2 mg/kg/gün) ya da fizyolojik tuzlu su tedavisi uygulandı. Rostral ponstaki Noradrenalin konsantrasyonu HPLC ile analiz edildi. İstatistiksel analizde iki-yönlü varyans analizi ve Bonferroni post hoc testi kullanıldı. Bulgular Travma hatırlatıcı maruziyeti sonrası sıçanlarda anksiyete indeksleri kontrol grubuna göre yüksekti (p<0.05). Pirenzepin tedavisi travma olmayan sıçanlarla fizyolojik tuzlu su ile tedavi edilen sıçanlar arasında farklı bulunmadı. Ortalama kümülatif donma zamanı travmalı sıçanlarda (11.13 ± 3.51 s) travma olmayanlardan (4 ± 2.35 s) anlamlı olarak daha yüksekti ve pirenzepin ile değişmediği görüldü (p< 0.005). Noradrenalin seviyesi travma olmayan sıçanlarda 7.5 ± 0.7 pg/ml idi ve travmalı sıçanlarda 12.09±1.04 pg/ml e yükseldi. Noradrenalin seviyeleri pirenzepinin her iki dozu ile geri çevrildi (p<0.005). Pirenzepinin iki dozu arasında fark yoktu. Sonuç Stres hatırlatıcı ile artan anksiyete rostral ponstaki Noradrenalin artışına paralel olduğu ve pirenzepin ile geri çevrildiği sonucuna vardık. Anahtar Kelimeler:, yükseltilmiş artı labirent, muskarinik, lokus sereleus, anksiyete, HPLC

P-047

Noradrenaline Content of Rostral Pons Increases in Rat Model of Post-traumatic Stress Disorder; Pirenzepine Role?

¹ Berna Terzioğlu, ² Melisa Kaleli, ³ Banu Aydın, ² Sema Ketenci, ³ Hülya Cabadak, ² Zafer Gören

¹ Biochemistry Clinics, Toxicology Laboratory, Haydarpaşa Numune Research And Training Hospital, İstanbul, ² Department Of Medical Pharmacology, Marmara University School Of Medicine, İstanbul, ³ Department Of Biophysics, Marmara University School Of Medicine, İstanbul

Objective The dysregulation of hypothalamic pituitary adrenal axis and noradrenergic,serotonergic and glutamatergic systems are thought to be involved in pathophysiology of post-traumatic stress disorder. The possible effect of selective M1 muscarinic receptor antagonist,pirenzepine on anxiety indices was investigated by using elevated plus maze, following exposure to trauma reminder. Material and Methods After ethical committee approval,Sprague-Dawley rats were exposed to dirty cat litter(travma) for 10min and repeated 1 week later with a trauma reminder(clean litter). The rats also received intraperitoneal pirenzepine(1 or 2mg/kg/day) or saline for 7 days between two exposure sessions. Noradrenaline concentration in the rostral pons was analyzed by HPLC. Two-way analysis of variance and the Bonferroni post hoc test were used for statistical analysis. Results The anxiety indices of the rats subjected to the trauma reminder were increased when compared to control rats(p<0.05). Pirenzepine treatment were not found to be different from non-traumatized rats treated with physiological saline. The mean cumulative freezing time was significantly higher in rats subjected to trauma(11.13±3.51s) than that of non-traumatized rats(4±2.35s; p<0.005) and found to be as it has not changed with pirenzepine. The Noradrenaline level was 7.5±0.7pg/ml in non-traumatized rats and increased to 12.09±1.04pg/ml in traumatized rats. The Noradrenaline levels in traumatized rats reversed by pirenzepine at both doses(p< 0.005). There was no difference between two doses of pirenzepine. Conclusion We conclude that the anxiety induced with the stress reminder parallels with Noradrenaline increases in the rostral pons that is reversed by pirenzepine. Keywords:, elevated plus maze, muscarinic , locus ceruleus, anxiety, HPLC

POSTER ÖZETLERİ

P-048

Serebral Lateralizasyon ve Kardiyak Otonom Aktivite Arasındaki İlişki

¹ Ramazan Yüksel, ² Şenol Dane

¹ Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, Ankara, ² Turgut Özal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, Ankara

Amaç Serebral lateralizasyon,iki serebral hemisfer arasındaki morfolojik ve fonksiyonel farklılıkları ifade eder. El tercihi ve göz tercihi serebral lateralizasyonun dışı yansıyan en önemli göstergeleridir. Kalpte otomatisite,intrensek olarak pacemaker dokulara bağlı olsa da kalp hızı ve ritim,otonom sinir sisteminin etkisi altındadır. Bu çalışma kalp ritminin önemli bir belirleyicisi olan otonom sinir sistemi üzerinde serebral lateralizasyonun rolünü araştırmayı amaçladık. Bu amaçla da sinüs düğümü üzerinde otonom sinir sisteminin sempatik ve vagal bileşenlerinin etkisini yansıtan,kolay uygulanabilen,objektif,kantitatif,noninvazif bir yöntem olan kalp hızı değişkenliği(KHD) analizini kullandık. Gereç ve Yöntem Yaşları 19-23 arasında değişen 44 sağlıklı adolesan çalışmaya katıldı.Gün içi otonom labiliteyi önlemek amacıyla saat 10:00-14:00 arasında 10 dakikalık dinlenmeyi takiben 15 dakikalık EKG kayıtları alınarak KHD modüllü bir elektrofizyolojik çalışma programına kaydedildi. Tüm katılımcılara el tercihini belirlemek için Oldfield Anketi,dominant gözü saptamak için Modifiye Miles Testi uygulandı. Bulgular 13 solak ve 31 sağlak katılımcının verileri analizinde SDANN,RMSSD,pNN50,Toplam güç ve HF gibi bazı ortalama KHD parametreleri solaklarda anlamlı derecede düşük bulundu. Özellikle kısa süreli EKG kayıtlarında yapılan analizlerde daha değerli bulunan RMSSD ve pNN50 ortalamalarının anlamlı derecede düşük bulunması çalışmayı daha da önemli kılmaktaydı. Sonuç Sempatik ve parasempatik sistem arasındaki denge ile kalbin otonom kontrolü sağlanmaktadır. Bu dengenin değişmesiyle birçok hastalıkta otonom kardiyak bozukluklar ortaya çıkar. Otonom dengesizlik terimi genelde vagal aktivitede azalmaya sempatik aktivitede artışa işaret eder. Böylece ölümcül ritim bozuklukları meydana gelebilir. Dolayısıyla solaklarda tespit edilen genel KHD düşüklüğü sol elini tercih edenlerde ani kardiyak ölüm ve aritmi eşiğinin düşük olduğunu düşündürmekte; bu da yaşam süresinin solaklarda genelde daha kısa olduğu yönündeki çalışmalarla paralellik göstermektedir. Anahtar Kelimeler:, serebral lateralizasyon, kalp hızı değişkenliği, otonom sistem, ,

P-048

The Relationship Between Cerebral Lateralization and Cardiac Autonomic Activity

¹ Ramazan Yüksel, ² Şenol Dane

¹ Department Of Physiology, Yıldırım Beyazıt University Medical Faculty, Ankara, ² Department Of Physiology, Turgut Ozal University Medical Faculty, Ankara

Objective Cerebral lateralization means that morphological and functional differences between the two cerebral hemispheres. The most important indicator of cerebral lateralization is hand preference and eye preference. On the other hand automaticity in the heart,even though intrinsically connected to the pacemaker tissues,heart rate and rhythm,under the influence of the autonomic nervous system. This study is an important determinant of cardiac rhythm,which aimed to investigate the role of the autonomic nervous system on the cerebral lateralization. For this purpose,the sympathetic and vagal components of the autonomic nervous system on the sinus node,reflecting the effect of an easily performed, objective,quantitative,non-invasive method,the heart rate variability(HRV) analysis used. Material and Methods Forty four healthy adolescents between the ages of 19-23 participated in the study. In order to prevent intra-day autonomic lability ECG recordings was carried out between 10:00to14:00 hours. HRV is a module based on 15-minute ECG recordings was recorded electrophysiological study program. Oldfield Questionnaire and Modified Miles test was performed in all participants. Results 13left-handed and 31right-handed participants data analysis of the some average HRV parameters were significantly lower in left-handers. Conclusion Autonomic control of the heart is provided by the balance between sympathetic and parasympathetic system. This is the change in the balance of autonomic cardiac disorders occur in many diseases. Decrease in activity of vagal autonomic imbalance is a term often refers to the increase in sympathetic activity. Thus fatal arrhythmia may occur. Therefore,the decreased HRV parameters in left-handers show that the threshold for arrhythmias and sudden cardiac death is low lin left-handers. Keywords:, Cerebral lateralization , heart rate variability, autonomic system, ,

POSTER ÖZETLERİ

P-049

Sıçanlarda Karrageninle Oluşturulan İnflamatuar Ağrıda Beta Adrenerjik Reseptör Antagonisti Esmololün Etkileri

¹ Berin Tuğtaş, ² Tufan Mert, ³ Nimet Şenoğlu, ³ Hafize Öksüz

¹ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Anatomi/ Temel Tıp Bilimleri, Kahramanmaraş, ² Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Biyofizik/ Temel Tıp Bilimleri, Kahramanmaraş, ³ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Anesteziyoloji Ve Reanimasyon, Kahramanmaraş

Amaç
Beta adrenerjik reseptör antagonisti olan Esmolol antihipertansif ve antitaşikardik etkileri nedeniyle kardiyovasküler sistem hastalığı olan kişilerde anestezi sırasında dolaşım sistemi komplikasyonları önlemek için kullanılmaktadır. Esmolol un antinosisseptif ve anesteziik etkileri sahip olduğunu gösteren çalışmalar olmasına rağmen, inflammatuar ağrı süreçlerindeki etkilerine ilişkin bilgi bulunmamaktadır. Bu çalışmada, lokal olarak (intraplantar) uygulanan Esmolol un inflammatuar ağrıdaki etkileri deneysel inflamasyon modelinde araştırıldı. Gereç ve Yöntem
Deneysel inflamasyon modeli, sıçanların arka pençelerine intraplantar carrageenan (Car, %2 w/v) uygulayarak gerçekleştirildi. Sağlıklı ve inflamasyonlu sıçanlar Car uygulamasından 3 saat sonra, termal plantar test ile geri çekme latansı (hiperaljezi için) ve dinamik plantar aesthesiometer ile geri çekme eşiği (allodini için) ölçülerek test edildi. Car uygulamasından 30 dakika önce uygulanan Esmolol un etkisi, beta reseptör agonisti olan Dobutamin ile karşılaştırıldı. Bulgular
Caruygulanması, hem termal latansı (%42) hem de mekanik eşik (%46) değerini düşürerek, hiperaljezi ve allodini oluşmasına neden oldu. İnflamasyonlu sıçanlarda Esmolol termal latans ve mekanik eşik değerlerini anlamlı olarak azaltırken, Dobutamin uygulaması her iki değerin artmasına neden oldu. Sağlıklı sıçanlarda, Dobutamin antinosisseptif etki gösterirken, Esmolol termal hiperaljezi ve mekanik allodini oluşturdu. Sonuç
İntraplantar olarak uygulanan Car hiperaljezi ve allodininin ortaya çıkmasına neden oldu. Esmolol un hem sağlıklı hem de inflamasyonlu sıçanlarda hiperaljezi ve allodiniyi arttırması, Dobutaminin ise azaltıcı etki göstermesi lokal inflammatuar süreçlerde beta adrenerjik reseptörlerin rolünü ortaya koymaktadır. Sonuçlarımız, Dobutamin gibi beta adrenerjik agonistlerin inflammatuar ağrının tedavisinde tercih edilebilecek seçenekler olabileceğini göstermektedir. Anahtar Kelimeler:, Esmolol, Dobutamin, Hiperaljezi, Allodini, İnflamasyon, Rat

P-049

Effects of Esmolol, A Beta Adrenergic Receptor Antagonist, in Carrageenan Induced Inflammatory Pain in the Rat

¹ Berin Tuğtaş, ² Tufan Mert, ³ Nimet Şenoğlu, ³ Hafize Öksüz

¹ Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Anatomy, Kahramanmaraş, ² Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Biyofizik, Kahramanmaraş, ³ Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Anesthesiology and Reanimation, Kahramanmaraş

Objective
Esmolol, beta adrenergic receptor antagonist, is often used to avoid circulatory complications during anesthesia in patients with cardiovascular diseases. Although there are a few studies about antinociceptive and analgesic effects of Esmolol, very little evidence regarding the inflammatory actions of Esmolol is available. In the present study, effects of locally (intraplantarly) administrated Esmolol was investigated in experimental inflammation model. Material and Methods
Experimental inflammation model was achieved with intraplantar Car (Carrageenan, %2 w/v) injection into the rat hind paws. Healthy or inflamed rats were tested by measuring thermal latencies with thermal plantar test (for hyperalgesia) and mechanical thresholds with dynamic plantar aesthesiometer (for allodynia) techniques after 3 hour Car injection. Effects of Esmolol were compared with those of a beta receptor agonist Dobutamine. Results
Car injection decreased the paw withdrawal thermal latencies (42%) and mechanical thresholds (46%) and caused hyperalgesia and allodynia. Although Esmolol treatment produced significant decreases in thermal latencies and mechanical thresholds in Car injected rats, Dobutamine increased the latencies and thresholds. In healthy rats, While Dobutamine produced antinociception, Esmolol caused thermal hyperalgesia and mechanical allodynia. Conclusion
Intraplantar Car injection produced hyperalgesia and allodynia. Unlike Dobutamine, Esmolol can provoke the Car induced inflammatory pain indices, thermal hyperalgesia and mechanical allodynia. The present results reveal that beta adrenergic receptors play roles in inflammatory pain process and beta adrenergic agonists such as Dobutamine can be preferable appropriate choice for the management of inflammatory pain. Keywords:, Esmolol, Dobutamine, Hyperalgesia, Allodynia, Inflammation, Rat

POSTER ÖZETLERİ

P-050

SCN1A Gen Taramasında Yeni Nesil Dizileme Yönteminin Uygulanması

¹ Yasemin Şen, ¹ Sunay Usluer, ¹ Aslı Gündoğdu, ¹ Derya Dikbiyık, ¹ Hande Çağlayan

¹ Boğaziçi Üniversitesi, Moleküler Biyoloji Ve Genetik Bölümü, İstanbul

Amaç
Voltaj kapılı kanal proteinlerinden tip I nöronal alfa alt ünitesini kodlayan SCN1A gen mutasyonlarının Dravet başta olmak üzere birçok epilepsi türü ile ilişkisi uzun süredir bilinmektedir. Bu nedenle özellikle Dravet tanısında ayırd edici özelliğe sahip olması nedeniyle bir çok kurum tarafından rutinde mutasyon taraması yapılan bir gen dir. Ancak SCN1A, 26 ekzonu ve 8133 bp’lik kodlayan bölgesiyle oldukça büyük bir gen dir. Bu da doğrudan dizileme yöntemiyle analizini oldukça güçleştirmektedir. Bu çalışmamızda SCN1A geninin birden fazla hastada çoğaltılıp Yeni Nesil Dizileme yöntemiyle analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Gereç ve Yöntem
SCN1A geni önceden Sanger dizileme için optimize edilmiş primer çiftlerimiz ve PCR şartlarında çoğaltıldı. Bir hastaya ait tüm ampikonlar eşit molekül sayısında birleştirildi. Her hastaya ait ampikon havuzuna barkodlu adaptörlerin bağlanmasının ardından 10 hastanın örneği eşit molekül sayısında birleştirildi. Elde edilen bu havuz emülsiyon PCR’ın ardından ROCHE GS Junior NGS aletinde dizilendi. Bulgular
Analiz sonucunda hastalara ait ampikonlar ortalama 100X derinlikte okunabildi. Analiz edilen 10 örnekten 4’ü daha önceden Sanger ile analiz edilen ve varyasyonları bilinen örneklerdi. bu varyasyonlardan 4 bp’lik bir delesyon NGS yöntemiyle de konfirme edildi. Nonsense kodon değişimi oluşturan başka bir değişiklik ise konfirme edilemedi. Ancak bölgenin farklı primerlerle tekrar çoğaltılıp Sanger dizileme ile analiz edilmesinden sonra daha önceden görülen varyasyonun dizileme hatası olduğu görüldü. Sonuç
Bu yöntem kullanılarak elde ettiğimiz ilk sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda SCN1A gibi uzun genlerin analizi için PCR ile çoğaltılıp ampikonlara adaptör bağlanmasının ve birden çok hastanın NGS yöntemiyle analiz edilmesinin hassas ve efektif bir yöntem olduğu görülmüştür. Rutin kullanımda Sanger dizileme yöntemine etkili bir alternatif oluşturmaktadır. Anahtar Kelimeler:, SCN1A, NGS, Dravet, ,

P-050

Application of New Generation Sequencing Method for SCN1A Screening

¹ Yasemin Şen, ¹ Sunay Usluer, ¹ Aslı Gündoğdu, ¹ Derya Dikbiyık, ¹ Hande Çağlayan

¹ Molecular Biology And Genetics Department, Bogazici University, İstanbul

Objective
It is an established fact that mutations on SCN1A gene, which encodes alpha subunit of neuronal voltage gated sodium channel type 1 protein, is associated with many epilepsy types mainly Dravet syndrome. For this reason in differential diagnosis of Dravet syndrome mutational analysis of SCN1A gene is a routine in many institutions. However, with its 26 exon and 8133 bp coding region SCN1A is a rather long gene to be analyzed by classical Sanger sequencing method. In current study we aim to analyze SCN1A gene mutations by New Generation Sequencing method. Material and Methods
Coding region of SCN1A gene was amplified by optimized primers and PCR conditions. All amplicons of a patient were pooled at equal molecule number. After ligation of barcoded adaptors, amplicon pools of each patient were pooled together. After emulsion PCR, all samples were sequenced altogether in a ROCHE GS Junior NGS device. Results
After analysis, coding region of SCN1A gene was read at average 100X depth. 4 of analyzed samples had been sequenced previously and bearing known variants. A 4 bp deletion in one control sample was also confirmed by NGS method. Another nonsense variation was not confirmed. When this region was amplified and sequenced again, it was found that the original variant was a sequencing artifact. Conclusion
Primary results of method show that for the analysis of long genes like SCN1A, NGS is a sensitive and effective method. This method is proposed as a feasible alternative for Sanger sequencing in routine screening. Keywords:, SCN1A, Dravet, NGS, ,

POSTER ÖZETLERİ

P-051

Mental Stresin Deri Kan Dolaşımı Kontrol Mekanizmaları Üzerindeki Etkileri

¹ Emel Çetin, ¹ Ferhan Esen, ¹ Berna Tütüncü,
¹ Hamza Esen, ² Murat Ünalacak

¹ *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Biyofizik, Eskişehir,* ² *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Eskişehir*

Amaç

Mental stres, çelişkili sonuçlar belirtilmiş olsa da, insan arteriyel endotel fonksiyonlarını bozmaktadır. Bununla birlikte, mental stresin canlıdaki mikrovasküler fonksiyonlar üzerindeki etkisi bilinmemektedir. Çalışmamızda, mental stresin deri mikrovasküler yatakların fonksiyonları üzerinde etkili olup olmadığını araştırmayı amaçladık. Gereç ve Yöntem

Çalışmaya 27 ± 3 yaşlarında 12 sağlıklı gönüllü birey katıldı. Deri kan akımı bir laser Doppler flowmetre (LDF) ile ölçüldü. Stres oluşturmada toplama işlemine (başlangıçta verilen 3 basamaklı bir sayının rakamlarını toplayarak tekrar sayıya ekleme ve bu işlemi sürdürme şeklinde) dayalı mental aritmetik uyararı kullanıldı. Vasküler fonksiyonlar bazal, ısısal uyarana (42oC) yanıt ve mental aritmetiğin oluşturduğu strese yanıt olarak kayıtlanan deri kan akımı sinyallerinin spektral analizi ile bulunan sonuçların karşılaştırılması ile değerlendirildi. Bulgular

Lokal kontrol mekanizmaları aktifti ve ısısal uyararla önemli değişikliğe uğradı. Bununla birlikte, bu mekanizmalar mental aritmetik stresinin ardından önemli bir değişiklik göstermedi (p>0,05). Bunun tersine, kalp hızı ve kardiyak bileşen stresin ardından önemli ölçüde arttı (p<0,01). Sonuç

Kan damarlarının vazodilatör uyarılara karşı genişleme yeteneği endotel bütünlüğünün göstergesi olarak kullanılmaktadır. Sağlıklı bireylerde, mental stres ile sempatik sinir sisteminin aktive edilmesi kalp hızı ve kan basıncını ve bunların sonucunda da kan akımını artırmaktadır. Çalışmamızda kalp hızı ve kan akımında artış olduğunu gözlemekle birlikte, yerel kontrol mekanizmalarının işlevlerinde bir değişiklik gözlemedik. Bu sonuç, kan akımındaki artışın kardiyak aktivitedeki artışla açıklanabileceğini fakat mental stresin mikrovasküler fonksiyonlar üzerinde etkisinin olmadığını düşündürür. Anahtar Kelimeler:, Mental stres, deri kan akımı, spektral analiz, ,

P-051

Effects of Mental Stress on the Control Mechanisms of Cutaneous Blood Flow

¹ Emel Çetin, ¹ Ferhan Esen, ¹ Berna Tütüncü,
¹ Hamza Esen, ² Murat Ünalacak

¹ Eskişehir Osmangazi University Biophysics, Eskişehir,
² Eskişehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Department of Family Medicine Eskişehir

Objective

Mental stress impairs arterial endothelial function in humans although the opposite results have been reported. However, the effect of mental stress on microvascular function remains unknown. The present study sought to determine whether the stress would have an effect on the functioning of cutaneous microvascular beds. Material and Methods

Twelve healthy subjects (ages 27 ± 3 years) volunteered to participate in this study. Skin blood flow was measured using a laser Doppler flowmeter. The mental arithmetic task (a 3-digit number was given and asked to take the sum of the 3 digits and then add this sum to the 3 digit number) was used as the stressor. Vascular functions were assessed comparing the spectral analysis results of cutaneous blood flows: Baseline, responses to local heating and mental arithmetic. Results

Local control mechanisms were active and significantly changed in response to local heating. However, these mechanisms did not change following a 5-min mathematics stressor. In contrast, heart rate and cardiac component increased after stress.

Conclusion

The ability of a blood vessel to distend in response to a vasodilator stimulus is used as an index of endothelial integrity. In healthy humans, activation of the sympathetic nervous system during periods of mental stress increases heart rate and blood pressure and enhances blood flow. We found increase in blood flow and heart rate but not in local mechanisms. This finding suggests that the increase in blood flow is the result of increased cardiac activity and not the effect of mental stress on microvascular function. Keywords:, Mental stress, skin blood flow, spectral analysis, ,

POSTER ÖZETLERİ

P-052

REM Uykusu Bozukluğunda Bellek ve Duygu Durum Değişiklikleri Üzerine Kronik Essitalopram Tedavisinin Etkileri

¹ İsmail Mikdat Kabakuş, ¹ Sadık Taşkın Taş,
¹ Yıldırım Sara

¹ *Hacettepe Üniversitesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Ankara*

Amaç

Uykusuzluk, insanlarda psikiatrik rahatsızlıklar ve kognitif fonksiyon bozuklukları ile ilişkilidir. Hayvanlarda, uykusuzluğun, kullanılan modele bağlı olarak, öğrenme ve bellekte sorunlara, mani veya depresyon benzeri davranış bozukluklara yol açtığı bulunmuştur. Bu çalışmada kronik essitalopram tedavisinin REM yoksunluğunda (REMY) meydana gelen davranış değişiklikleri ve bellek fonksiyon bozukluklarını üzerine etkisi incelendi. Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada, ilaç grubu Wistar sıçanlara 14 gün essitalopram (10 mg/kg, ip) uygulandı. REM yoksunluğu için hayvanlar 72 saat suda kolonlar yöntemi kullanılarak uykusuz bırakıldı. Bellek fonksiyonlarını değerlendirmek için nesne-yer-anımsama testi; anksiyete ve lokomasyonu değerlendirmek için serbest-alan-arena testi ve açık-kol-labirent testi uygulandı.

Bulgular

REMY, bellek fonksiyonlarını bozarken; kronik essitalopram tedavisi REMY uygulanan grupta bellek fonksiyonlarını koruyucu etki gösterdi. REMY grubunda anksiyetede azalma ve hipomani benzeri aktivite artışı gözlenirken; kronik essitalopram tedavisi sonrası duygu-durum testlerinde kontrol grubu ile benzer sonuçlar elde edildi. Sonuç

Kronik essitalopram tedavisi, REM yoksunluğu ile gelişen bellek fonksiyon bozukluklarına ve duygu-durum değişikliklerine karşı koruyucudur.

Anahtar Kelimeler:, REM yoksunluğu, öğrenme - hafıza, lokomasyon, anksiyete, essitalopram

P-052

The Effects of Chronic Escitalopram Treatment on Memory and Mood Changes in REM Sleep Deprivation

¹ İsmail Mikdat Kabakuş, ¹ Sadık Taşkın Taş,
¹ Yıldırım Sara

¹ *Medical Pharmacology Department, Hacettepe University, Ankara*

Objective

Insomnia is related to psychiatric and cognitive disorders in humans. Insomnia is found to cause learning and memory disorders, mania and depression like behaviors; depending on the models used. The effects of chronic escitalopram treatment on behavioral changes and memory disorders occurring in REMD were investigated in this study. Material and Methods

In our study, treatment group Wistar rats are administered escitalopram for 14 days (10 mg/kg, ip). For REM deprivation columns in the water method and object place recognition tests were used to assess cognitive functions. Open field arena and elevated plus maze tests were used to assess locomotor activity and anxiety. Results

While REMD impaired cognitive functions; chronic escitalopram treatment improved cognitive functions in REMD rats. In REMD group decrease in anxiety and increase in mania were observed. After chronic escitalopram treatment, similar results were obtained between the REMD and the control groups.

Conclusion

Chronic escitalopram treatment is preventive against memory and mood disorders caused by REMD. Keywords:, REM deprivation, learning - memory, locomotion, anxiety, escitalopram

POSTER ÖZETLERİ

P-053

Deneyssel Hipertiroidi Modelinde Uzamsal Öğrenme Performansının Cinsiyete Bağlı Değişimi

¹ Soner Bitiktaş, ¹ Şehrazat Kavraal, ² Başak Kandemir, ¹ Burak Tan, ³ Narin Liman, ² Işıl Aksan Kurnaz, ¹ Cem Süer

¹ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji, Kayseri, ² Yeditepe Üniversitesi, Biyomühendislik Ve Genetik, İstanbul, ³ Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Histoloji Ve Embriyoloji, Kayseri

Amaç

Bu çalışmada, hipertiroidili sıçan modelinde tiroid hormonun uzamsal öğrenme üzerine olan etkisi cinsiyet bağımlı olarak araştırıldı.

Gereç ve Yöntem

Wistar cinsi sıçanlar, kontrol ve hipertiroidi gruplarına ayrıldı ve her bir grup 10 erkek ve dişi sıçandan oluşturuldu. Hipertiroidi gruplarına, 21 gün süreyle tiroksin hormonu; kontrol grubunu oluşturan sıçanlara ise eşit hacimde fizyolojik serum uygulandı. Her sıçanın uzamsal öğrenme performansı Morris Su Tankı testinde değerlendirildi. Probe denemesinden sonra beyin perfüze edildi ve iimmunohistokimyasal analizler için hipokampus kesitleri hazırlandı. Bu kesitlerde NMDAR1 , NMDAR2 , NMDAR2 ve nükleer reseptör (Östrojen , Östrojen ve Progesteron) proteinlerinin varlığı immunhistokimyasal olarak analiz edildi. Ayrıca deney hayvanlarının günlük ağırlık değişimleri ve uygulamalar sonundaki serum tiroksin düzeyleri ELISA yöntemi ile ölçüldü. Bulgular

Tiroid hormon düzeylerinin ölçümü, 21 günlük tiroksin uygulamasının sıçanlarda deneyssel hipertiroidi oluşturduğunu gösterdi. Tiroksin uygulanan dişi sıçanlar, gizli platformun yerini SF uygulanan dişi sıçanlara ve tiroksin uygulanan erkek sıçanlara göre daha geç ve daha uzun mesafe kat ederek buldular ve anlamlı derecede yüksek oranda tigmotaksis davranışı gösterdiler. Son öğrenme denemesinden 24 saat sonra yapılan probe denemesinde dişi ve erkek hipertiroidili sıçanların, platformun bulunduğu kadranda kontrol gruplarına göre anlamlı derecede daha az oranda bulundukları saptandı. Tigmotaksis, probe denemesinde de sıçanlarda daha yüksek oranda saptandı. Hipertiroidili sıçanlardaki bu davranışsal bulgular, östrojen, progesteron ve NMDA reseptör immunreaktivitesindeki azalma ile uyumlu bulundu. Sonuç

Bu bulgular, dentat girus sinapslarında tiroid hormonu ile östrojen reseptörleri arasındaki moleküler etkileşimin hipokampal davranıştan sorumlu olabileceğini göstermektedir. Ayrıca dişi cinsiyette tiroid hormonlarının anksiyete ile ilgili bir limbik bölgeye etkiyerek öğrenme davranışını bozduğu da görülmektedir.

Anahtar Kelimeler:, Öğrenme-Bellek, Hipertiroidi, Glutamat Reseptörleri, Östrojen reseptörleri,

P-053

Gender Dependency of Spatial Memory in Experimental Hyperthyroidism Model

¹ Soner Bitiktaş, ¹ Şehrazat Kavraal, ² Başak Kandemir, ¹ Burak Tan, ³ Narin Liman, ² Işıl Aksan Kurnaz, ¹ Cem Süer

¹ Physiology, Erciyes University Faculty of Medicine, Kayseri, ² Genetics And Bioengineering, Yeditepe University, İstanbul, ³ Histology And Embryology, Erciyes University Veterinary Faculty, Kayseri

Objective

In this study, a rat model of hyperthyroidism was used to investigate the thyroid hormone-dependent spatial learning, depending on gender.

Material and Methods

Wistar rats, 20 male and 20 female, were divided into 2 groups (control and hyperthyroidism). L-thyroxine was given to hyperthyroidism groups and an equal volume of physiological saline to the control group rats for 21 days. Spatial learning performance of each rat was evaluated using Morris Water Maze. After probe trial, brains were completely removed and hippocampi were seperated from the brain tissue without damaging. Immunoreactivity of NMDAR1 , NMDAR2 , NMDAR2 and nuclear receptor (estrogen , estrogen and progesterone) were analyzed in these samples. Results

Thyroxine-treated female rats found the hidden platform later swimming a longer distance, compared to the saline injected female rats and thyroxine-treated female rats, and they also showed increased thigmotaxis, a behavior indicative of anxiety. Both female and male hyperthyroid rats spent lesser time in the target quadrant where the platform was found, compared to control groups on the probe trial. Increased thigmotaxis was also observed on the probe trial in hyperthyroid female rats. These behavioral findings in hyperthyroid rats were consistent with a decrease in oestrogen and NMDA receptor immunorectivity. Conclusion

These findings suggest that the molecular interactions between thyroid hormone and estrogen receptors at the synapses in the dentate gyrus may be responsible for the hippocampal behavior. In addition, it is concluded that thyroid hormones can impair learning behavior, acting on an anxiety-related region of the limbic region in female rats. Keywords:, Learning and memory, Hyperthyroidism, NMDA receptors, oestrogen receptors,

POSTER ÖZETLERİ

P-054

Deneyssel Akrilamid Toksisitesi Modelinde Alfa-lipoik Asit ve N-asetil Sisteinin Etkisi

¹ Meral Yüksel, ² A. Özer Şehirli, ³ Enis Olgu Tok, ⁴ Enise Çavuşoğlu-Dalgıçdır, ⁴ Can Erzik, ³ Feriha Ercan, ⁵ Goncagül Haklar

¹ Marmara Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Laboratuvar Teknikleri Programı, İstanbul, ² Marmara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, İstanbul, ³ Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji Ve Embriyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, ⁴ Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, ⁵ Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç

Akrilamid(AKR) suda çözünür bir vinil monomeridir. AKR’ e maruz kalmak sinir uçlarında dejenerasyon ve aksonopati oluşturma potansiyeline sahip olup, erkek üreme sistemini olumsuz etkilediği de bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı, alfa-lipoik asit (LA) ile n-asetil sisteinin (NAS) akrilamid ile oluşturulmuş deneyssel toksisite modelinde periferik nöropati ve erkek gonotoksisitesi üzerine etkisini araştırmaktır. Gereç ve Yöntem

Çalışmaya erkek Sprague-Dawley sıçanlar dahil edildi. AKR 45mg/kg/gün’lük dozda, LA 35mg/kg/gün ve NAS 150mg/kg/gün dozlarda 10 gün süre ile verildi. Kontrollere aynı dozda salin enjeksiyonu gerçekleştirildi. On günün sonunda sıçanlar sakrifiye edildi, siyatik sinirleri ile testis dokuları çıkarıldı. Oksidatif stres düzeyleri için malondialdehit (MDA), glutatyon (GSH) ile luminol ve lusigenin aracılı kemilüminesans (KL) ölçümleri gerçekleştirildi. Ayrıca DNA fragmantasyonu ile histopatolojik incelemeler yapıldı. Bulgular

Sıçan siyatik sinir dokuları ile testislerinde luminol (.OH, H2O2, HOCl radikalleri için spesifiktir) ve lusigenin (O2.-radikaline özgü) aracılı KL ölçümleri AKR grubunda kontrollere göre anlamlı yüksek bulundu. Siyatik sinir örneklerinde LA ve NAS luminol aracılı KL ölçümelerini azalttı. Testis örneklerinde lusigenin aracılı KL etkili bulundu. AKR grubunda MDA düzeyleri yüksek iken, GSH düzeyleri kontrol örneklerine göre düşük bulundu. LA ve NAS’in MDA düzeylerini düşürdüğü ve GSH düzeylerini yükselttiği saptandı. Histopatolojik incelemeler benzer sonuçları gösterirken, DNA fragmantasyonunun gruplar arasında anlamlı değişmediği belirlendi.

Sonuç

Sonuç olarak, erkek sıçanlarda akrilamid ile oluşturulan toksisite sonucunda siyatik sinir ile testis dokularında oksidatif stres, artmış MDA, azalmış GSH ve artmış serbest radikal salınımı ile karakterize olduğu belirlendi. LA ve NAS uygulamalarının AKR ile oluşturulan sıçan toksisite modelinde olumlu yönde etkili olduğu görüldü. Anahtar Kelimeler:, Akrilamid toksisitesi, alfa lipoik asit, n-asetil-sistein, oksidatif stres, serbest radikaller

P-054

Effects of Alpha-lipoic Acid And N-acetylcysteine on Acrylamide-induced Toxicity

¹ Meral Yüksel, ² A. Özer Şehirli, ³ Enis Olgu Tok, ⁴ Enise Çavuşoğlu-Dalgıçdır, ⁴ Can Erzik, ³ Feriha Ercan, ⁵ Goncagül Haklar

¹ Department of Medical Laboratory Techniques, Vocational School Of Health Related Services, İstanbul, ² Department of Pharmacology, Marmara University.School Of Pharmacy, İstanbul, ³ Department of Histology And Embryology, Marmara University, School Of Medicine, İstanbul, ⁴ Department of Medical Biology, Marmara University, School Of Medicine, İstanbul, ⁵ Department of Biochemistry, Marmara University, School Of Medicine, İstanbul

Objective

Acrylamide(ACR) is a water-soluble, vinyl monomer. Exposure to ACR has the potential for degeneration of nerves causing distal axonopathy and adversely affecting male reproductive system. The aim of this study is to determine the effects of alpha-lipoic acid(LA) and n-acetyl cysteine(NAC) on acrylamide-induced peripheric neuropathy and male gonotoxicity in rats. Material and Methods

Male Sprague-Dawley rats were included in the study. ACR was given at a dose of 45mg/kg/day. LA group received additionally 35mg/kg/day LA,and NAC group received 150mg/kg/day NAC.Controls were injected saline at the same dose. After 10 days their sciatic nerves and testes were removed and the degree of oxidative stress was measured by glutathione(GSH), malondialdehyde(MDA), luminol and lucigenin enhanced chemiluminescence(CL) methods. Additionally DNA fragmentation and histopathological evaluation was also determined.

Results

In sciatic nerve tissues and rat testes luminol(which is specific for .OH,H2O2,HOCl) and lucigenin(specific for O2.-) enhanced CL results were higher in ACR group than controls.In sciatic nerves LA and NAC reduces luminol enhanced CL measurements,and in testes only LA has a significantly reducing effect on lucigenin enhanced CL. MDA levels were higher and GSH levels are significantly lower in ACR group,than controls;LA and NAC reduced MDA levels and increased GSH levels. Histopathological examinations shown similar results.DNA fragmentation,was not significantly changed between groups. Conclusion

In conclusion,ACR induced toxicity in male rats, increases oxidative stress which results with increased MDA,reduced GSH and increased free radical release in rat testes and sciatic nerve tissues.LA and NAC infusions were protective against oxidative stress in ACR induced toxicity in rats. Keywords:, Acrylamide toxicity, alpha lipoic acid, n-acetyl-cysteine, oxidative stress, free radicals

POSTER ÖZETLERİ

P-055

Hipokampal İşlevlerde Soğuk Çevre ile İndüklenen Cinsiyet Dimorfizmi

¹ Şehrazat Kavraal, ¹ Soner Bitiktaş, ¹ Nurcan Dursun,
¹ Cem Süer

¹ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

Amaç
Bu çalışmada günde iki saatlik tekrarlar ile beş gün boyunca soğuk strese maruz bırakılan sıçanlarda uzamsal belleği ölçmek için Morris Su Tankı performansı ve dentat girustan hipokampal etkinleşme yanıtları incelendi. Gereç ve Yöntem
Bu çalışmada, 3-4 aylık erkek ve dişi sıçanlar, kontrol ve soğuk stres grubuna ayrıldı. Soğuk stres grubundaki sıçanlar beş gün, günde 2 saat olmak üzere 4°C sıcaklıktaki bir ortamda tutuldu. Uzamsal öğrenme ve bellek günlük soğuk maruziyetinden hemen sonra Morris Su tankı ile test edildi. Tankta bulunan gizli platformu bulma süresi, bulmak için alınan mesafe, platforma olan ortalama uzaklık, yüzme hızı ve hedef kadranda geçirilen süre, cinsiyet ve uygulama faktörleri dikkate alınarak analiz edildi. Alan potansiyelleri ürethan anestezisi altında dentat girus granül hücrelerinden, probe denemesinde 2 saat sonra kaydedildi. Bulgular
Soğuğa maruz bırakına dişi sıçanlar gizli platformu 1nci, 2nci ve 4ncü günde (8.0±2.1 s vs 17.2±7.0 s); erkek sıçanlar ise sadece 1nci günde (37.3±12.5 s vs 75.4±13.1 s) kontrol grubuna göre daha kısa sürede buldular. Soğuk ortama maruz bırakılan erkek sıçanlar kontrol grubu erkek sıçanlar a göre platformun bulunduğu hedef kadranda daha kısa süre geçirdiler (%30.08±6.11 - %37.33±8.89). Soğuğa maruz bırakma erkek sıçanlarda popülasyon spike güçlenmesinin hem indüksiyom hem de idame fazları bozdu. Sonuç
Tekrarlayan soğuk ortama maruz bırakma dişi sıçanlarda seçici olarak uzamsal öğrenmede gelişmeye neden olurken erkek sıçanlarda platformun yerinin hatırlanmasında bozulmaya neden oldu. Erkek sıçanlarda bellek bozukluğunu oluşturan mekanizmaların altında en azından kısmen uzun dönemli güçlenmedeki bozulmaların yattığı düşünmekteyiz. Anahtar Kelimeler:, Stres, Hipokampus, Uzun dönemli güçlenme, Morris su tankı testi,

P-055

Gender Dimorphism Induced by Cold Environment in Hippocampal Functions

¹ Şehrazat Kavraal, ¹ Soner Bitiktaş, ¹ Nurcan Dursun,
¹ Cem Süer

¹ Physiology Department, Ercsyes University Medical Faculty, Kayseri

Objective
This study investigated spatial memory as measured by Morris Water Maze performance and hippocampal long-term potentiation in the dentate gyrus after exposure to cold in a repeated stress condition for 2 h/day for 5 days. Material and Methods
Three to four month old rats were randomly divided into four groups to form a control group and a cold stress group for each sex. The animals in the cold stress groups were placed in a cold room for 2 hours/day. Spatial learning and memory were tested in the Morris water maze immediately after daily exposure. Latency to locate the hidden platform, distance moved, mean distance to platform, swim speed and time spent in the platform quadrant were compared between genders and treatments. Field potential recordings were made, under urethane anesthesia, from the DG granule-cell layer after the probe trial. Results
The cold-exposed female rats needed less time to find the hidden platform on day 1, day 2 and on day 4 while cold-exposed male rats showed a decreased escape latency on day 1 only (37.3±12.5 sec vs 75.4±13.1 sec). Cold-exposed male rats spent less time in the target quadrant than the control male rats. Two hour cold exposure decreased population spike potentiation during both induction and maintenance intervals in male rats. Conclusion
Overall, the results show that repeated cold exposure can selectively improve spatial learning in adult female rats, but impaired retention memory for platform location in male rats. w
Keywords:, Stress, Hippocampus, Long-term potentiation, Morris water maze test,

POSTER ÖZETLERİ

P-056

Nöral Devrelerin ve Biyokimyasalların Beşeri ve İktisadi Karar Verme Sürecine Etkilerinin İncelenmesi

¹ Tuna Uslu

¹ Özel Gebze Doğa Hastanesi A.Ş., Örgütsel Davranış, İzmit

Amaç
Bu çalışmada öncelikle karar verme ve sinirbilim alanında yeni bir eğilim olan nöro-iktisat ve sosyal kognitif sinirbilim ile ilgili araştırmalar gözden geçirilmektedir. Bu noktadan hareketle araştırmamızda birbiriyle çelişen kararları içeren ve farklı tercih yollarını barındıran bir deney tasarlanmıştır. Gereç ve Yöntem
2009-2011 arasında 250 sefer 3 turdan oluşan bir mini-ülmatom oyunu oynatılmıştır. Deney bilgisayar ve bir seçim düzeneği aracılığıyla oynanabilecek şekilde düzenlenmiştir, oyuncular karşı karşıya getirilmediği için gerçek para veya ödüllendirme sistemi kullanılamamıştır. Veriler SPSS 15 aracılığıyla değerlendirilmiş ve ANOVA fark testleri yapılmıştır. Bulgular
İstatistiksel analizlerin sonucu, bireylerin kararlarını verirken sadece mantıklı davranmaya çalışmayıp tecrübelerini, eğitimlerini ve sosyal rollerini de muhakeme süreçlerine katarak karar aldıklarını göstermektedir. Öğrenciler klasik iktisat çerçevesine daha uygun kararlar verirken yaşı daha ileri olanların ise bu çerçevede tanımlanan rasyonellikten uzaklaştığı gözlenmiştir. Kadınlar ile erkekler arasında ise, kadınların 20 yerine 50 sunma teklifini daha fazla tercih ettikleri görülmektedir. Sonuç
Devre yapılarında ve uzun dönemli aksiyon potansiyelinde bir kesinti olmadığı sürece belli fikirlerin gelişmesi ancak kendiliğinden organize olmanın ve evrimsel sürecin bir parçası olarak nitelendirilebilir. Farklı seviyeler arasındaki bağlantıları tanımlamak için toplum tarafından yaratılan kavramlar ile bireysel kararları veya devrelerdeki sorunları birebir eşleştirmek mümkün olmayabilir. Fakat bu ilişki, bireysel ve toplumsal davranışların karşılıklı olduğu göz önünde bulundurularak, (adım adım içeriden dışarıya ve dışarıdan içeriye) belli bireysel hasarların, hormonların ve sorunların bireylerin tutumlarına nasıl yansıdığı ve bireysel davranışlarının çevrelerini nasıl etkilediği ayrı ayrı ve bir arada deney tasarımıyla inceleyerek çözümlenebilir. Anahtar Kelimeler:, karar verme, oyun teorisi, nöro-iktisat, oksitosin, biyoetik

P-056

The Effects of Neural Circuits and Biochemicals on Human Reasoning and Decision Making Process

¹ Tuna Uslu

¹ Private Gebze Doga Hospital, Organizational Behaviour, İzmit

Objective
Individual decision making, social choice and reasoning process is an important research area for cognitive and experimental economics. Social choice happen with previous learning, reasoning and decision making processes and by the synchronized appearance of these cognitive functions, so the brain relates decision utility to anticipated and experienced utility. This neural synchronization is realized by the executive functions which seem to be located in the limbic system and frontal lobes of the brain. These researchs are also effective on social sciences and ethical concepts. Material and Methods
This research discuss the cognitive economics literature and the relations between decision making of undergraduate and graduate students, reasoning process of different genders and groups, social costs, effects of biochemicals and nature-nurture discussion with an empirical research from the area of behavioral game theory. Results
By taking blood samples before and after these monetary decisions, we showed that when a person entrusts money to a stranger, the stranger s brain releases a biochemical called oxytocin. Oxytocin motivates sharing resources with others. In our experiments, people made a single decision involving money with a stranger. Nothing at all could come back to them. And yet nearly all of them choose to share. Conclusion
Outside the lab we typically share because cooperation goes around and comes back to us. We share with our family and friends and we expect them to share with us, too. Keywords:, decision making, game theory, neuro-economics, oxytocin, bioethics

POSTER ÖZETLERİ

P-057

Oksidatif Stresle Aktive Edilen TRPM2 Kanalları Üzerinde Antioksidanların Etkisinin Patch-Clamp Sistemiyle Araştırılması

¹ Mustafa Nazıroğlu, ¹ Cemil Özgül

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Isparta

Amaç

Transient receptor potential melastatin 2 (TRPM2) katyon kanalları, son yıllarda keşfedilmiş olup inhibisyon mekanizmaları ve antogonistleri yeterince bilinmemektedir. Bu kanallar yapısal olarak; N, C ucu ve bu ikisi ortasında bulunan transmembran bölge olmak üzere üç bölmeden oluşmaktadır. C ucunda bulunan Nudix kutusuna oksidatif stres ürünleri bağlanarak kanalın açılmasına sebep olmaktadır. Dolayısıyla hücre dışında çok daha fazla bulunan Ca+2 ve bir miktar Na+ iyonları hücre içine geçerek hücrenin depolarize olmasını sağlamaktadır. Bu çalışmada, arka kök gangliyon (AKG) sinir hücrelerinde oksidatif stresle aktive edilen TRPM2 kanallarının inhibisyonunda antioksidanların etkisi araştırıldı. Gereç ve Yöntem

AKG sinir hücreleri, Wistar ratlarından çıkarılıp, protein kinaz C (PKC) aktivatörü ve hücre içi oksidatif strese sebebiyet veren phorbol 13-myristate (PMA) ile 1 saat inkübe edildikten sonra patch-clamp tekniği altında H2O2 ile uyarım yapılarak tüm hücre (whole cell) kanal akım kayıtları alındı. Ayrıca kayıt alma esnasında hücre dışı olarak katalaz, C vitamini, 2-aminoetil difenilborineyt (2-APB) ve antranilic asit (ACA) uygulandı. Bulgular

PMA grubunda; TRPM2 kanalları akım yoğunluğu seviyeleri kontrol grubuna kıyasla çok fazla arttığı gözlemlendi. Katalaz ve C vitamini pek etki etmezken 2-APB ve ACA önemli ölçüde kanalları bloke ettiler. Hücreler PMA inkübasyonunun sonrasında E vitamini ile 2 saat inkübe edildikten sonra yine patch-clamp tekniği altında H2O2 ile uyarım yapıldığında, TRPM2 kanal akımları üzerinden Ca+2 akışının, kontrol ve PMA gruplarına kıyasla önemli ölçüde azaldığı gözlemlendi. Sonuç

Bu çalışmaya göre; katalaz ve C vitaminin oksidatif stresle aktive edilen TRPM2 kanalları üzerinde etkisi yokken E vitaminin önemli ölçüde TRPM2 kanalları üzerinden Ca+2 akışını düzenleyici etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Anahtar Kelimeler:, Arka Kök Gangliyon Hücreleri, E vitamini, Oksidatif Stres ve Antioksidanlar, Patch-Clamp Tekniği, TRPM2 Katyon Kanalları

P-057

Investigations of Antioxidants on Oxidative Stress Dependent-activated TRPM2 Channels by Using Patch-Clamp Technique

¹ Mustafa Nazıroğlu, ¹ Cemil Özgül

¹ Departmen Of Biophysics, Süleyman Demirel University, Isparta

Objective

Transient receptor potential melastatin 2 (TRPM2) cation channels activated by oxidative stress. The channels have discovered within last decades and there is scarce report on inactivation of the channels. The TRPM2 has three main regions; N terminal, transmembrane domain and C teminal. The C terminal has Nudix domain which binds to reactive oxygen species cause opening of the TRPM2 channels. This situation allows the flowing of Ca2+ cations from extracellular to intracellular area. The aimed investigate to effects of the antioxidants on the inhibitions of TRPM2 channel currents in dorsal root ganglion (DRG) neurons of rats. Material and Methods

The DRG peripheral neurons were freshly isolated from Wistar rats and the neurons were incubated by phorbol 13-myristate (PMA) which leads to activating protein kinase C and causes oxidative stress. In whole-cell patch clamp experiments, TRPM2 currents in the DRG incubated with PMA were consistently stimulated by H2O2. Results

In addition, the PMA-induced activations of TRPM2 channels were not inhibited by catalase (CAT), vitamin C and nonspecific TRPM channels inhibitors [2-aminoethyl diphenylborinate (2-APB) and anthranilic acid (ACA)], extracellularly. However vitamin E incubation of the neurons for 2 hours modulated the PMA-induced currents, significantly. Addition of CAT and vitamin C to the vitamin E incubated neurons did not add further protective effects on the currents. Conclusion

In conclusion, we firstly indicated in literature that vitamin E inhibited oxidative stress-induced TRPM2 channel activation in the DRG neurons although CAT and vitamin C did not induce protective effects on the channels in the neurons. Keywords:, Dorsal Root Ganglion Neurons, Vitamin E, Oxidative Stress and Antioxidants, Patch-Clamp Technique, TRPM2 Cation Channels

POSTER ÖZETLERİ

P-058

Farklı Dozlardaki Karnozinin Sempatik Deri Cevabı ve Anksiyeteye Etkileri

¹ Hale Acer, ¹ Ali Yücel Kara, ¹ Şehrazat Kavraal, ¹ Selda Taşan, ² Sami Aydoğan, ² Nazan Dolu

¹ Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Kayseri, ² Erciyes Üniversitesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Kayseri

Amaç

KARNOZİN (-alanin+L-histidin); aminoasitlerin oluşturduğu, iskelet kaslarıyla merkezi sinir sistemi dokularında bulunan bir dipeptiddir. Karnozinin antioksidan, anti-aging etkileri olduğu bildirilmektedir. Sempatik sinir sistemine (SSS) etkileri ise çelişkilidir. Düşük dozlarda kan basıncı ve renal sempatik sinir aktivitesini baskımlarken, yüksek dozlarda artırmaktadır. Çalışmamızda, karnozinin SSS üzerine doz bağımlı etkileri, ekrin ter bezi aktivitesini, dolayısıyla anksiyete üzerine etkilerini ölçen elektrodermal aktivite (EDA) ve yükseltilmiş T labirentle araştırıldı. Gereç ve Yöntem

Çalışma 3 aylık erkek Wistar sıçanlarla gerçekleştirildi. Karnozin, 3 grupta düşük (10mg/kg, KAR10, n=10), orta (100mg/kg, KAR100, n=10) ve yüksek (1000mg/kg, KAR1000, n=10) dozlarda tek enjeksiyonda i.p. olarak uygulandı. Sham grubuna (n=10) ise serum fizyolojik uygulandı. Enjeksiyondan 20 dakika sonra sıçanların anksiyete skorları yükseltilmiş T labirentle ölçüldü, ardından EDA ölçümlerinde tonik (t) ve fazik (f) deri iletkenlik seviyeleri (DİS, µmho) kaydedildi. Yükseltilmiş T labirentte açık kola girme sayısının (AKGs), açık kolda harcanan zaman yüzdesinin (%FORMÜL) azalması ve EDA da DİS in yükselmesi anksiyetenin arttığının göstergesidir. Bulgular

Gruplar arası karşılaştırmada Kruskal Wallis testi, grupların karşılaştırmasında Mann Whitney-U testi uygulandı. KAR1000 grubunda (p<0,000) %FORMÜL ile AKGs, diğer gruplara göre daha düşüktü. DİS, KAR1000 grubunda, KAR100 ve sham grubuna göre (tDİS: z=-2,19, p=0,02; fDİS: z=-2,04, p=0,04) daha yüksekti. KAR100 grubunda ise DİS (tDİS: z=-2,49 p=0,013; fDİS: z=-2,26, p=0,02), sham ve KAR1000 grubuna göre daha düşük bulundu. Sonuç

Çalışmamızda, karnozinin anksiyeteye etkilerinin, doza bağlı olarak değiştiği sonucuna varılmıştır. Yüksek doz karnozinin anksiyete yapıcı etkileri bulunurken, düşük dozda anksiyeteyi iyileştirici olduğu gözlenmiştir. Anahtar Kelimeler:, Karnozin, Sempatik Deri Cevabı, Anksiyete, Sıçan, T Labirent

P-058

Effects of Different Doses of Carnosine on the Sympathetic Skin Response and Anxiety

¹ Hale Acer, ¹ Ali Yücel Kara, ¹ Şehrazat Kavraal, ¹ Selda Taşan, ² Sami Aydoğan, ² Nazan Dolu

¹ Erciyes University, Health Sciences Institute, Department of Physiology, Kayseri, ² Erciyes University, Department of Physiology, Kayseri

Objective

Carnosine (-alanine+L-histidine) is formed by amino acids, as a dipeptide in the tissues. Carnosine has got antioxidant, anti-aging effects. Its effects on sympathetic nervous system(SNS) are controversial. Blood pressure and renal SNS activity were suppressed at low doses, increased at high doses of carnosine. We investigated dose-dependent effects of carnosine on the SNS with electrodermal activity(EDA) which measuring the activity of the eccrine sweat gland and with elevated T maze. Material and Methods

This study was performed with male Wistar rats, being 3-month old. Carnosine was applied to three groups in low (10mg/kg, CAR10), medium (100mg/kg, CAR100) and high (1000mg/kg, CAR1000) doses with single ip injection. Physiological saline was applied to sham group. After 20 minutes from injection, anxiety scores of the rats were measured by elevated T maze, and shortly after EDA (skin conductance levels, SCL, µmho) were recorded as tonic and phasic responses. Decreased the number of the entry into open arm (NEOA), percentage of time spent in the open arm (%FORMULA) and higher SCL indicate increased anxiety. Results

The NEOA and %FORMULA were lower in the CAR1000 group(p<0,000) than other groups (Kruskal Wallis, Mann Whitney tests). SCL was lower in CAR100 group than CAR1000 and sham group(respectively, tonic: z=-2,49, p=0,013; phasic: z=-2,26, p=0,02). SCL was higher in CAR1000 group(t: z=-2,19, p=0,02; f: z=-2,04, p=0,04) than CAR100 and sham group. Conclusion

According to our results, the anxiety related responses of carnosine depend on its dose-related effect. High doses of carnosine showed anxiety-like effects, while lower doses exhibited anxiolytic effect. Keywords:, Carnosine, Sympathetic Skin Response, Anxiety, Rat, T Maze

POSTER ÖZETLERİ

P-059

Alüminyuma Maruz Kalan Erişkin Sıçanlardaki Hipokampal Uzun Erimli Güçlenme Bozukluğu

¹ Şehrazat Kavraal, ¹ Soner Bitiktaş, ² Büşra Karaca, ² Hasan Basri Ulusoy, ¹ Cem Süer

¹ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji, Kayseri, ² Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Farmakoloji, Kayseri

Amaç
Uyarı çifti kolaylaşması (PPF) ve uzun erimli güçlenme (LTP)kısa ve uzun süreli plastisite oluşumlarıdır.erişkin sıçanlarda özellikle dentat girustaki PPF açısından kronik alüminyum maruziyetinin hipokampal plastisite üzerine etkisi hala açıklığa kavuşturulmamıştır.Bu nedenle,150 ile 240 günlük arasında değişen dişi sıçanlarda Al maruziyetinin dentat girusta bazal sinaptik güçlenme,LTP ve PPF üzerine olan etkisinin incelenmesi amaçlandı.
Gereç ve Yöntem
Al, 4,2 mg AlCl3/kg vücut ağırlığı olacak şekilde 100 -120 gün boyunca yemle karıştırılarak 14 dişi sıçana verildi.20 sıçan normal laboratuvar yemi ile beslendi. İntrahipokampal alan potansiyelleri medial perforan yolun uyarılmasına cevaben dentat girustan kaydedildi. Bazal sinaptik güçlenme için baseline elektrofizyolojik cevaplar tek fazlı sabit akım palsları verilerek input/output eğrileri elde edildi.ve sonra çeşitli ms aralıklarında IPİlar (20 1000 ms) uyarı çiftleri verilerek PPF oluşturuldu. başka grup hayvanlarda,15 dakikalık baseline kaydından sonar yüksek frekanslı uyarı verilerek LTP indüklendi.
Bulgular
Al verilen sıçanlarda,LTP de PS genliği 5,15 ve 60. dakikalarda 162±28% (sham grubunda: 213±27%), 217±27% (sham grubunda : 240±42%) ve 138±24% (sham grubunda : 183±24%) oranında potansiyelize oldu. PS genliğindeki bu bozukluk 5. [142±4%, (sham grubunda:108±11%)],15. 157±6% [(sham grubunda: 124±9%)] ve 60. dakikalardaki [123±4% (sham grubunda: 96±15%)] EPSP eğimlerinde de gözlendi. Al ile Sham grubu arasında I/O eğrileri açısından vuku bulan bu anlamlı fark sinaptik aktarımda oluşan farklılığın Al grubundaki LTP bozukluğunu açıklayabilir.PPF açısından fark bulunmadı ancak Al grubunda (182±25% maksimum kolaylaşma 80 ms de ISI; 27±13% of maksimum inhibisyon 20 ms de ISI) ve sham grubunda (216±40% maksimum kolaylaşma 80 ms de ISI; 17±8% of maksimum inhibisyon 20 ms de ISI).
Sonuç
Erişkin sıçanlarda kronik Al maruziyeti güçlü bir şekilde dentat girusta uzun dönemli sinaptik plastisiteyi baskılamaktadır.Uyarı çifti indeksi baskılanması görülmemiştir.Al maruziyeti farklı tip bellek bozukluklarını incelemek için uygun bir model olarak kullanılabilir. Anahtar Kelimeler:, alüminyum maruziyeti, uzun erimli güçlenme, uyarı çifti kolaylaşması, hipokampüs, bellek

P-059

Impairment of Hippocampal Long-term Potentiation by Aluminum Exposure in Adult Rats

¹ Şehrazat Kavraal, ¹ Soner Bitiktaş, ² Büşra Karaca, ² Hasan Basri Ulusoy, ¹ Cem Süer

¹ Erciyes University Faculty of Medicine, Physiology, Kayseri, ² Erciyes University Faculty of Medicine Pharmacology, Kayseri

Objective
The influence of chronic Al exposure in adulthood on hippocampal plasticity remains unclear, especially with regard to PPF in the dentate gyrus. we investigated the effect of Al exposure from postnatal day 150 to postnatal day 240 on basal synaptic strength, LTP and PPF in the dentate gyrus in female rats.
Material and Methods
Fourteen female rats were treated with soluble salts of Al(4,2 mg AlCl3/kg body weight mixed with food for 100-120 days). Twenty rats were fed with standard laboratory food. We recorded intrahippocampal field potential from the dentate gyrus in response to stimulation of medial perforant pathway . For basal synaptic strength, baseline responses were evoked over a range of stimulus intensities and then we applied a pair of pulses to the medial part of the perforant path with varying IPIs between 20 1000 ms . In other animal set, after 15 min baseline recording, LTP was evoked by four train high-frequency stimulation.
Results
In Al-treated rats, LTPs of population spike (PS) amplitude at 5 min, 15 min and 60 min post-tetanus were measured of baseline PS amplitude. Similar LTP deficit was also observed for EPSP slope. A significant difference in input/output curves was observed between experimental groups, suggesting that differences in synaptic transmission may be contributing to the LTP deficit in Al exposure. No changes in PP test.
Conclusion
chronic exposure of Al to adult rats could strongly suppress long-term synaptic plasticity.
Keywords:, Al exposure, long term potentiation, Pair pulse facilitaiton, hippocampus, memory

POSTER ÖZETLERİ

P-060

Yetişkin Farelerde Nodose Ganglion Kültür Protokolü

¹ Rabia İclal Öztürk, ² Neşe Aysit

¹ İstanbul Medipol Üniveritesi, Beslenme Ve Diyetetik, İstanbul, ² İstanbul Medipol Üniversitesi, Fizyoloji, İstanbul

Amaç
Endodermal dokukdan gelişmiş olan nodose ganglion viseral duyu bilgilerini vagus sinirinden alarak merkezi sinir sistemine iletir. Bu nöronlar özellikle gastroentestinal siztem ve kardiovasküler sistemin sirkülasyonunu korunmasında rol oynarlar. Bircok çalışma nodose ganglionların gelişimsel aşamalarında ve dogru heedefe innervasyonda bircok NGF ,BDNF,NT-3,LIF ve CNTF gibi faktörlerden yaralandıkları gösterilmiştir. Bununla birlikte nodose gangliomların hedef dokuya nasıl yönlendikleri ,fonksiyonel olarak nasıl koruma sağladıkları ve plastisitede nasıl görev aldıkları bilinmemektedir. Bu çalışmanın amacı nodose ganglionların standart kültür protokolünün olusturulmasıdır.
Gereç ve Yöntem
Yetişkin farenin nodose ganglionları alınarak enzimatik ve mekanik ayırıştırma yöntemleri ile serumsuz faktörsüz olarak ekildi.
Bulgular
Ekimden yaklaşık 1gün sonra nodose ganlionların rejenere oldukları gözlemlendi.
Sonuç
Bu kültür prokolü ile nodose ganglion start ekim yöntemi geliştirilmiştir.
Anahtar Kelimeler:, nodose ganlion , kültür , , ,

P-060

Adult Mice Nodose Ganlion Culture Protocol

¹ Rabia İclal Öztürk, ² Neşe Aysit

¹ İstanbul Medipol University, Nutritions and Dietetics, İstanbul, ² İstanbul Medipol University, Physiology, İstanbul

Objective
Placode-derived sensory neurons in nodose ganglia (NG) transmit visceral sensory information from specialized sensory endings of the vagus nerve to the central nervous system. These neurons play an important role in the maintenance of cardiovascular, respiratory, and gastrointestinal function . Several studies have shown that the survival of NG neurons during developmental stages depend on a supply of growth factors such as nerve growth factor (NGF) , brain-derived neurotrophic factor (BDNF) , neurotrophin-3 (NT-3) , leukemia inhibitory factor (LIF) and ciliary neurotrophic factor (CNTF) from the tissues they innervate. In contrast, little is known about trophic supports of mature NG neurons from the target tissues for the functional maintenance and plasticity of the neurons.
Material and Methods
Adult mouse nodose ganglion s decomposition method based on enzymatic and mechanical planted as a serum-free.
Results
rejenenere nodose ganglia were observed approximately 1 day after planting.
Conclusion
nodose ganglion standard cultivation method has been developed with this cultural protocol
Keywords:, nodose ganglion, culture, , ,

POSTER ÖZETLERİ

P-061

Hassas Sinirsel İğnecik Ayırıştırma için Koçan Tabanlı Yaklaşım

¹ F. Kemal Bayat, ² H. Özcan Gülçür

¹ Marmara Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, İstanbul, ² Boğaziçi Üniversitesi, Biyomedikal Mühendislik Enstitüsü, İstanbul

Amaç

Bu çalışmada hücre dışı elektriksel kayıtlardan, farklı sinirsel birimlerin etkinliklerinin toplamı olarak elde edilen sinirsel iğnecik verisinin doğru ve hassas bir biçimde ayrıştırılabilmesi için koçan tabanlı yaklaşımlar çalışılmıştır. Gereç ve Yöntem

Elektrofizyolojik kayıtlarda farklı birimlere ait iğnecikleri kesin olarak ayırmak mümkün değildir. Fakat, yeni bir algoritmanın performansını sinamak için bir ölçüt gereklidir. Yakın zamanda, bu çalışmada da kullanılan, Quiroga'nın yapay veri kümesi ortak bir sinama aracı haline gelmiştir. Bir gözetimsiz sınıflandırma işi olan sinirsel iğnecik ayırıştırma, genelde temel bileşen çözümlemesi ve k-orta toplama algoritmaları ile gerçekleştirilen öznetelik çıkarma ve toplama adımlarını içerir. Bu tekniklerin kısıtlı performansını, koçan tabanlı doğrusal olmayan yaklaşımlar ile artırma incelenmiştir. Öznetelik çıkarma, doğrusal TBÇ'nin koçan hilesi ile Mercer koçanları kullanılarak uygulandığı, veri noktalarının yüksek boyutlu öznetelik uzayına haritalanması ile sağlanmıştır. Ortaya çıkan koçan TBÇ veri noktaları arasındaki doğrusal olmayan ilintileri yakalayabilme yeteneğini göstermekte, dolayısıyla öznetelikleri zenginleştirmekte ve sınıflandırma hassaslığını arttırmaktadır. Bunun yanında, koçan k-ortaya toplama için, yine Mercer kuramı kullanarak yüksek boyutlu bir uzaya haritalama gerekmektedir. Böylece doğrusal girdi uzayında ayrılmayan topklar ayırt edilir hale gelmektedir. Bulgular

Sonuç olarak, TBÇ ve k-orta algoritmalarının koçan tabanlı doğrusal olmayan açılımları doğrusal karşılıklarından belirgin bir biçimde iyi performans sergilemekte, fakat bilgi sayım zamanından ödün vermektedir. Sonuç

Yapılan çalışma kaydedilmiş veri üzerinde uygulanabilecek olumlu sonuçlar vermiştir, gerçek zamanlı çalışan bir düzeneğe dahil edildiğinde işlem yoğunluğu hem azaltılmalı hem de işlemci seçimi buna göre yapılmalıdır. Anahtar Kelimeler:, Sinirsel iğnecik ayırıştırma, Koçan tabanlı yöntemler, Koçan TBÇ, Koçan k-orta,

P-061

Kernel-based Approaches for Accurate Spike Sorting

¹ F. Kemal Bayat, ² H. Özcan Gülçür

¹ Department Of Electrical-Electronics Engineering, Marmara University, İstanbul, ² Institute Of Biomedical Engineering, Bogazici University, İstanbul

Objective

In this work, kernel-based methods are studied in order to sort correctly and accurately the spike data of extracellular electrical recordings which are obtained as a sum of different (probably adjacent) neuronal units. Material and Methods

It is not possible to discriminate spikes of distinct units exactly in electrophysiological recordings. However, to evaluate performance of a novel algorithm, a benchmark is required. Recently Quiroga's synthetic dataset has become a common testing tool which is employed also in this work. Spike sorting, an unsupervised classification task, involves feature extraction and clustering steps which are commonly accomplished by principal component analysis and k-means clustering algorithms. Boosting the limited performance of these techniques by kernel-based nonlinear approaches is investigated. Feature extraction is accomplished by mapping data points into a high-dimensional feature space, where linear PCA is performed via the kernel trick - by using Mercer kernels. Resulting kernel PCA exhibits the capability of capturing nonlinear correlations between data points, thus enhances features and increases classification accuracy. Besides, for kernel k-means clustering, again a mapping to a high-dimensional space by Mercer's theorem is required which allows discriminating clusters that are not Results

Consequently, kernel-based nonlinear expansions of PCA and k-means algorithms outperform their linear counterparts significantly with a compromise in computational time. Conclusion

Present work yield good results applicable for offline data, when implemented to a real-time setup, both computational load should be lightened and processor choice should be done upon upon that concern.

Keywords:, Spike sorting, Kernel-based methods, Kernel PCA, Kernel k-means,

POSTER ÖZETLERİ

P-062

İnsanlarda Sinirgelişimsel Bozukluklarla İlişkilendirilen WDR81 Geninin Zebrabalığında (Danio Rerio) Karakterizasyonu

¹ Füsun Doldur Ballı, ¹ Mehmet Neşet Özel,

¹ Süleyman Gülsüner, ² Ayşe Begüm Tekinay,

¹ Tayfun Özçelik, ¹ Özlen Konu, ³ Michelle Adams

¹ Bilkent Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji Ve Genetik Bölümü, Ankara, ² Bilkent Üniversitesi, UNAM-Malzeme Bilimi Ve Nantoteknoloji Enstitüsü, Ankara, ³ Bilkent Üniversitesi, İktisadi, İdari Ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Ankara

Amaç

Serebellar ataksi, mental retardasyon ve disekilibrium (CAMRQ) sendromu beyin gelişim bozukluklarıyla karakterize otozomal resesif, sinirgelişimsel nadir bir hastalıktır. Bazı hastalarda fenotipin WDR81 genindeki yanlış anlamlı mutasyonla (c.2567C>T; p.P856L) ilişkili olduğu rapor edilmiştir (Gülsüner ve ark., 2011). Araştırmamızda, beyin gelişim sürecinde Wdr81 yokluğundan kaynaklanan hücresel ve yapısal bozuklukların ilerlemesini incelemek amacıyla bir zebrabalığı (Danio rerio) modeli oluşturmak hedeflenmektedir. Bu doğrultuda, yeni bir zebrabalığı geni olan wdr81 karakterize edildi, dizi homolojisi incelendi ve beyin protein seviyeleri belirlendi. Gereç ve Yöntem

Zebrabalığı wdr81 transkriptinin öngörülen dizilerinde sadece ifade edilmeyen bölgeler (UTR) değişiklik göstermektedir. Bu bölgeleri tümlayıcı DNA (cDNA) uçlarının hızlı çoğaltımı (RACE) tekniğini kullanarak karakterize ettik (Xu ve ark., 2010). Ayrıca, western blotlama metoduyla embriyoların (döllenme sonrası 24 saatlik), genç (6 aylık) ve yaşlı (17 aylık) yetişkin beyin dokularının protein seviyelerini ölçtük. Bulgular

Sonuçlar, 5'UTR dizilerinde, öngörülen dizilere kıyasla varyasyonlar olduğunu göstermiştir. Bazı dizileme sonuçları NCBI veritabanı tarafından öngörülen diziye doğrulanmış olup bazı dizileme sonuçları da 5'UTR bölgesinin başlangıcında 12 baz çifti uzunluğundaki ek dizinin varlığını ortaya koymuştur. Bununla birlikte, beyindeki Wdr81 protein seviyeleri genç bireyden yaşlı bireye doğru düşüş gösterdiği için bu proteinin ifade oranlarının gelişimsel olarak düzenlendiği anlaşılmaktadır. Sonuç

Verilerimiz wdr81 transkriptinin 5'UTR dizisinde varyasyonlar olduğunu ve protein seviyelerinin yaşam süresince düşüş kaydettiğini göstermektedir. Sonuç olarak, wdr81 geninin düzenleyici bölgelerindeki ve protein seviyelerindeki varyasyonlar, onun fonksiyonunu değiştirebilir ve hedeflerini gelişimsel olarak etkileyebilir. wdr81 geninin fonksiyonunu belirlemek için çalışmalarımız devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler:, Zebrabalığı, wdr81, CAMRQ, RACE, Western blotlama

P-062

Characterization of A Novel Zebrafish (Danio Rerio) Gene, WDR81, Associated with Neurodevelopmental Disorders in Humans

¹ Füsun Doldur Ballı, ¹ Mehmet Neşet Özel,

¹ Süleyman Gülsüner, ² Ayşe Begüm Tekinay,

¹ Tayfun Özçelik, ¹ Özlen Konu, ³ Michelle Adams

¹ Faculty Of Science, Department Of Molecular Biology And Genetics, Bilkent University, Ankara, ² UNAM-Institute Of Materials Science And Nanotechnology, Bilkent University, Ankara, ³ Faculty Of Economics, Administrative, And Social Sciences, Psychology Department, Bilkent University, Ankara

Objective

Cerebellar ataxia, mental retardation and dysequilibrium syndrome is a rare autosomal recessive neurodevelopmental disorder characterized by aberrations in brain development. A missense mutation in the WDR81 locus of humans has been reported in some patients (Gulsuner et al., 2011). We aim to create a zebrafish model to elucidate the progression of cellular and structural abnormalities during brain development in the absence of Wdr81. Initially, we characterized the novel zebrafish gene wdr81, assessed its sequence homology and determined its protein expression profile. Material and Methods

Predicted sequences of the zebrafish wdr81 transcript differ only in the untranslated regions (UTR). First, we characterized these regions with the rapid amplification of cDNA ends technique (Xu et al., 2010). Next, we measured protein levels in embryos (24 hpf), young (6 mo.) and old (17 mo.) adult brain tissues with western blotting. Results

Results demonstrated variations in the 5'UTR, as compared to the predicted ones. While some sequencing results confirmed the prediction of the NCBI database, an extra 12 bp long sequence in upstream of 5'UTR was also observed. In addition, it appears that the protein levels of Wdr81 are developmentally regulated as these brain levels decrease between young and old adult. Conclusion

Our data demonstrate that there are variations in the 5'UTR of wdr81 and protein levels decrease across lifespan. Thus, variations in the wdr81 gene regulatory regions and protein levels may alter its function and differentially affect downstream targets. Further study is ongoing to determine the function of wdr81.

Keywords:, Zebrafish, wdr81, CAMRQ, RACE, Western blotting

POSTER ÖZETLERİ

P-064

Akut HMG Koenzim A Uygulamasının Penisilinle İndüklenmiş Beyin Epileptik Aktivitesine Etkileri

¹ Fatma Burcu Şeker, ² Hatice Akkaya, ¹ Nur Ekimci, ¹ Bayram Yılmaz, ³ Ertuğrul Kılıç

¹ Yeditepe Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, ² Yeditepe Üniversitesi, Deneyisel Araştırmalar Merkezi (YÜDETAM), İstanbul, ³ Medipol Üniversitesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç

3-hidroksi-3-metilglutaril koenzim A (HMG-CoA) redüktaz inhibitörleri, diğer adıyla statinler kolesterol düşürücü ilaçlardır. Ancak son yıllarda bu etkilerinden bağımsız özelliklerinin olduğu ve beyin felci, kafa travmasında ki nöron koruyucu etkileri deneysel çalışmalarla gösterilmiştir. Bu çalışmamızda ise üç farklı statinin akut uygulamasının beyin epileptik aktivitesine etkisi yanında hücresel proteinlerin aktivasyonu ve akut oksidatif strese olan etkilerini göstermeyi amaçladık. Gereç ve Yöntem

Çalışmamızda 28 adet erişkin erkek Sprague-Dawley sıçan (n=7/grup) 1.Epilepsi, 2.Atorvastatin+epilepsi, 3.Simvastatin+epilepsi, 4.Rosuvastatin+epilepsi gruplarına ayrıldı. Tüm statinler 20 mg/kg dozunda uygulandı ve uygulamadan iki saat sonra sıçanlar 1,25 g/kg ip üreanla anesteziye alındılar. Nöbet oluşturmak için penisilin (500IU/2,5µl) intrakortikal olarak uygulandı ve sol somatomotor korteks üzerine yerleştirilen elektrodlarla 2 saat süreyle elektrokortikografi kaydı yapılarak spike frekansı ve amplitüdları analiz edildi. Alınan serumlarda kolesterol düzeyleri analiz edildi ve beyin dokuları oksidatif stres ve bu süreçlerde etkili olabilecek moleküllerin değerlendirilmesi açısından -80°C de saklandılar. İstatistiksel değerlendirmede One-Way ANOVA kullanıldı. Bulgular

Deneyler sonucunda atorvastatin ve simvastatinin spike frekansını azalttığı gözlenmiştir (p<0.05). Buna ek olarak uygulanan tüm statinler spike amplitüdlerini anlamlı olarak azaltmıştır (p<0.05). Statin tedavisinin beyinde apoptotik yolaklarda rolü olabilecek moleküllerin aktivasyonlarını etkilemesinin yanısıra oksidatif stres belirleyicilerinin düzeylerinde de belirgin değişimler gözlemlenmiştir. Deney grupları arasında kolesterol düzeyleri arasında fark bulunmamıştır. Sonuç

Sonuçlarımız statinlerin, özellikle de atorvastatin ve simvastatinin kolesterol düşürücü etkilerinden bağımsız olarak akut uygulamada da antiepileptik etkileri olabileceği gözlenmiş olup aynı zamanda eNOS ve Akt yolaklarının bu süreçten etkilenmesine ek olarak antioksidan enzimlerde statin tedavisinden etkilenmiştir. Anahtar Kelimeler:, Epilepsi, Statin, HMG-CoA redüktaz inhibitörleri, elektrokortikogram,

P-064

The Effects of Acute Administration of HMG CoA Reductase Inhibitors on Penicillin Induced Brain Epileptic Activity

¹ Fatma Burcu Şeker, ² Hatice Akkaya, ¹ Nur Ekimci, ¹ Bayram Yılmaz, ³ Ertuğrul Kılıç

¹ Yeditepe University, Department of Physiology, İstanbul, ² Yeditepe University, Experimental Researchs Centre, İstanbul, ³ Medipol University, Department of Physiology, İstanbul

Objective

3-Hydroxy-3-Methylglutaryl Coenzyme A (HMG-CoA) Reductase inhibitors (statins) are cholesterol lowering drugs. Recently they have gained increasing significance with their cholesterol-independent effects and neuroprotective effects on stroke and traumatic brain injury. In this study our aim was to clarify the acute effects of three different statins on brain epileptic activity, the activation of cellular proteins and acute oxidative stress. Material and Methods

Twentyeight adult male Sprague-Dawley rats were divided into four groups as follows (n=7/group); 1.Epilepsy, 2.Atorvastatin+epilepsy, 3.Simvastatin+epilepsy, 4.Rosuvastatin+epilepsy. Rats were anaesthetized by 1,25 g/kg ipurethane. Epilepsy was induced by intracortically injected penicillin (500IU/2,5µl). Electro corticography was recorded for 2 hours by electrodes placed on somatomotor cortex in order to determine spike frequency and amplitude. Serum cholesterol levels were measured. The brains were removed and stored at -80°C for analysis of oxidative stress parameters. Statistical analysis was performed by One-Way ANOVA. Results

We have shown that atorvastatin and simvastatin significantly reduced the spike frequency (p<0.05). In addition, all statins decreased spike amplitudes (p<0.05). It was observed that statin treatment caused changes in levels of molecules that are involved in apoptotic pathways, as well as significant changes in oxidative stress parameters. Also there was no significant difference in cholesterol levels between groups. Conclusion

Our results indicate that acute administration of statins, especially acute atorvastatin and simvastatin may have potential as antiepileptic agents independent from their cholesterol lowering effects. Statin therapy also affected the eNOS and Akt pathways in addition to antioxidant enzymes. Keywords:, Epilepsy, Statins, HMG-CoA reductase inhibitors, electrocorticogram,

POSTER ÖZETLERİ

P-065

Gelişimsel Disleksi de Hemisferlerarası İletim Hızı

¹ Simge Aykan, ² Pınar Bekar, ² Sıla Ay, ³ İlkay Ulusoy Parnas, ⁴ Başak Alpas, ¹ Canan Kalaycıoğlu

¹ Ankara Üniversitesi, Disiplinlerarası Sinir Bilimleri, Ankara, ² Ankara Üniversitesi, Dilbilim Bölümü, Ankara, ³ ODTÜ, Elektrik Ve Elektronik Mühendisliği, Ankara, ⁴ Ankara Üniversitesi, Çocuk Ve Ergen Ruh Sağlığı, Ankara

Amaç

Gelişimsel disleksi en yaygın (%5-%17) öğrenme güçlüklerinden biridir. Disleksik kişiler zeka yetersizliği, duyu kusurları olmamasına rağmen doğru, akıcı okuma-yazmada zorluk yaşarlar. Okuma-yazma sorunlarına ek olarak dil, motor ve görsel işlevleri de etkilenmiştir. Etiyolojiye yönelik hipotezlerden biri magnoselüler sistemin işlev bozukluğudur. Araştırmanın amacı hemisferler arası iletim zamanı (HAİZ) ve retinokortikal iletim zamanı üzerinden dislektik çocuklarda magnoselüler hipotezin geçerliliğini araştırmaktır. Gereç ve Yöntem

Çalışmamıza 66 dislektik, 55 sağlıklı çocuk dahil edilmiştir. Tanı, disleksi bataryası ile çocuk psikiyatrisi tarafından konulmuştur. Çocukların yaş aralığı 7-12 yıldır. Zeka düzeyleri WISC-R ile değerlendirilmiş, 80 üstünde puan alan çocuklar çalışmaya katılmıştır. El, ayak ve göz tercihleri belirlenmiş, ince motor gelişim parmak ve ayak vuru testi ile ölçülmüştür. Dislektik gruptan 39, sağlıklı gruptan 40 çocuğun EEG kaydı alınmıştır. HAİZ i belirlemek için sağ ya da sol görme alanında gösterilen satranç tahtası uyararı kullanılmış, eş zamanlı EEG ile sağ ve sol hemisferden elde edilen görsel uyarılmış potansiyellerin (GUP) latensleri arasındaki fark hesaplanmıştır. Retinokortikal iletim zamanı için direkt uyarılan hemisferdeki latensler kullanılmıştır. GUP lar homolog oksipital ve parietal elektrotlardan kaydedilmiştir. Bulgular

Okuma verilerinin incelenmesi sonucunda, Türkçede yapılan hataların diğer dillerde yapılanlardan farklı olarak kelime kökünde değil, eklerinde olduğu gözlenmiştir. Parmak vuru testinde, dislektik çocuklarda kontrollere göre dominant elde anlamlı yavaşlama gözlenmiştir. HAİZ ve retinokortikal iletim zamanı analizlerinin sonuçları posterde sunulacaktır. Sonuç

Çalışmanın sonuçları ilk aşamada dislektik çocukların Türkçeye özgü okuma hataları yaptıklarını ve ince motor performanslarının sağlıklı çocuklara göre daha yavaş olduğunu düşündürmektedir. HAİZ ve retinokortikal iletim zamanı ile okuma ve motor performans verilerinin birbirleri ile ilişkisi posterde tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler:, Disleksi, Hemisferlerarası Transfer Zamanı, Elektroensefalografi , ,

P-065

Interhemispheric Transfer Time in Developmental Dyslexia

¹ Simge Aykan, ² Pınar Bekar, ² Sıla Ay, ³ İlkay Ulusoy Parnas, ⁴ Başak Alpas, ¹ Canan Kalaycıoğlu

¹ Interdisciplinary Neuroscience, Ankara University, Ankara, ² Linguistics Department, Ankara University, Ankara, ³ Electric And Electronics Engineering, METU, Ankara, ⁴ Child Psychiatry, Ankara University, Ankara

Objective

Dyslectic people have difficulties with accurate or fluent word recognition, spelling despite adequate intelligence and intact sensory abilities. In addition to reading problems, language, motor, visual functions are affected. One of the theories of the etiology of dyslexia is magnocellular hypothesis. The purpose of the present research was to investigate the magnocellular hypothesis in a group of dyslexic children by evaluation of interhemispheric transfer time (IHTT) and retinocortical time (RCT). Material and Methods

66 dyslectic and 55 healthy children between age 7 and 12 are included. Diagnosis made by child psychiatrists. IQ is measured by WISC-R. Hand, foot and eye preferences are determined, fine motor performance is evaluated by hand and foot tapping test. EEG datas of 39 dyslectic and 40 healthy children are collected. IHTT was estimated using visual evoked potentials elicited by checkerboards, which were presented either in the right or left visual hemifield. The P100 latencies obtained from directly stimulated hemispheres were defined as RCT. The difference in P100 latencies obtained from directly and indirectly stimulated hemispheres was defined as IHTT. Results

Analysis of linguistic data shows that dyslectic children show different mistake patterns in Turkish, such that mistakes of affixes instead of word root mistakes. Dominant hand fine motor speed is significantly slow in dyslectic children. IHTT and RCT results to be presented. Conclusion

Results of the study suggests different mistake patterns of dyslectic children in Turkish and slower fine motor performance compared to healthy children. Relationship of IHTT, RCT, linguistics and fine motor performance to be discussed. Keywords:, Dyslexia, Interhemispheric Transfer Time, Electroencephalography, ,

POSTER ÖZETLERİ

P-066

Simvastatinin Deneyssel Nöropatik Ağrı Modelinde Etkisinin Araştırılması ve Nitrik Oksidin Rolü

¹ Şule Aydın, ¹ Engin Yıldırım, ¹ Kevser Erol

¹ *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Eskişehir*

Amaç
Çalışmamızın amacı nöropatik ağrı oluşturulmuş sıçanlarda simvastatinin olası antinosiseptif etkisi ve bu etkiye nitrik oksidin katkısının değerlendirilmesidir. Gereç ve Yöntem
Toplam yedi grup olmak üzere 56 adet Sprague-Dawley, yetişkin (200-250 g), erkek sıçan kullanıldı. Bu çalışma Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu nun onayıyla yapıldı. Siyatik sinirin ana dalının ligasyonuila kronik konstriksiyon zedelenmesi oluşturulmuş sıçanlara 10 gün süreyle simvastatinin (10 mg/ kg, 20 mg/kg, i.p.) uygulandı. Simvastatinin antinosiseptif etkisi 0, 3, 7 ve 10. günlerde termal hiperaljezi, soğuk allodini ve mekanik allodini testleriyle değerlendirildi. Ayrıca aynı testler simvastatinin etkin bulunan dozu (20 mg/kg, i.p.) ile birlikte L-NAME 10mg/kg veya L-Arginin 10mg/kg, i.p. kullanılarak bu etkideki nitrik oksidin rolü de değerlendirildi. Tüm testlerde pençe çekme eşikleri ve pençe çekme gecikmeleri ilacın uygulanmasından 30 dakika sonra kontrol ve sham gruplarına göre elde edildi. İstatistiksel analiz için grupların karşılaştırılmasında normal dağılan verilerde Tek Faktör Tekrarlı İki Yönlü (ANOVA) Varyans Analizi kullanıldı. Çoklu karşılaştırmalar Holm-Sidak metodu ile yapıldı. Bulgular
Soğuk allodini testinde simvastatin 20 mg/kg uygulanan grupta 10. günde 3. güne göre pençe çekme gecikmesinde anlamlı bir artma görüldü (*p<0,05). Dinamik plantar deneyinde L-NAME+ simvastatin 20 mg/kg uygulanan grupta 3. ve 10. günler arasında pençe çekme eşiğinde anlamlı bir artma görüldü (*p<0,05). L-Arginin+simvastatin 20 mg/kg grubunda pençe çekme eşiğinde azalma eğilimi görüldü. Termal hiperaljezi deneyinde gruplar arasında günlere göre anlamlı bir fark görülmedi (p>0.05). Sonuç
Simvastatin 20 mg/kg dozunda nöropatik ağrıda belirgin azalmaya yol açmıştır. Çalışmamızda simvastatinin bu antinosiseptif etkisinde nitrik oksid yolağının katkısı olabileceği gösterilmiştir. Anahtar Kelimeler:, nöropatik ağrı, simvastatin, nitrik oksid, L-NAME , L-Arginin

P-066

Effects of Simvastatin on Experimental Neuropathic Pain Model and the Role of Nitric Oxide

¹ Şule Aydın, ¹ Engin Yıldırım, ¹ Kevser Erol

¹ *Department Of Medical Pharmacology, Eskişehir Osmangazi Medical School, Eskişehir*

Objective
The aim of the present study was to evaluate the putative antinociceptive effects of simvastatin and the contribution of nitric oxide on experimental neuropathic pain model in rats. Material and Methods
56 Male, Sprague-Dawley rats (200-250g) were divided into seven groups. The study was performed by the approval from Experimental Animal Research Committe of Eskişehir Osmangazi University. Simvastatin (10 and 20 mg/kg, i.p.) was administered for ten days to rats which were injured by ligation of main root of the sciatic nerve in chronic construction injury model. The antinociceptive activity of simvastatin was evaluated by using mechanical allodynia, thermal hyperalgesia and cold allodynia tests on the days of 0, 3, 7, 10. The same tests were performed to assess the role of nitric oxide, by using simvastatin (20 mg/kg) with (10 mg/kg)L-NAME or L-Arginine ip. In all tests, paw withdrawal thresholds and paw withdrawal latencies were obtained for the ligated, control and sham operated groups 30 minutes after the drug or vehicle injections. The results were analysed by ANOVA. Results
Simvastatin 20 mg/kg significantly increased paw withdrawal latency on day 10 compared to day 3 in cold allodynia test (*p< 0.05). L-NAME + simvastatin 20 mg/kg combination significantly increased paw withdrawal threshold on day 10 compared to 3 in dynamic plantar test (*p< 0,05). Conclusion
We suggest that systemic administration of simvastatin (20 mg/kg) showed antinociceptive activity in neuropathic pain model and nitric oxide pathway was involved in this activity. Keywords:, neuropathic pain, simvastatin, nitric oxide, L-NAME, L-Arginine

POSTER ÖZETLERİ

P-067

Akut Curcumin Uygulamasının Farelerde Antinosiseptif Etkinliğinin ve Mekanizmalarının Araştırılması

¹ Özlem Türkcan Acar, ² Bilgin Kaygısız, ¹ Ayten Bilir, ² Fatma Sultan Kılıç

¹ *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji Ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Eskişehir*, ² *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Eskişehir*

Amaç
Curcumin, Curcuma longa adlı bitkiden eldelenen bir maddedir. Çalışmamızda akut curcumin uygulamasının farelerdeki antinosiseptif etkinliği ve bu etkide nitrerjik, opiyoderjik, serotonerjik, glutamaterjik yolaklarının rolünün araştırılması amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntem
80 erkek Swiss-albino fare (25-35gr) kontrol (DMSO), tramadol 50mg/kg, curcumin 50, 100, 200mg/kg, curcumin 200mg/kg ile L-NAME 100mg/kg, L-arginin 100mg/kg, ketamin 10mg/kg, nalokson 1mg/kg, siproheptadin 50µg/kg kombinasyonları olarak 10 gruba ayrıldı. Pozitif kontrol olarak tramadol kullanıldı. İlaçlar intraperitoneal olarak verildi. Santral antinosiseptif aktivite tail clip, tail flick ve hot plate testleri ile periferik antinosiseptif aktivite asetik asitle kıvranma testi ile değerlendirildi. Çalışmamız, ESOGÜ Deney Hayvanları Yerel Etik Komitesince onaylandı. Tail clip testi tek yönlü varyans analizi, tail flick, hot plate ve kıvranma testleri Kruskal-Wallis tek yönlü varyans analizi ile değerlendirildi. Bulgular
Tail clip, tail flick ve hot plate testlerinde curcuminin tek başına uygulandığı gruplarda, kontrole göre anlamlı farklılık saptanmazken, tail clip testinde curcumin 200mg/kg ile siproheptadin kombinasyonunda, curcumin 200mg/kg a göre reaksiyon süresinde uzama gözlendi. Kıvranma testinde curcuminin 100 ve 200mg/kg dozlarında kıvranma sayıları kontrole göre anlamlı olarak azaldı. Ancak curcumin 200mg/kg ile L-NAME, L-arginin, ketamin, nalokson, siproheptadin kombinasyonunda, curcumin 200 mg/kg dozuna göre kıvranma sayılarında değişiklik gözlenmedi. Tramadol, hot platetestindekontrolegörereaksiyonsüresinianlamlıderecede uzattı ancak kıvranma sayılarında değişiklik yapmadı. Sonuç
Bu sonuçlar, tek başına curcuminin santral antinosiseptif etkisi olmadığını, ancak siproheptadin ile kombinasyonunda santral antinosiseptifetki gösterdiğini dolayısıyla serotonerjik yolağın katkısını düşündürmektedir. Ayrıca curcuminin periferik antinosiseptif etkinliği olduğunu ancak periferik antinosiseptif etkisinde nitrerjik, serotonerjik, opioiderjik, glutamaterjik yolakların rolünün olmadığını düşünmekteyiz. Anahtar Kelimeler:, curcumin, tramadol, santral nosisepsiyon, periferal nosisepsiyon,

P-067

The Investigation of the Antinociceptive Effect and Mechanisms of Action of Acute Curcumin Application in Mice

¹ Özlem Türkcan Acar, ² Bilgin Kaygısız, ¹ Ayten Bilir, ² Fatma Sultan Kılıç

¹ *Department Of Anesthesiology And Reanimation, Eskişehir Osmangazi University Medical School, Eskişehir*, ² *Department Of Pharmacology, Eskişehir Osmangazi University Medical School, Eskişehir*

Objective
We aimed to investigate the antinociceptive effect of acute curcumin, an active substance Curcuma longa and the role of nitrergic, opioidergic, serotonergic and glutamatergic pathways in mice. Material and Methods
80male Swiss-albino mice(25-35g) were divided into 10 groups: control(DMSO), tramadol50mg/kg, curcumin50,100,200mg/kg, the combinations of curcumin200mg/kg with L-NAME100mg/kg, L-arginine100mg/kg, ketamine10mg/kg, naloxone1mg/kg, cyproheptadine50µg/kg. Tramadol was used as positive control. Central antinociceptive activity was investigated with tail clip, tail flick, hot plate tests. Peripheral antinociceptive activity was determined with acetic acid-induced writhing test. The permission of ESOGÜ local ethics committee for the care of laboratory animals was achieved. Tail clip test was assessed with one-way ANOVA while tail flick, hot plate and writhing tests with Kruskal-Wallis one-way ANOVA. Results
There was no significant difference between curcumin alone groups and control in tail clip, tail flick, hot plate tests. Reaction time was prolonged in curcumin200mg/kg and cyproheptadine combination compared to curcumin200mg/kg alone in tail clip test. Curcumin100,200mg/kg decreased the number of writhings compared to control. No alteration was observed on writhing number in curcumin200mg/kg and L-NAME, L-arginine, ketamine, naloxone, cyproheptadine combinations compared to curcumin200mg/kg alone. Tramadol, significantly prolonged reaction time compared to control in hot plate test but didn t alter writhing number compared to control. Conclusion
We suggest that curcumin alone has no central antinociceptive effect however exerted a central antinociceptive activity with cyproheptadine combination reflecting the contribution of serotonergic pathway, and curcumin showed a peripheral antinociceptive activity however nitrergic, opioidergic, serotonergic and glutamatergic pathways are not involved in this effect. Keywords:, curcumin, tramadol, central nociception, peripheral nociception,

POSTER ÖZETLERİ

P-068

BFIS Hastalarında PRRT2 Gen Taraması: Değişken Expressivite mi Epistaz mı?

¹ Sunay Usluer, ² Costin Leu, ³ Uluç Yiş,
¹ Melek Aslı Kayserili-Erkut, ² Thomas Sander,
¹ Hande Çağlayan

¹ Boğaziçi Üniversitesi, Moleküler Biyoloji Ve Genetik, İstanbul, ² University Of Cologne, Cologne Center For Genomics, Cologne, ³ Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Anabilim Dalı Çocuk Nörolojisi Bilim Dalı, İzmir

Amaç
Selim Ailevi Infantil Konvülziyonlar (BFIS), başlangıcı 4-6 ay arasında olan parsiye nöbet kümeleri ile karakterize edilen, otozomal dominant genetik bir epilepsidir. 1992 de Vigavano tarafından tanımlanmasının ardından genetik etiyoijiyi bulmaya yönelik yapılan çalışmalar etken genden ziyade başta kromozom 19 ve 16 olmak üzere 4 genomik lokasyona bağlantı bulmuştur. 16. Kromozoma bağlantı gösteren bazı ailelerde paroksizmal distoni de görülmektedir. 2012 yılında Chen ve arkadaşları 16. Kromozomda bulunan PRRT2 geninde bir frameshift mutasyonun paroksizmal distoni ile ilişkisini göstermesinden sonra bu gen BFIS hastalarında yapılan çalışmalar etken hastaların yaklaşık %80’inde mutasyon bulundu fakat bu ailelerin çoğunda eksisk penetrans görülmektedir. Bu çalışmada BFIS geçişi görülen bir ailede bu hastalığın genetik patogenezinin bulunması hedeflenmektedir. Gereç ve Yöntem
Doğrudan dizi analizi yöntemiyle KCNQ2, SCN2A, LGI4 ve SCN1B genleri analiz edildikten sonra tüm genom bağlantı analizi yapıldı. Bağlantı bölgesinde güçlü aday gen bulunamayınca Tüm Ekzom Dizilendikten sonra aday değişikliklerin ailede kalıtımı incelendi. Bulgular
Tüm genom bağlantı analizi sonucunda kromozom 19 da 15 Mb’lık bir bölgeye LOD skoru 4,01 olan bağlantı bulundu. Bunun yanı sıra,BFIS hastaların %80’inde görülen PRRT2 c.649_650InsC (p.P217fsX7) mutasyonu bağlantı bölgesinde olmamasına rağmen incelenen ailede de görüldü. %80 penetrans ve otozomal dominant geçiş göz önünde bulundurularak yapılan PRRT2 mutasyonun Two Point LOD Score analizinde 1,04 bulundu. Sonuç
PRRT2 geni taranan BFIS ailelerinin çoğunda bulunan mutasyonların genellikle düşük penetrans göstermesi ve analiz ettiğimiz ailede de kromozom 19da çok daha güçlü bir bağlantı bulunması PRRT2 mutasyonunun yol açtığı fenotiplerdeki farklılıkların değişken ekspressiviteden ziyade başka genlerle olan epistatik ilişkisinden kaynaklandığını düşündürmektedir. Bu yöndeki çalışmalarımız devam etmektedir.
Anahtar Kelimeler:, epilepsi, PRRT2 , değişken expressivite, Selim ailesel infantil nöbetler,

P-068

PRRT2 Gene Screening in BFIS Patients: Variable Expressivity or Epistasis?

¹ Sunay Usluer, ² Costin Leu, ³ Uluç Yiş,
¹ Melek Aslı Kayserili-Erkut, ² Thomas Sander,
¹ Hande Çağlayan

¹ Molecular Biology and Genetics, Boğaziçi University, İstanbul, ² Cologne Center For Genomics, University Of Cologne, Cologne, ³ Department of Internal Diseases, Department of Paediatrics, Paediatric Neurology, Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, İzmir

Objective
BFIS is an autosomal dominant genetic epilepsy, which is characterized by partial seizure clusters starting 4th to 6th months and showing benign outcome. After description by Vigavano in 1992, studies focused on genetic etiology of disease. Rather than identifying causative gene mutations studies ended up with identification of 4 genetic loci, mainly on chromosome 19 and 16. In 2011, Chen et al identified a frameshift mutation on PRRT2 gene in Paroxysmal Dyskinesia patients. After this discovery, a mutation in PRRT2 gene was identified 80% of the screened BFIS cases also, however with low penetrance. In current study, we aim to find genetic etiology of BFIS phenotype in a large pedigree. Material and Methods
After screening of candidate genes by direct DNA sequencing method, a Linkage Analysis was conducted. Since there was no plausible and strong candidate gene on linkage region Whole Exome Sequencing was done and segregation of candidate variants was analysed. Results
In the result of Linkage analysis a significant linkage with LOD score of 4,01 was found on a 15 Mb region of chromosome 19. Besides PRRT2 c.649_650InsC (p.P217fsX7), which was recurrently identified in BFIS patients was also found but with rather lower LOD score of 1,04. Conclusion
PRRT2 gene mutations shows very different spectrum of phenotypes and in current study linkage analysis gave higher LOD score for another loci. These facts altogether implies that this results stems from epistatic interactions of PRRT2 gene with other genes rather than low penetrance or variable expressivity.
Keywords:, Benign Familial Infantile Seizures, PRRT2, Exome Sequencing , Low Penetrans, Epistasis

POSTER ÖZETLERİ

P-069

Dişi Sıçanlarda Kisspeptin İnfüzyonu ve Aromataz İnhibisyonunun Kognitif Fonksiyonlar ve Davranış Üzerine Etkileri

¹ Sığnem Eyüboğlu Dinç, ² Sinan Canpolat, ³ Ertuğrul Kılıç,
¹ Bayram Yılmaz

¹ Yeditepe Üniversitesi, Fizyoloji, İstanbul, ² Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fizyoloji, Trabzon, ³ Medipol Üniversitesi, Fizyoloji, İstanbul

Amaç
Kisspeptin, KiSS-1 geni tarafından kodlanan ve başta hipotalamus olmak üzere farklı beyin bölgelerinde bulunan bir nöropeptittir. Kisspeptin reseptörü GPR54 ün hipokampusta ekspresyonu gösterilmiştir. Ancak, kisspeptin/GPR54 sisteminin kognitif fonksiyonlardaki etkileri henüz aydınlatılmamıştır. Bu çalışmada, dişi sıçanlarda kisspeptinin öğrenme ve hafıza ile sensorimotor davranışlar üzerine etkilerinin araştırılması ve aromataz inhibisyonu ile östrojenin bu etkilere olası modülatör rolünün belirlenmesi amaçlanmaktadır. Gereç ve Yöntem
Deneylerde kullanılan erişkin dişi Sprague-Dawley sıçanlar dört gruba ayrıldı (n=8/grup); (1) kontrol (serum fizyolojik, intraserebroventriküler, icv), (2) kisspeptin (10 nmol/gün, icv), (3) letrozol (1 mg/kg, oral) ve (4) kisspeptin + letrozol kombinasyonu. Tüm hayvanlara anestezi altında ozmotik pompa ve icv infüzyon kiti stereotaksik cihaz kullanılarak yerleştirildi ve 28 gün boyunca uygulama yapıldı. Lokomotor aktivite, depresyon (kuyruktan asma testi) ve mekânsal öğrenme-hafıza (Morris Water Maze) davranışları değerlendirildi. Kan örnekleri alınarak serum östrojen düzeyleri ELISA ile belirlendi. Hipokampüsteki nöron sayıları cresyl violet boyamasıyla, PSD-95, sinaptofizin protein ekspresyonu ise Western blot yöntemi ile değerlendirildi. İstatistiksel değerlendirmede One-Way ANOVA ve TUKEY testleri kullanıldı. Bulgular
Letrozol uygulamasının serum östrojen seviyesini azalttığı belirlendi (p<0.01). Letrozol ile karşılaştırıldığında kisspeptin/letrozol kombinasyonunun lokomotor aktivite ile stereotipik hareketleri ve süresini arttırdığı belirlendi (p<0,05). Öğrenme-hafıza testi ve kuyruktan asma testi sonuçlarına göre gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı. PSD-95 ve sinaptofizin ekspresyonları ve nöron sayıları da gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark göstermedi. Sonuç
Bu çalışmanın ön bulgularına göre, kronik kisspeptin infüzyonu kognitif fonksiyon ve sensori-motor davranış testlerinde anlamlı bir değişikliğe neden olmadı. Ancak, kisspeptinin öğrenme ve hafıza üzerine olası etkilerinin anlaşılması için farklı doz grupları ve süreler kullanılması yararlı olabilir. Anahtar Kelimeler:, Kisspeptin, Letrozol, Öğrenme, Hafıza, Östrojen

P-069

Effects of Kisspeptin Infusion and Aromatase Inhibition on Cognitive Functions and Behavior in Female Rats

¹ Sığnem Eyüboğlu Dinç, ² Sinan Canpolat, ³ Ertuğrul Kılıç,
¹ Bayram Yılmaz

¹ Physiology, Yeditepe University, İstanbul
² Physiology, Karadeniz Technical University, Trabzon
³ Physiology, Medipol University, İstanbul

Objective
Kisspeptin is a neuropeptide and expressed in various brain areas especially in the hypothalamus. Expression of kisspeptin receptor (GPR54) has been shown in the hippocampus. However, role of kisspeptin/GPR54 system in cognitive functions has not been clarified. In this study, we have investigated effects of kisspeptin on learning, memory and sensorimotor behavior in female rats. Modulatory effects of estrogen by induction of aromatase inhibition on these parameters were sought. Material and Methods
Adult female Sprague-Dawley rats were divided into four groups (n=8/group); (1) control (saline, intracerebroventricular, icv), (2) kisspeptin (10nmol/day, icv), (3) letrozole (1mg/kg, oral) and (4) kisspeptin+letrozole. Osmotic pumps were placed (icv) in all animals under anesthesia and infusions lasted 28 days. Locomotor activity (Open field), depression (tail suspension) and cognitive behaviors (Morris Water Maze) were evaluated. Serum estrogen levels were measured. Number of neurons (cresyl violet staining) and expression of PSD-95 and synaptophysin (Western blotting) were determined. One-Way ANOVA and TUKEY tests were performed for statistical analysis. Results
Letrozole significantly reduced serum estrogen levels (p<0.01). Kisspeptin+letrozole increased locomotor activity, stereotypic movements and their latencies compared to letrozole group (p<0.05). No significant changes in tail-suspension test and cognitive functions were observed in any of the groups. Also, number of neurons and expressions of PSD-95 and synaptophysin did not change significantly. Conclusion
These findings show that chronic kisspeptin infusion did not significantly affect cognitive functions and sensorimotor behavior. However, different doses and infusion periods may be used to further elucidate possible effects of kisspeptin on learning and memory behavior. Keywords:, Kisspeptin, Letrozole, Learning, Memory, Estrogen

POSTER ÖZETLERİ

P-070

Wi-Fi ile Epilepsi Olusturulmuş Rat Hipokampuslarında Apoptozis Üzerine Etkileri: TRPV1 Kanallarının Önemi

¹ [Vahid Ghazizadeh](#), ¹ Muastafa Naziroglu, ¹ Bilal Çiğ

¹ *Suleyman Demirel Üniversitesi, Biyofizik, Isparta*

Amaç
Dünya üzerinde Wi-Fi (2,45 Ghz) kullanımı ve Epilepsi vakalarının insidansının orantılı bir şekilde arttığı görülmektedir. TRPV1 kanalları; aşırı sıcaklık, oksidatif stres ve capsaicin(CAP)tarafından aktive edilebilen ve kalsiyuma geçirgen non selektif bir kanaldır. EMR maruziyeti hipokampal hücrelerde hipotermi ve oksidatif stresin oluşmasına sebebiyet vermektedir. Epilepside EMR aracılı oksidatif stresin önemi bilinmesine rağmen TRPV1 kanalları üzerindeki etkisi henüz tam olarak aydınlatılmış değildir. Bu nedenle bu çalışmada; Wi-Fi (2.45 GHz) elektromanyetik radyasyonun PTZ ile epilepsi oluşturulmuş ratların hipokampal hücrelerinde TRPV1 aracılı kalsiyum akışı, oksidatif stres ve apoptozis üzerine olan etkileri araştırılmıştır

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada Kontrol ve PTZ grupları olmak üzere toplam 20 rat kullanıldı. PTZ grubundaki hayvanlar PTZ+Wi-Fi ve PTZ+Wi-Fi+capsazepine (CAPZ) olmak üzere iki alt gruba ayrıldı. Hayvanlara intraperitoneal olarak PTZ (60mg/kg) uygulanarak Epilepsi oluşturuldu. Epilepsi oluşumundan 1 saat sonra hipokampal nöronlar hızlı bir şekilde izole edildi. PTZ+Wi-Fi ve PTZ+Wi-Fi+CAPZ gruplarındaki hipokampal nöronlar Capsaicin (CAP) ile uyarılmadan önce bir saat boyunca Wi-Fi ye maruz bırakıldılar

Bulgular

PTZ ve Wi-Fi gruplarında sitozolik serbest kalsiyum miktarı, apoptozis, sitozolik ROS üretimi, hücre canlılığı, kaspaz aktivitesi ve mitokondriyal membrane depolarizasyonunun kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu gözlemlendi. Fakat deneyler öncesinde capsazepine ile kültüre edilen hücrelerde apoptozis ve oksidatif strese karşı bir koruma olduğu tespit edildi. Bu çalışma ile EMR ile tetiklenen TRPV1 kanal aktivasyon mekanizmasında sitozolik faktörlerin etkileri gösterildi

Sonuç

Oluşturduğumuz bu deneysel modelle Wi-Fi maruziyetinin oksidatif stresle tetiklenmiş hipokampal ölümlerin tetiklenmesinde rol aldığı ve bunu TRPV1 kanal aktivasyonu yoluyla gerçekleştirebileceği gösterilmiştir. Capzazepine (CAPZ) inkübasyonunun oksidatif strese karşı nöroprotektif etki oluşturarak bu kanalların aktivitelerinin negatif modülasyonundan sorumlu olabileceği düşünülmektedir

Anahtar Kelimeler:, Hipokampus, elektromanyetik radyasyon, oksidatif stress, apoptozis, TRPV1 kanalları

P-070

Wi-Fi Exposure Induces Apoptosis in Hippocampus Of PTZ-induced Epileptic Rats: Importance of TRPV1 Channels

¹ [Vahid Ghazizadeh](#), ¹ Muastafa Naziroglu, ¹ Bilal Çiğ

¹ *Biophysics, Suleyman Demirel University, Isparta*

Objective
Incidence of epilepsy and use of Wi-Fi on the world are synergically increasing. TRPV1 is a Ca2+ permeable, non selective channel, gated by noxious heat, oxidative stress and capsaicin (CAP). The EMR exposure induces hyperthermia and oxidative stress in hippocampus. Despite the importance of electromagnetic radiation (EMR)-induced oxidative stress in neurons, its role in TRPV1 modulation is poorly understood in epilepsy. Therefore, we tested the effects of Wi-Fi (2.45 GHz) exposure on Ca2+ influx, oxidative stress and apoptosis through TRPV1 channel in the hippocampus of pentylentetrazol (PTZ)-induced epileptic rats.

Material and Methods

Twenty rats were used in study as control and PTZ. The PTZ groups were divided into two subgroups namely PTZ+Wi-Fi and PTZ+Wi-Fi+capsazepine (CAPZ). Epilepsy was induced intraperitoneal administrations of PTZ. After 1 hour, the hippocampal neurons were freshly isolated from the rats. The neurons in PTZ+Wi-Fi and PTZ+Wi-Fi+CAPZ groups were exposed to Wi-Fi for one hour before CAP stimulation.

Results

The cytosolic free Ca2+, apoptosis, cytosolic ROS production, cell viability, caspase activities and mitochondrial membrane depolarization values were higher in PTZ and Wi-Fi groups. However, pretreatment of cultured hippocampal neurons with CAPZ, results in a protection against apoptosis and oxidative damages. Here, we demonstrate the contribution of cytosolic factors on EMR-induced TRPV1 channel activation in this mechanism.

Conclusion

in our experimental model, Wi-Fi exposure is involved in the oxidative stress-induced hippocampal death through activation of TRPV1 channels, and negative modulation of this channel activity by CAPZ pretreatment may account for their neuroprotective activity against oxidative stress.

Keywords:, Hippocampus, electromagnetic radiation, oxidative stress, apoptosis, TRPV1 channels

POSTER ÖZETLERİ

P-071

Parkinson Hastalığında Suplementer Motor Alanın FMRI-BCI Neurofeedback İle İstemli Kontrolü: Bir Pilot Çalışma

¹ [Korhan Büyüktürköğlu](#), ¹ Mohit Rana, ² Sergio Ruiz, ³ Tobias Wächter, ⁴ Steven A. Hackley, ⁵ Niels Birbaumer, ⁶ Ranganatha Sitaram

¹ *Int. Max Planck Research School, Graduate School Of Neural And Behavioral Sciences, Tübingen*, ² *Escuela De Medicina, Pontificia Universidad Catolica De Chile, Escuela De Medicina, Pontificia Universidad Catolica De Chile, Santiago*, ³ *German Centre Of Neurodegenerative Diseases (DZNE, Tübingen) And Centre Of Neurology And Hertie-Institute For Clinical Brain Research, University Of Tuebingen, German Centre Of Neurodegenerative Diseases (DZNE, Tübingen) And Centre Of Neurology And Hertie-Institute For Clinical Brain Research, University Of Tuebingen, Tübingen*, ⁴ *University Of Missouri, Columbia, Department Of Psychological Sciences, Missouri*, ⁵ *University Of Tübingen, Inst. Of Med. Psychology And Behavioral Neurobiology, Tübingen*, ⁶ *University Of Florida, Department Of Biomedical Engineering, Gainesville*

Amaç

Parkinson hastalarında, kendileri tarafından başlatılan el hareketleri sırasında suplementer motor alanda (SMA) nispi aktivite azlığı rapor edilmiştir. Gerçek zamanlı fMRI ı temel alan Beyin bilgisayar arayüzleri, beyin-fonksiyon ilişkilerinin, yerel beyin aktivitesinin özdenetiminin davranış üzerindeki etkilerinin gözlemlenmesi yoluyla incelenmesini sağlar. Bu pilot çalışma Parkinson hastalarının rtfMRI-BCI Neurofeedback yardımıyla suplementer motor alanlarındaki BOLD aktivitesini düzenlemeyi öğrenip öğrenemeyeceklerini görmek ve bu özdüzenlemenin (self-regulation) motor fonksiyon üzerindeki etkilerini incelemek üzere gerçekleştirilmiştir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmaya 3 sağlıklı denek ve bir idiyopatik Parkinson hastası katılmıştır. Katılımcılar suplementer motor alanlarındaki BOLD sinyalinin kontrolünü sağlamak için birçok rtfMRI-BCI eğitimi seansı tamamlamışlardır. Eğitimler boyunca, katılımcılardan suplementer motor alanlarındaki BOLD sinyalinin kontrolünü sağlayabilmeleri için zihinsel motor davranış canlandırılmaları yapmaları istenmiş ve performanslarıyla eşzamanlı olarak kendilerine gerçek zamanlı-görsel neurofeedback sunulmuştur. Suplementer motor alan aktivitesindeki artışın motor performans üzerindeki etkisi, baseline ve up-regulation bloklarının hızlandırılmış, bimanual buton bası testlerince takip edildiği ayrı bir oturumda test edilmiştir. Karşılaştırma baseline ve up-regulation blokları için, takip eden motor testlerdeki toplam buton bası sayısı, buton basıları arasındaki en az, en fazla, ortalama ve standart sapma süreleri açılarından yapılmıştır.

Bulgular

Hem sağlıklı katılımcılar hem de Parkinson Hastası, rtfMRI oturumları boyunca bir zihinsel motor davranış canlandırma stratejisi kullanarak gerçek zamanlı neurofeedback yardımıyla suplementer motor alanlarındaki BOLD sinyalinin kontrol etmeyi öğrenmişlerdir. Up-regulation seanslarını takip eden buton bası testlerinde cevap sürelerinin daha uzun olduğu izlenmiştir.

Sonuç

Bu sonuçlar, ek motor alandaki BOLD sinyalinin artırılmasının motor performansı yavaşlattığını göstermektedir. Bu bulgular ek motor alanın inhibe edici etkisine işaret ediyor olabilir.

Anahtar Kelimeler:, Gerçek Zamanlı fMRI, Beyin Bilgisayar Arayüzleri, Parkinson Hastalığı, SMA, Neurofeedback

P-071

Volitional Regulation of Supplementary Motor Area with FMRI-BCI Neurofeedback in Parkinson’s Diseases: A Pilot Study

¹ [Korhan Büyüktürköğlu](#), ¹ Mohit Rana, ² Sergio Ruiz, ³ Tobias Wächter, ⁴ Steven A. Hackley, ⁵ Niels Birbaumer, ⁶ Ranganatha Sitaram

¹ *Int. Max Planck Research School, Int. Max Planck Research School, Tübingen*, ² *Escuela De Medicina, Pontificia Universidad Catolica De Chile, Escuela De Medicina, Pontificia Universidad Catolica De Chile, Santiago*, ³ *German Centre Of Neurodegenerative Diseases (DZNE, Tübingen) And Centre Of Neurology And Hertie-Institute For Clinical Brain Research, University Of Tuebingen, German Centre Of Neurodegenerative Diseases (DZNE, Tübingen) And Centre Of Neurology And Hertie-Institute For Clinical Brain Research, University Of Tuebingen, Tübingen*, ⁴ *Department Of Psychological Sciences, University Of Missouri, Columbia, Missouri*, ⁵ *Inst. Of Med. Psychology And Behavioral Neurobiology, University Of Tübingen, Tübingen*, ⁶ *Department Of Biomedical Engineering, University Of Florida, Gainesville*

Objective

In Parkinson s disease relative reduction of activity in the supplementary motor area(SMA) during self-initiated hand movements has been reported. Brain computer interfaces based on real-time fMRI enables the investigation of brain-function relationships through the observation of the effects of self-regulation of local brain activity on behavior. This pilot study investigated whether a Parkinson s patients can learn to voluntarily up-regulate the BOLD activity of SMA by means of rtfMRI-BCI neurofeedback training and its effect on motor function.

Material and Methods

3 healthy subjects and one patient with mild, idiopathic Parkinson’s disease participated in this study. Subjects underwent several sessions of rtfMRI-BCI training to achieve voluntary control of the BOLD signal from bilateral SMA. During training, subjects were instructed to perform motor imagery in order to control the BOLD signal, while receiving contingent visual feedback in real-time. The effect of increase in SMA activity on motor performance was tested in a separated run in which baseline and up-regulation blocks were interspersed with blocks of a speeded, bimanual, button-pressing task. The comparison is made between baseline and up-regulation blocks in terms of the total number of button presses, min, max, mean and std of the inter-press intervals.

Results

Both healthy subjects and PD patient successfully learned to control the SMA BOLD signal across rtfMRI runs by a motor imagery strategy guided by contingent feedback. Following SMA up-regulation, longer response times were observed for the button-press task

Conclusion

Our results suggest that SMA up-regulation slows down motor performance which may indicate an inhibitory effect of SMA activity.

Keywords:, realtime fMRI, BCI, Parkinson’s Disease, SMA, Neurofeedback

POSTER ÖZETLERİ

P-072

Toplum için Sinirbilim

¹ Ferhan Esen

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Biyofizik, Eskişehir

Amaç

Beyin Farkındalığı Haftası (BFH), beyin araştırmalarındaki ilerlemeler ve yararları konusunda toplumda farkındalık oluşturmak amacıyla uluslararası boyutta düzenlenen bir etkinliktir. Uluslararası farkındalık oluşturma çalışması olan bu organizasyonun parçası olarak Dana Alliance for Brain Initiatives (DABI), European Dana Alliance for the Brain (EDAB), Society for Neuroscience (SfN), International Brain Research Organization (IBRO) ve Federation of European Neuroscience Societies (FENS) her yılın mart ayında düzenlenen bu etkinlikleri koordine etmek, desteklemek ve duyurmak konusunda ortak çaba göstermektedirler. Gereç ve Yöntem

Beyin Farkındalığı Haftası, her yıl Mart ayı içerisinde tüm dünyada geniş çaplı olarak, çeşitli yaş gruplarına yönelik düzenlenen etkinliklerle kutlanmaktadır. Bulgular

Eskişehir de bu yıl BFH sını 15. kez düzenledik. Amacımız anaokulu, ilköğretim okulları, lise öğrencilerini ve toplumu beyin ve sinir sisteminin fonksiyonları konusunda, yaşları ile uyumlu bir biçimde eğitmek ve bilinçlendirmektir. Sonuç

Etkinliklerimiz-2013: Anaokulu öğrencileri için: Beynim , Boyuyorum ve Öğreniyorum: İnanılmaz Alıştırma Kitabı ve Müzik, Dans ve Beyin başlıklı etkinlikler. İlkokul öğrencileri için: Beynimizi Keşfedelim ve Koruyalım! başlıklı sunum. Lise öğrencileri için: 6. Beyin Bilgi Yarışması, laboratuar turları ve konferanslar. Toplum için: Kötü Haber Verme başlıklı panel ve Beynin Halleri temalı 9. Mimarlık Öğrencileri Sergisi. Anahtar Kelimeler:, Beyin Farkındalığı Haftası , Beyin Bilgi Yarışması, , ,

P-072

Neuroscience for the Community

¹ Ferhan Esen

¹ Eskişehir Osmangazi University, Biophysics, Eskişehir

Objective

Brain Awareness Week (BAW) is the global campaign to increase public awareness about the progress and benefits of brain research. The Dana Alliance for Brain Initiatives (DABI), the European Dana Alliance for the Brain (EDAB), the Society for Neuroscience (SfN), the International Brain Research Organization (IBRO) and the Federation of European Neuroscience Societies (FENS) unite the efforts during BAW in every March to coordinate, support and announce the events as part of this international organization. Material and Methods

Every March, BAW unites the efforts of partner organizations worldwide in a celebration of the brain for people of all ages. Results

Now in its fifteenth year of BAW in Eskişehir-Turkey, our aim is to educate and raise awareness the little kids, the middle school and the high school students about the brain and its functions in an age-appropriate manner. Conclusion

Our Events-2013: For Preschool Students: My Brain , Coloring and Learning: The Turkish Mindboggling Workbook and Music, Dance and Brain For Middle School Students: Let s Explore the Brain and Let s Save It! For High School Students: 6. Brain Bee , Lab Tours and Conferences . For Community: Panel: Deliver Bad News and 9th Architectural Students Exhibition: Brain States Keywords:, Brain Awareness Week (BAW) , Brain Bee, , ,

POSTER ÖZETLERİ

P-073

Sentral İşitsel İşleme Bozukluğu ve Dikkat Eksikliğinde İlaç Tedavisinin Etkisi

¹ Ceyda Öztekin, ² Özge Koçak, ² Fulya Yalçinkaya

¹ ODTÜ, Eğitim Bilimleri, Psikolojik Danışmanlık Ve Rehberlik, Ankara, ² Hacettepe Üniversitesi, Kulak Burun Boğaz, Odyoloji Ve Konuşma Bozuklukları, Ankara

Amaç

Dikkat dağınıklığı, hiperaktif ve dinleme bozukluğu belirtileri, hem dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda, hem de sentral işitsel işleme bozukluğunda ortak görülen davranışsal tepkilerdir. Ancak dikkat eksikliği ve hiperaktivite sadece ilaçla iyileşme gösterirken, sentral işitsel işleme bozukluğu da sadece sentral eğitimle düzelmektedir. Bu çalışma, dinleme bozukluğu, dikkat dağınıklığı, işitme yoluyla bilgi öğrenme gerektiren durumlarda problem görüldüğü zaman, dikkat eksikliği tanısının yanında SİİB’nun da araştırılmasının gerekli olduğuna farkındalık yaratmak için sunulmaktadır. Gereç ve Yöntem

DEHB tedavsinde ilerleme kaydetmeyen, İlkokula giden ve bilateral normal sınırlarda işitme fonksiyonuna sahip yaşları 7 ve 9 olan 2 çocuk (1 kız, 1 erkek) çalışmaya alınmıştır. Aynı yaş ve cinsiyette kontrol grubundaki normal işitmesi olan çocuklar ile çalışma grubundaki 2 çocuğun sentral işitsel işleme fonksiyonları karşılaştırılmıştır. Bulgular

Her iki vakada da sağ ve sol hemisferler arasında işlemede fark bulunmuştur. Bu çalışmadaki çocukların özellikle sol hemisfer performanslarının sağa göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular dikkat eksikliği ve SİİB’nin benzer davranışsal problemler göstermesine rağmen her iki bozukluğun doğasının ve eğitsel tedavilerinin farklı olduğunu düşündürmektedir. Sonuç

Bu çalışmadaki vakaların bozukluklarının sebebinin sadece dikkat dağınıklığı olmaması, bozukluğun doğasının sentral işlemlemeye de dayanmasından dolayı, vakalardaki ilerleme düzeyi ilaçla ve diğer etkinliklerle istenilen düzeye gelememiştir. İstenilen düzeyde ilerlemenin olması için dikkat, dinleme, dil ve konuşmanın eğitsel tedavilerine sentral işitsel işleme fonksiyonlarının değerlendirilmesinin eklenmesi de gerekmiştir.

AnahtarKelimeler:.,sentralişitselişlemebozukluğu,dikkat eksikliği vehiperaktivitebozukluğu,ilaçtedavisi,nöro-eğitim,

P-073

Effect of Medication on Auditory Processing Disorder and Attention Deficit Disorder

¹ Ceyda Öztekin, ² Özge Koçak, ² Fulya Yalçinkaya

¹ Psychological Counselling and Guidance, Educational Sciences, METU, Ankara, ² Audiology and Speech Disorder, Otorhinolaryngology, Hacettepe University, Ankara

Objective

Attention deficit, hyperactivity and difficulty in listening are symptoms that can be seen in both Attention Deficit and Hyperactivitvy Disoerder (ADHD), and Central Auditory Processing Disorder (CAPD). While ADHD is treated with medication, the only remedy for CAPD is central training. This study aims to create an awareness for the necessity of considering the possibility of CAPD together with the diagnosis of ADHD if a child has problems in attention and learning through listening. Material and Methods

The study was conducted with 2 elementary school children (1 male, 1 female) aged 7 and 9, who did not show progress through ADHD treatment and had normal bilateral auditory functioning. Their central auditory processing functions were compared to the same age, same gender children in the control group. Results

Processing difference was found between right and left hemispheres in both cases. For the given cases, both children had lower left hemisphere performance when compared with their right hemispheres. These findings imply that although ADHD and CAPD have similar behavioral problems, the nature and the treatemnt of the two disorders are different. Conclusion

In this study the given cases who were being treated for ADHD did not show the expected progress since the nature of their disorder was caused by CAPD as well, rather than being pure ADHD. In order to achieve progress, attention, listening, language and speaking training were added to the treatment plan together with the evaluation of central auditory processing functions. Keywords:., APD, ADHD, medication, neuro-education,

POSTER ÖZETLERİ

P-074

Febril Konvulsionlu Sıçanların Hipokampusunda Manyetik Alanın VEGF ve HIF-1 Ekspresyonu Üzerine Etkisi

¹ Tuncer Demir, ² Sefa Gültürk, ³ Reyhan Eğilmez

¹ *Gaziantep Üniversitesi, Fizyoloji, Gaziantep, ² Cumhuriyet Üniversitesi, Fizyoloji, Sivas, ³ Cumhuriyet Üniversitesi, Patoloji, Sivas*

Amaç

Bu çalışmanın amacı febril konvulsion oluşturulmuş sıçanlarda manyetik alanın hipokampus üzerine olan etkilerini belirlemektir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada 21 günlük 36 Wistar-Albino sıçan kullanıldı. Sıçanlar 6 gruba ayrıldı: Sham; manyetik alan (MA) ve febril konvulsion(FK) oluşturulmamış, FK; febrile convulsion, MA; manyetik alana maruz bırakılmış, FKMA; febril konvulsion sonrası manyetik alan, MAFK; manyetik alan sonrası febril convulsion, MAFKMA; febril convulsion öncesi ve sonrasında MA maruziyeti. Tüm gruplarda, hipokampusta VEGF (vascular endothelial growth factor) and HIF-1 (hypoxia inducible factor) ekspresyonu incelendi. Ayrıca hipokampusta, H&E boyaması ile nekroz, yangı ve kırmızı nöron değerlendirmeleri yapılmıştır. Febril convulsion hipertermik su modeli ile oluşturuldu. Manyetik alan, 50 Hz frekansında ve 5.0 mT olarak uygulandı. Uygulama 30 dakika aktif ve 15 dakika susma şeklinde 540 dakika (6 saat tam maruziyet, aralarda 3 saat susma) süresince yapıldı. Bulgular

Yaptığımız İHC çalışmasında beyin dokularının özellikle de hipokampusun tekrarlayan FK nöbetleri ve MA maruziyeti ile birlikte etkilenmiş olduğu gözlenmiştir. Fakat HIF-1 ekstrasvazasyonu açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Hipokampus üzerine yaptığımız İHC çalışmasında FK ve MA uygulamasının birlikte yapıldığı gruplarda (FKMA, MAFK ve MAFKMA) etkilenmenin daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Sonuç

Hem H&E boyamalarında nekroz, yangı ve kırmızı nöron değerlendirmelerinde ağırlıklı olarak etkilenmiş olması hem de özellikle VEGF ekspresyonunun artmış olması bize sinir sistemi ile ilgili oluşabilecek herhangi bir hasar durumunda bu etkilerin de göz önünde bulundurulması gerektiğini düşündürmektedir. Anahtar Kelimeler:, Febril konvulsion, manyetik alan, hipokampus, ,

P-074

The Effect of Magnetic Field to VEGF and HIF-1 Expression in Hippocampus in Febrile Convulsive Rats

¹ Tuncer Demir, ² Sefa Gültürk, ³ Reyhan Eğilmez

¹ *Fizyoloji, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep, ² Fizyoloji, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas, ³ Patoloji, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas*

Objective

The objective of this study was to determine the effect of magnetic field (MF) in hippocampus in febrile convulsive (FC) rats. Material and Methods

Totally, 36 male and 21 days-old Wistar Albino rats were used. Rats were divided into six groups: sham, exposed to no MF; FC; febrile convulsion; MF, exposed to MF; FCMF, exposed to MF after FC; MFFC; exposed to MF before FC; MFFCMF; exposed to MF before and after FC. In all groups, VEGF (vascular endothelial growth factor) and HIF-1 (hypoxia inducible factor) expression was investigated in hippocampus. Febrile convulsion (FC) was created by application of hyperthermic water. Magnitude of 5.0 mT with 50 Hz frequency modulation magnetic field was applied. Application in the from of a 30-minutes session and a 15-minutes silence was 540 minutes. Results

Our IHC study showed that brain tissue, especially hippocampus, was affected by recurrent FC seizure and MF exposure. However, there is no a significant relationship in term of HIF-1 extravasation among groups. In our IHC study made on hippocampus, a greater affect was determined in groups (FCMF, MFFC and MFFCMF) made of FC and MF application. Conclusion

Both effecting of necrosis, inflammation and red neurons in staining of H&E and especially increasing of VEGF expression are showed that these effects should be taken into account in case of any damage to the nervous system. Keywords:;, Febrile convulsion, magnetic field, hippocampus, ,

POSTER ÖZETLERİ

P-075

Kainik Asit Uygulaması ile Oluşturulan Temporal Lob Epilepsisinde Npy ve Leptin Gen İfadelerinin İncelenmesi

¹ Demet Akın, ² İlknur Timaç, ² Şule Özdaş

¹ *İstanbul Bilim Üniversitesi, Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı, İstanbul, ² İstanbul Bilim Üniversitesi, Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji Ve Genetik Anabilim Dalı, İstanbul*

Amaç

Nöropeptit Y (NPY) ve leptin santral sinir sisteminde eksitasyonu azaltan maddelerden bazılarıdır. Şimdiye kadar epilepsi hayvan modellerinde yapılan birçok çalışma NPY’nin ve leptinin nöbetleri baskılama rolünü güçlü bir şekilde desteklemektedir. Aynı zamanda bu bulgular epilepsi oluşmasında NPY’nin ya da leptinin inhibitör etkisinin ortadan kalkmasının rolü olup olmayacağını da düşündürmektedir. Bu çalışmanın amacı kainik asit ile oluşturulan temporal lob epilepsisi deney modelinde, NPY ve leptin genlerinin transkripsiyon analizlerinin yapılması ve nöbetlerinin oluşmasında ya da engellemesindeki rollerinin araştırılmasıdır. Gereç ve Yöntem

Deneylerde 3–4 aylık, 230–270 gr ağırlığındaki, erkek wistar cinsi sıçanlar kullanılmıştır. Kontrol ve kainik asit uygulanmış hayvanların beyin korteks ve hipokampus bölgelerinden elde edilen doku örneklerinde leptin ve NPY gen transkripsiyon analizi yapılmıştır. Bulgular

Kainik asit uygulamasından sonra 4. saat ve 24. saatte çıkarılan beyin hipokampus ve korteks bölgelerinde leptin mRNA düzeylerinin kontrol grubu ile karşılaştırıldığında belirgin olarak artmış olduğu gözlenmiştir. Gruplar arasındaki fark Student-T testi ile istatistiksel olarak değerlendirilmiş ve kontrol grubu ile kainik asit uygulamasından sonraki 4.saat ve 24.saat grubu arasında istatistiksel olarak fark bulunmuştur (p< 0.05). Kainik asit uygulamasından sonra 4. Saat ve 24. Saatte çıkarılan beyin hipokampus ve korteks bölgelerinde NPY mRNA düzeylerinin kontrol grubu ile karşılaştırıldığında azalmış olduğu gözlenmiştir. Bu fark ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Sonuç

Bu çalışmada artmış leptin düzeylerinin bulunması leptinin kainik asitle oluşturulan nöbet sonrasında koruyucu bir mekanizma oluşturabileceğini düşündürmektedir. Anahtar Kelimeler:;, kainic acid , leptin , epilepsy, ,

P-075

Investigation of Npy And Leptin Gen Expression in Kainic Acid Induced Temporal Lob Epilepsy

¹ Demet Akın, ² İlknur Timaç, ² Şule Özdaş

¹ *Medical School Department of Pharmacology, İstanbul Bilim University, İstanbul, ² Medical School Department of Medical Biology and Genetics, İstanbul Bilim University, istanbul*

Objective

Several studies in animal models of epilepsy until now supports the inhibition role of NPY and leptin in seizures. There are some studies indicating that the anticonvulsant effect of leptin. The aim of this study investigate to NPY and leptin gene expression levels in kainic acid induced temporal lobe epilepsy. Material and Methods

In the experiments we used Wistar rats 3–4 months, 230-270g weighing and male. Samples were divided into 3 groups. Group 1 control group (n = 6), Group 2 kainic acid administration, following the onset of status epilepticus 4 hours (n = 6), Group 3 kainic acid administration, following the onset of status epilepticus 24 hours group (n = 6). m-RNA levels of brain regions were analyzed using by RT-PCR. Results

We found increased leptin mRNA levels in the cortex and hippocampus from kainic acid administrated groups. The statistically significant difference were found between control and kainic acid induced groups (p< 0.05)(Student-T test). Conclusion

This study suggest that the role of leptin in the pathogenesis of temporal lob epilepsy and the possible target for the treatment of epilepsy. Keywords:;, kainic acid, leptin, epilepsy, ,

POSTER ÖZETLERİ

P-076

Kronik Agomelatin Uygulamasının Erkek Sıçanlarda Anksiyete Davranışı ve Prefrontal Kortekste Nitrik Oksit Sentaz İçeren Nöron Sayıları Üzerine Etkileri

¹ Erdem Söztutar, ² Ümide Demir Özkay, ² Özgür Devrim Can, ³ Emel Ulupınar

¹ *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Eskişehir*, ² *Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Eskişehir*, ³ *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Disiplinlerarası Sinirbilimleri Anabilim Dalı, Eskişehir*

Amaç
Agomelatin, melatonin in MT1 ve MT2 reseptörlerinin agonisti ve serotonin in 5-HT2C reseptörlerinin antagonistisi yeni bir antidepresandır. Agomelatin uygulamasının hippokampal ve kortikal alanlarda adaptif değişikliklere yol açarak, beyin kökenli ve diğer nörotrofik faktörlerin seviyelerini artırdığı gösterilmiştir. Bu çalışmada, kronik olarak uygulanan agomelatin in, sıçanların anksiyete davranışları üzerindeki etkilerinin ve medial prefrontal kortekslerindeki (PFK) nitrik oksit sentaz (NOS) içeren nöron sayılarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntem**
Çalışmada 24 adet Sprague-Dawley erkek sıçan kullanılmıştır. Deney gruplarına 20 hafta süreyle, 40 mg/kg dozunda oral agomelatin, sabah veya akşam olmak üzere iki farklı şekilde uygulanırken, kontrol gruplarına da serum fizyolojik verilmiştir. Sıçanların anksiyete davranışları yükseltilmiş artı labirenti testi ile değerlendirilmiştir. Kardiyak perfüzyonu takiben prefrontal korteksten alınan seri kesitler, NADPH-d histokimyası ile boyanarak, toplam NOS(+) nöron sayısına optik parçalama yöntemi ile ulaşılmıştır. **Bulgular**
Kronik agomelatin uygulanan sıçanlarda yükseltilmiş artı labirentin açık kolunda geçirilen sürenin toplam süreye oranı ve açık kola giriş sayısı, her iki uygulama zamanı grubunda da kontrol grubundaki değerlere göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Ancak, ilacın sabah uygulaması, akşam uygulamasına göre daha etkili olarak bulunmuştur. Medial prefrontal korteksteki toplam NOS (+) nöron sayısı ise, ilacın akşam uygulandığı grupta, sabah uygulanan gruba ve kontrol grubuna oranla anlamlı düzeyde yüksek olarak bulunmuştur. **Sonuç**
Agomelatin in anksiyolitik-benzeri etkiye neden olduğu ve uygulama saatinin ilacın etkinliğini değiştirebildiği gözlenmiştir. Akşam uygulaması yapılan grupta prefrontal korteksteki NOS(+) nöronların sayısında gözlenen artış, anksiyolitik etkide görülen azalma ile ilişkili olabilir. Bu sonuçlar, agomelatin in nitrerjik mekanizmalar üzerindeki etkilerinin, sinaptik plastisitedeki etkilerinin de temelinde rol alabileceğine işaret etmektedir. **Anahtar Kelimeler:**, Agomelatin, Anksiyete, Prefrontal korteks, NADPH, Nitrik Oksit

P-076

Effects of Chronic Agomelatine Administration on Anxiety Behaviors and Nitric Oxide Synthase-Positive Neurons in the Prefrontal Cortex of Male Rats

¹ Erdem Söztutar, ² Ümide Demir Özkay, ² Özgür Devrim Can, ³ Emel Ulupınar

¹ *Department Of Anatomy, Eskişehir Osmangazi University Faculty Of Medicine, Eskişehir*, ² *Department Of Pharmacology, Anadolu University Faculty Of Pharmacy, Eskişehir*, ³ *Eskişehir Osmangazi University Health Sciences Institute, Department Of Interdisciplinary Neuroscience, Eskişehir Osmangazi University Faculty Of Medicine, Department Of Anatomy, Eskişehir*

Objective
Agomelatine,melatonin MT1 and MT2 receptor agonist and serotonin 5-HT2C receptor antagonist,is a novel antidepressant. It has been shown that agomelatine administration increases levels of brain derived and other neurotrophic factors by causing adaptive changes in the hippocampal and cortical regions. In this study,we aimed to investigate the effects of chronic agomelatine administration on anxiety behaviors of rats and compare the number of nitric oxide synthase(NOS)-positive neurons at the medial prefrontal cortex(PFC). **Material and Methods**
24 Sprague-Dawley rats were used in this study. In the experimental groups,40mg/kg agomelatine were administered orally either in the morning or evening for 20 weeks and isotonic saline was administered in the control groups. Anxiety behaviors of rats were evaluated with the elevated plus maze(EPM) test. Following intracardiac perfusion,serial sections taken from the prefrontal cortex were stained with NADPH-d histochemistry. Total numbers of NOS(+) neuron were estimated with the optical fractinator method. **Results**
At both administration time,the ratio between percentage time spent in the open arm and in both closed and open arms,as well as the number of entries into the open arm of EPM were significantly higher in the chronically agomelatine administered group than those of control groups. However,morning administration was more effective than the evening administration. On the other hand,NOS(+) neuron numbers in the medial prefrontal cortex were significantly higher in the evening administration group than both morning administration and control groups. **Conclusion**
Agomelatine causes anxiolytic-like effect and administration time may alter its activity. Increases in NOS(+) neurons in the prefrontal cortex of the evening administration group might be correlated with reduced anxiolytic-like effect. These findings also indicate that effects of agomelatin on nitergic mechanisms might underlie its effects on synaptic plasticity. **Keywords:**, Agomelatine, Anxiety, Prefrontal cortex, NADPH, Nitric oxide

POSTER ÖZETLERİ

P-077

Deneyisel Parkinsonda Melatoninin Substansia Nigra Siklooksijenaz, Nüklear Faktör Kappa-B ve Kaspaz-3 Seviyelerine Etkisi

¹ Mutay Aslan, ² Yasemin Kaya, ³ Özlem Özsoy, ² Eren Ögüt ² Fatoş Belgin Yıldırım, ³ Aysel Ağar

¹ *Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya, Antalya*, ² *Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi, Antalya*, ³ *Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji, Antalya*

Amaç
Çalışmamızın amacı deneyisel Parkinson modelinde melatonin uygulamasının substansia nigra (SN) daki siklooksijenaz (COX), nüklear faktör kappa-B (NF-kB) ve kaspaz-3 düzeylerine etkisini incelemektir. **Gereç ve Yöntem**
Çalışmaya alınan 3 aylık Wistar sıçanlar 5 gruba ayrılmıştır. Kontrol (K), melatonin uygulanan (M), parkinson oluşturulan (P), melatonin uygulanan + parkinson oluşturulan (MP) ve parkinson oluşturulan + melatonin uygulanan (PM) grup. Parkinson modeli, 6-hidroksidopamin (6-OHDA) nörotoksininin medial ön beyin demetine tek taraflı stereotaksik infüzyonu ile oluşturulmuştur. Melatonin günde 1 kez, 10 mg/kg dozda, intraperitoneal yolla verilmiştir. Melatonin uygulama süresi M ve MP grupları için 30 gün, PM grubu için ise 7 gün olmuştur. 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 devam edilmiştir. Deney sonrası alınan SN dokularında COX ve kaspaz-3 enzim aktiviteleri spektrofotometrik yöntemlerle çalışılmıştır. Nüklear faktör kappa-B düzeyleri ise immüno assay yöntemle ölçülmüştür. **Bulgular**
Parkinson grubunda NF-kB düzeyinde anlamlı bir azalma görülürken, COX ve kaspaz-3 düzeylerinde anlamlı bir artış olmuştur. Melatonin uygulaması COX ve kaspaz-3 seviyelerini Parkinson gruplarında anlamlı olarak azaltırken, NF-kB düzeylerine etki etmemiştir. Melatonin uygulama süresi 30 gün olan Parkinson grubunda COX ve kaspaz-3 düzeylerindeki azalma daha belirgin olmuştur. **Sonuç**
Sunulan çalışma, Parkinson sıçan modelinde COX-2 ve kaspaz-3 seviyelerinde görülen artışın melatonin uygulaması sonucunda baskılandığını göstermiştir. Deneyisel Parkinson modelinde melatonin tarafından sağlanan bu etki, ilgili inflamatuvar yolların oluşturduğu nörotoksik etkiyi baskılayabilir. Daha ileri çalışmalar bu etkinin moleküler mekanizmasına ışık tutacaktır. **Anahtar Kelimeler:**, Parkinson, melatonin, siklooksijenaz, ,

P-077

Effect of Melatonin on Substantia Nigra Cyclooxygenase, Caspase-3, Nuclear Factor Kappa-B in Experimental Parkinson

¹ Mutay Aslan, ² Yasemin Kaya, ³ Özlem Özsoy, ² Eren Ögüt ² Fatoş Belgin Yıldırım, ³ Aysel Ağar

¹ *Medical Biochemistry, Akdeniz University, Antalya*, ² *Anatomy, Akdeniz University, Antalya*, ³ *Physiology, Akdeniz University, Antalya*

Objective
To determine the effect of melatonin treatment on substantia nigra (SN) cyclooxygenase (COX), caspase-3 and nuclear factor kappa-B (NF-kB) levels in an experimental model of Parkinson s disease (PD). **Material and Methods**
Wistar rats were divided into 5 groups. Control(C), melatonin treated(M), parkinson(P), melatonin treated+ parkinson (MP) and parkinson + melatonin treated (PM) groups. PD was created stereotactically via unilateral infusion of 6-hydroxydopamine (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 and MP groups. PD was created on the 23rd day and melatonin treatment was continued for the remaining 7 days in the MP group. The PM group started receiving melatonin when PD was created and treatment was continued for 7 days. Activities of COX and caspase-3 were determined by spectrophotometric assays. NF-kB was measured by enzyme immuno assay. **Results**
NF-kB levels were significantly decreased while COX and caspase-3 levels were significantly increased in PD. Melatonin treatment significantly decreased COX and caspase-3 activity and had no effect on NF-kB levels in PD. The decrease in COX and caspase-3 activity was more prominent following 30 day melatonin treatment. **Conclusion**
This study demonstrates a decrease of COX-2 and caspase-3 levels following melatonin treatment in PD rat model. These affirmative changes may be related to Caspase-3, COX-2 activity lowering effect of melatonin, which may prevent the neurotoxic effect of these inflammatory pathways. Further studies will clarify the molecular aspects of the observed effect. **Keywords:**, Parkinson, melatonin, cyclooxygenase, ,

POSTER ÖZETLERİ

P-078

Yağlı Karaciğer (Metabolik Sendrom) Sıçan Modelinde Psikoza Yatkınlığın Araştırılması

¹ Oytun Erbaş, ¹ İlkay Kalkanlı, ² Erkan Kısımalı,
³ Fatih Oltulu, ³ Altuğ Yavaşoğlu, ³ Hüseyin Aktuğ,
¹ Dilek Taşkiran

¹ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir
² Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyodiagnostik Anabilim Dalı, İzmir
³ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı, İzmir

Amaç

Metabolik sendrom,obezite ve buna bağlı gelişen yağlı karaciğerin toplumdaki prevalansı % 10-24 oranındadır. Özellikle karaciğer yağlanması ve buna bağlı gelişen oksidan stres ve TNF-alfa gibi inflamatuvar sitokinlerin artışı metabolik sendromdaki (obezite, tip 2 diyabet) daki insulin rezistansı ve karaciğer hasarından sorumludur. Psikotik hastalarda düşük dereceli periferik inflamasyon bulunmaktadır. Bu çalışmadaki amacımız sıçanlarda deneysel yağlı karaciğer-metabolik sendrom modelinin apomorfın ile induklenen psikoz üzerine etkilerini ortaya koymaktır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada 18 adet erkek Sprague-Dawley sıçan kullanıldı. 12 erkek sıçana yağlı karaciğer gelişimi için 8 hafta süreyle içme sularına % 35'lik fruktoz eklendi. Diğer 6 sıçan kontrol grubu olarak çalışmaya alındı ve normal beslenme uygulandı. 8 hafta sonunda fruktozdan zengin diyet alan sıçanlara ultrasonografi yapılarak yağlı karaciğer gelişimi doğrulandı. Ardından normal ve yağlı karaciğerli sıçanlara apomorfın ile induklenen stereotipi testleri yapıldı. Sıçanlara öncelikle 10 dakikalık kafese alışma periyodunun ardından 1,5 mg/kg intraperitoneal (askorbik-asit çözülerek) verildi. 10 dakika sonra her sıçan için 15 dakika gözlem yapıldı. Dakikada bir olmak üzere stereotipi derecesi skorlandı. Sakrifiye edilen sıçanlarda dopamin yıkılımı göstergesi olan HVA'nın (Homovanilik asit) beyinde prefrontal bölgedeki düzeyi ELISA yöntemi ile değerlendirildi. Ayrıca aynı bölgeden 5 µm' lik kesit alınarak prefrontal korteks IL-2 ekspresyonu ve karaciğerlerin de histolojisi değerlendirildi. Bulgular

YK sıçanların apomorfın testinde kontrol grubuna göre anlamlı artmış stereotipi gösterdikleri izlendi. YK geliştirilen sıçanlarda prefrontal bölgede, kontrol grubu sıçanlara göre anlamlı (p<0.005) artmış HVA ve IL-2 ekspresyonu saptandı. YK sıçan karaciğer histolojisinde makrovaziküler yağlanma gösterildi.

Sonuç

YK, sıçanlarda normale göre stereotipik davranışlarda ve dopaminerjik aktivite ve dopamin yıkılımı artmıştır. YK / metabolik sendromdaki enflamatuvar sitokinler ve oksidan stresin neden olduğu nöromodülatuar değişiklikler buna neden olabilir.

P-078

The Investigation of Predisposition to Psychosis in Metabolic Syndrome in a Rat Model of Non-alcoholic Fatty Liver Disease

¹ Oytun Erbaş, ¹ İlkay Kalkanlı, ² Erkan Kısımalı,
³ Fatih Oltulu, ³ Altuğ Yavaşoğlu, ³ Hüseyin Aktuğ,
¹ Dilek Taşkiran

¹ Ege University Faculty of Medicine, Department of Physiology, İzmir
² Ege University Faculty of Medicine, Department of Radiodiagnostic, İzmir
³ Ege University Faculty of Medicine, Department of Histology-Embryology, İzmir

Objective

Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD), which is characterized by the accumulation of fat in the liver in the absence of alcohol intake, strongly linked to metabolic syndrome. Recently, pro-inflammatory cytokines and oxidative stress mechanisms have been implicated in the pathogenesis of psychiatric disorders. In addition, patients with schizophrenia have significantly higher body mass index than in aged- matched healthy controls. The purpose of the study was to investigate the effects of metabolic syndrome on the apomorphine- induced stereotypy in a rat model of NAFLD.

Material and Methods

Eighteen male Sprague-Dawley rats were included in the study. In order to develop NAFLD model, rats (n=12) were provided with drinking water containing with 35 % fructose for 8 weeks, while control group (n=6) received only tap water. After the verification of fatty liver by ultrasonography, apomorphine- induced stereotypy was investigated as described by Kenneth and Kenneth (1984). Then, all rats were sacrificed; homovanillic acid (HVA), a dopamine metabolite, levels were measured in brain homogenates. Prefrontal cortical IL-2 immunoexpression was evaluated by immunohistochemistry and hepatocellular changes were determined histologically.

Results

Histological evaluation of liver sections confirmed macrovesicular steatosis in NAFLD rats. Moreover, the stereotyped behavior scores, brain HVA levels and IL-2 expression were found significantly higher in NAFLD group than in the control group (p< 0.005).

Conclusion

Our results suggest that metabolic syndrome and fatty liver significantly induce dopaminergic activity and stereotyped behavior in rats. The neuromodulatory effects of pro-inflammatory cytokines and imbalance between oxidative and anti-oxidative status may underlie these alterations.

POSTER ÖZETLERİ

P-079

Siyatik Sinir Kesisi Sıçan Modelinde Trombositten Zengin Plazma ve Tetanus Toksininin Sinir İyileşmesi üzerine Etkilerinin Çok Yönlü Araştırılması

¹ Oytun Erbaş, ² Hüseyin Günay, ² Levent Küçük,
³ Yiğit Uyanıkgil, ¹ Gönül Ö. Peker

¹ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir
² Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İzmir
³ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı, İzmir

Amaç

Trombositten zengin plazmanın (platelet rich plazma-PRP) içinde bulundurduğu PDGF(platelet derive growth faktör) ile, tetanus toksininin retrograd taşınım ve sinir soma modulator etkileri ile sinir rejenerasyonu artırıcı etkileri olabileceği hipotezi kurulmuş ve olası etkiler periferik sinir kesisi modelinde gösterilmeye çalışılmıştır.

Gereç ve Yöntem

18 adet sıçana biceps femoris kası diseke edilerek, her iki siyatik sinir popliteal seviyenin 1 cm proksimalinden kesildi. Cerrahi mikroskop altında siyatik sinir 10/0 monoflaman dikiş ile uç uca perinörriumdan tamir edilip, biceps femoris kası tekrar dikildi. Siyatik kesisi yapılp tamir edilen sıçanlar daha sonra 3 gruba ayrıldı (n=6): 1. grup sıçanlara süngerimsi malzemeye emdirilen 0,5 ml PRP, tamir edilen siyatik sinirin çevresine yerleştirildi; 2. grup sıçanlara süngerimsi malzemeye emdirilen 1 Lf (flocculation units) tetanus toksoidi (TT) tamir edilen siyatik sinir çevresine uygulandı, 3. grup sıçanlara (kontrol) süngerimsi malzemeye emdirilen izotonik NaCl uygulandı.12 hafta sonra sağ ve sol siyatik çentikten supramaksimal yanıt oluşturacak şekilde uyarı verilip 2-3 inter dijital kastan (ID) ve gastroknemius(GK) kasından EMG kaydı yapıldı. BKAP (Bileşik kas aksiyon potansiyeli) amplitüdü değerlendirildi. Ayrıca kas gücü tırmanma düzeneğinde ölçüldü. Giderilen sıçanların siyatik sinirleri tamir edilen bölgenin 1 cm distalinden alınan kesitlerde incelendi ve sinir rejenerasyonu değerlendirildi.

Bulgular ve Sonuç

PRP ve TT verilen sıçanlarda verilen sıçanlarda GK ve ID BKAP amplitüdü, tırmanma açısı ve akson sayısı, kontrol grubuna göre anlamlı artmıştır. TT ve PRP aksonal rejenerasyonu artırarak GK ve ID' den yazdırılan BKAP amplitüdünde, kas gücünde, akson sayısında artma oluşturmuşlardır. Bu ajanlar periferik sinir kesilerindeki motor geri-kazanımın artırılmasında ümit verici olabilirler.

P-079

Demonstration of Sciatic Nerve Recovery Following Its Complete Section and Treatment with Platelet Rich Plasma and Tetanus Toxin Using Electrophysiological and Gross Functional Evaluations in Rats

¹ Oytun Erbaş, ² Hüseyin Günay, ² Levent Küçük,
³ Yiğit Uyanıkgil, ¹ Gönül Ö. Peker

¹ Ege University Faculty of Medicine, Department of Physiology, İzmir
² Ege University Faculty of Medicine, Department of Orthopedy and Traumatology, İzmir
³ Ege University Faculty of Medicine, Department of Histology-Embryology, İzmir

Objective

Hypothesizing the possible rejuvenating trophic potential of platelet rich plasma (PRP) containing large amounts of platelet derived growth factor(PDGF), and the possible contribution of tetanus toxin (TT) to neuro-repair owing to its facilitation in neural retrograde transport and somatic modulation, we set to test these effects in experimentally sectioned and surgically repaired sciatic nerve in the rat.

Material and Methods

Femoral muscles were dissected, and sciatic nerves were sectioned at 1cm proximal to the popliteal level, bilaterally in 18 adult male Sprague-Dawley rats. Under surgical microscope, both nerves were reconnected elaborately at their perineurum, and other surgical procedure was done. Rats were then randomly distributed to three groups: The 1st Group (n=6) was treated with PRP-, and the 2nd Group (n=6) with TT- immersed sponges (packaging the sectioned and reconnected areas), respectively. The 3rd Group (control, n=6) was administered 1mL/kg SF, i.p. At the end of 12th post-treatment week, bilateral sciatic nerves were stimulated superficially to evoke supra-maximal response, and EMG was recorded from the 2-3rd inter-digital muscles (ID) and the gastrocnemius muscle (GM). Amplitude and latency of compound muscle action potentials (CMAP) were measured, and a gross muscle function assessment was done using inclined plane (IP).

Results & Conclusion

GM and ID CMAP amplitudes were 14.01±5.02mV and 0.85±0.54mV, respectively, and IP score was 63.6±0.89 degrees in PRP-treated rats. GM and ID EMG values were 5.78±2.39mV and 0.24±0.42mV, respectively, and IP score was 38.33±2.58 degree in the control group. Also, PRP-treated rats displayed much lower GM latencies (1.08±0.05ms) than controls (1.27±0.07ms). In the same order, GM and ID amplitudes (11.62±4.71mV and 1.43±1.31mV), and IP score (61.6±1.67 degrees) were improved by TT treatment. All of the groups showed significant to highly significant differences with prominent improvement in both PRP and TT treated groups compared to controls. These treatments seem to be worth investigating further and appear to be promising in restoration of motor function following peripheral nerve injury. Next, we foresee focusing the respective sites and mechanisms of action of PRP and TT with the help of molecular and elaborate histological studies.

POSTER ÖZETLERİ

P-080

Sepsis ile Endüklenen Sistemik Enflamasyon ve Endotoksemi Sıçan Modelinde Psikoza Yatkınlık Artmaktadır: Davranışsal ve Nörokimyasal Değerlendirmeler

¹ Oytun Erbaş, ¹ Dilek Taşkiran

¹ *Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir*

Amaç

Inflamatuvar sitokinler ile psikiyatrik hastalıklar arasındaki ilişki önemli araştırma konusu olup şizofreni hastalarında TNF , IL-6 ve akut faz proteinleri artmış bulunmuştur. Bu çalışmada sıçanlarda çekum bağlama ve delme yöntemiyle oluşturulan sepsis modelinde inflamasyon ve oksidan stres artışı ile apomorfin ile induklenen psikoz gelişimi arasındaki ilişki incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada 8-12 haftalık Sprague-Dawley tipi sıçanlar kullanıldı. Sepsis modeli oluşturmak için anestezi altındaki sıçanlara karın bölgesine yapılan vertikal kesi ile çekum çekilerek ileoçekal valvin distalinden pasaja izin verecek şekilde bağlandı (kör loop oluşturup) ve iğne ile delindikten sonra tekrar batin içine yerleştirilerek karın kapatıldı (n=7). Sham grubuna (n=7) çekum perforasyonu yapılmaksızın laparotomi uygulandı. Cerrahi işlemden 24 saat sonra sıçanlara apomorfin (1,5 mg/kg i.p.) uygulandı. Sıçanlar 10 dakika sonra tel kafes içine alınarak 15 dakika boyunca stereotipik davranışları kaydedildi. Stereotipik epizod derecelendirmesi için: Stereotipi yok (0), nadir koklama (1), nadir koklama ve nadir kafes kemirme (2), sık kemirme (3), sürekli yoğun kemirme (4), yoğun ve aynı noktayı kemirme (5) kullanıldı. Daha sonra sakrifiye edilen sıçanların plazma örneklerinde TNF ve total oksidan kapasite düzeylerine bakıldı. İstatistiksel analiz için Mann-Whitney U testi kullanıldı.

Bulgular

Sepsisli sıçanlar kontrol (sham) sıçanlarla karşılaştırıldığında sterotipi skoru (kontrol: 2.3±0.5, sepsis: 3.7±0.6), plazma TNF düzeyi (kontrol: 24.5±11.3 pg/ml, sepsis: 232.7±35.3 pg/ml) ve plazma total oksidan kapasite seviyesi anlamlı derecede artmış bulundu (p<0.0005).

Sonuç

Bu çalışmada sepsis sonucu gelişen inflamasyon ve endotokseminin, sıçanlarda apomorfin ile induklenen stereotipik davranışları artırdığı gösterildi. Bu sonuç sepsiste oluşan inflamatuvar değişiklikler ve psikoz gelişimi arasında bir ilişki olabileceğini göstermiştir.

P-080

The investigation of predisposition to psychosis in rat model of sepsis

¹ Oytun Erbaş, ¹ Dilek Taşkiran

¹ *Ege University Faculty of Medicine, Department of Physiology, İzmir*

Objective

The relationship between inflammatory cytokines and psychiatric disorders is important research area. In schizophrenic patients, plasma TNF , IL-6 and acute phase proteins were found higher compared to healthy controls. The aim of the study was to investigate that the contribution of inflammation and oxidatif stress in a rat model of sepsis to the development of apomorphine- induced psychosis.

Material and Methods

Male Sprague-Dawley rats were included in the study. In order to develop sepsis in rats, laporotomy was applied under anaesthesia (n=7). Then, caecum were explored and ligated from the distal part of iliocheal valve and also perforated. Sham group also had laparotomy without ceacum ligation. After 24 h operation, rats were treated with apomorfin (1,5 mg/kg i.p.), and 10 min later they put into the special cage to observe their stereotypical behaviour for 15 min. The stereotypic episodes were scored as follows: absence of stereotypy (0), occasional sniffing (1), occasional sniffing with occasional gnawing (2), frequent gnawing (3), intense continuous gnawing (4), intense gnawing and staying on the same spot (5). Then, rats were sacrificed and plasma TNF and total oxidant capacity were measured. Mann-whitney U test was used for statistical analysis.

Results

The stereotyped behavior score (contol:2.3±0.5 vs sepsis:3.7±0.6), plasma TNF level (control:24.5±11.3 pg/ml vs sepsis: 232.68±35.3 pg/ml) and total oxidant capacity were found significantly higher in sepsis group compared to the control (p< 0.005).

Conclusion

These results suggest that there may be a relationship between the increased inflammation and oxidative stress in sepsis and psychosis development.

POSTER ÖZETLERİ

P-081

Sepsis ile Endüklenen Kritik Hasta Polinöropatisi Sıçan Modelinde Levetiracetam’ın Nöro-Onarıcı Etkilerinin İrdelenmesi: Elektromiyografik, Davranışsal ve Nörokimyasal Değerlendirmeler ve Bağlantılar

¹ Oytun Erbaş, ² A. Özgür Yeniel, ² Ali Akdemir,

² A. Mete Ergenoğlu, ³ Mustafa Yılmaz, ¹ Dilek Taşkiran,

¹ Gönül Ö. Peker

¹ *Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir*

² *Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, İzmir*

³ *Muğla Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Muğla*

Amaç

Kritik hastalık ve buna bağlı gelişen nöromusküler belirtiler, bir haftadan daha uzun süre yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda sık görülmektedir. Ekstremit ve solunum kaslarında meydana gelen kuvvet kaybı ve bunlara eşlik eden mekanik ventilatörden ayrılma güçlüğü ile kendini gösteren kritik hastalık polinöropatisi (KHPN), yüksek oranda morbidite ve mortalite ile ilişkilidir ve seyiri altta yatan hastalık ile direkt bağlantılıdır. KHPN de halen özel bir tedavi bulunmamaktadır. Bizim amacımız KHPN modeli geliştirilen sıçanlarda levetiracetamın nöropati üzerine olası koruyucu etkilerini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada 36 adet 8-12 haftalık Sprague-Dawley tipi sıçan kullanıldı. 6 sıçan normal olarak çalışmaya alındı. Bu sıçanlara herhangi bir cerrahi işlem uygulanmadı. Sepsis modeli geliştirmek için 36 sıçana anestezi altında çekum bağlama ve delme modeli uygulandı. (CLP) Bunun için 24 sıçanın karın bölgesi traş edildikten sonra 3 cm lik vertikal kesi oluşturulup laparotomi yapıldı. Daha sonra çekum explore edildi. Çekum ileoçekal valvin distalinden pasaja izin verecek şekilde (kör loop oluşturup) 3/0 ipekle bağlanıp 22 G iğne ile delindi. Minimal fekal çıkış gösterilmesinden sonra intestinal anslar batin içine yerleştirilip, batin 4/0 poliglikan sütür ile kapatıldı. Bu modelde sıçanlarda 5 saat sonra sepsis oluşmaktadır. 6 sıçan sham grubu olarak çalışmaya alındı. Bu sıçanlara laparotomi uygulandı ancak çekum perforasyonu yapılmadan tekrar 4/0 poligilan sütür ile batin kapatıldı. Sepsis modeli oluşturulan sıçanlar (n=24) random 4 gruba ayrıldı. (n=6). Çekum bağlama ve delme işleminden 1 saat sonra belirtilen ilaç uygulamaları yapıldı. Sıçan gruplarına sırasıyla izotonik NaCl (1 ml/kg), 300/ 600/ 1200 mg/kg levetiracetam intraperitoneal olarak uygulandı. 24 saat sonra sıçanlara anestezi altında çalışmadaki tüm sıçanlara EMG yapıldı. EMG lerdeki BKAP (Bileşik kas aksiyon potansiyeli) latans, amplitüd ve süresi değerlendirildi. Daha sonra sıçanlar giderildi ve alınan plazmalarda TNF-alfa, antioksidan ve oksidan markörlere (malondialdehit) bakıldı.

Bulgular ve Sonuç

Levetiracetam 300-600-1200 mg/kg dozunda, izotonik alan grupta karşılaştırıldığında tüm dozlarda BKAP amplitünde artma, distal latans süresinde anlamlı kısalma oluşturdu. Levetiracetam 600 ve 1200 mg/kg dozlarında, izotonik alan grupta karşılaştırıldığında plazma TNF düzeyi ve oksidan strete anlamlı azalma, anti-oksidan düzeyinde ise anlamlı artma izlendi. Levetiracetam anti-inflamatuvar ve anti-oksidan etkilerine bağlı olarak kritik hasta nöropatisinden koruyucu etkiler göstermişlerdir.

P-081

Neuro-protective and Neuro-repairing Effects of Levetiracetam in a Rat Model of Sepsis-induced Critical Patient Polyneuropathy: Behavioral, Electrophysiological and Neurochemical Evaluations

¹ Oytun Erbaş, ² A. Özgür Yeniel, ² Ali Akdemir,

² A. Mete Ergenoğlu, ³ Mustafa Yılmaz, ¹ Dilek Taşkiran,

¹ Gönül Ö. Peker

¹ *Ege University Faculty of Medicine, Department of Physiology, İzmir*

² *Ege University Faculty of Medicine, Department of Gynecology and Obstetrics, İzmir*

³ *Muğla University Faculty of Medicine, Department of Neurology, Muğla*

Objective

Critical illness polyneuropathy (CIP) is a common complication in long (≥ 1wk) critical/intensive care hospitalizations. Rapidly progressing atrophy and weakness of the limb, trunk and particularly respiratory muscles may lead to severe morbidity or mortality. The aim of the present study was to investigate the protective effects of levetiracetam (LEV) on critical illness polyneuropathy (CIP) in the early stage of sepsis in rats.

Material and Methods

We simulated CIP by surgically-induced sepsis model and verified it by lower limb EMG (amplitude and duration of CMAP, and distal latency). We evaluated the effects of various doses of LEV treatment (300, 600 and 1200 mg/kg i.p.) on CIP performing electrophysiology, determining plasma TNF- and lipid peroxides (MDA) levels, and total antioxidant capacity (TAC).

Results and Conclusion

Our data showed: (1) significant suppression of CMAP amplitude and prolongation of distal latency in saline treated sepsis group; and distal latency as well as CMAP amplitudes benefiting best from 600 mg/kg LEV, (2) significant raise of plasma TNF- and MDA levels in saline treated sepsis group, but significant ameliorations by 600 and 1200 mg/kg LEV, (3) highly significant suppression of TAC in saline treated group, but profound reversals in all LEV groups. We conclude that 300, 600 and 1200 mg/kg i.p. doses of post-septic treatment by LEV has possibly acted in dose-dependent manner to both protect and restore the affected peripheral nerves’ axon and myelin following surgical disturbance of caecum to induce sepsis and consequent polyneuropathy.

Key words: Critical illness polyneuropathy, levetiracetam, electromyography, compound muscle action potentials (CMAPs), sepsis

POSTER ÖZETLERİ

P-082

Sepsis ile Oluşturulan Kritik Hasta Polinöropatisi Sıçan Modelinde Oksitosin ve Melatoninin Koruyucu Etkilerinin Çok Yönlü araştırılması

¹ Oytun Erbaş, ² A. Mete Ergenoğlu, ² Ali Akdemir, ² A. Özgür Yeniel, ¹ Dilek Taşkiran

¹ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir

² Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, İzmir

Amaç

Kritik hastalık polinöropatisi (KHPN), uzun süre yoğun bakım ünitesinde kalan hastalarda sık görülen ve yüksek morbidite ve mortaliteye neden olan nöromusküler bir bozukluk olup henüz özel bir tedavisi bulunmamaktadır. Melatonin ve oksitosinin nöro-bozunumu önleme ve nöro-onarıma katkıda bulunabildiği literatürde yaygın olarak bildirilmektedir. Bu çalışmada sıçanlarda çekum bağlama ve delme yöntemiyle oluşturulan sepsis modelinde oksitosin ve melatoninin nöropati üzerine olası koruyucu etkilerini araştırmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada 48 adet 8-12 haftalık Sprague-Dawley tipi sıçanlar kullanılmıştır. Sepsis modeli oluşturmak için genel anestezi altındaki sıçanlara karın bölgesine yapılan vertikal kesi ile çekum çekilerek ileoçekal valvin distalinden pasaja izin verecek şekilde bağlandı ve iğne ile delindikten sonra tekrar batın içine yerleştirilerek karın kapatıldı. Yalancı işlem grubuna (n=6) çekum perforasyonu yapılmaksızın laparotomi uygulandı (5 saat sonra sepsis oluşmaktadır). Tedavi gruplarına cerrahi işlemden 1 saat sonra oksitosin (0.4, 0.8, 1.6 mg/kg, i.p. n=6) ve melatonin (10, 20, 40 mg/kg, i.p., n=6) uygulandı. Kontrol grubuna (laparotomi yapılmamış) aynı hacimde SF verildi. Sıçanlarda 24 saat sonra anestezi altında EMG çekildi. Polinöropati ölçütleri olarak EMG’de bileşik kas aksiyon potansiyeli (BKAP) latans, amplitüd ve süre açısından değerlendirildi. Daha sonra sıçanlar giderilerek plazma örneklerinde TNF-alfa, total antioksidan kapasite (TAK) ve oksidan (malondialdehit) düzeyleri ölçüldü. Veriler, Mann-Whitney U Test ile değerlendirildi.

Bulgular ve Sonuç

Melatonin 20 mg/kg ve oksitosin 0,8 mg/kg dozlarda BKAP amplitünü anlamlı derecede artırıp distal latans süresini kısalttı. Bu ilaçlar tüm dozlarda plazma TNF-alfa düzeyi ve oksidan streste anlamlı baskılanma ve anti-oksidan düzeyinde ise anlamlı artma oluşturdu. Oksitosin ve melatonin ani-enflamatuvar ve anti-oksidan etkileri aracılığı ile kritik hasta nöropatisinde nöro-bozunumdan koruyucu ve nöro-onarımı destekleyici etkiler göstermişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Kritik Hasta Nöropatisi, oksitosin, melatonin, EMG, MDA, TNF-alfa, Total Antioksidan Kapasite

P-082

Neuroprotection Provided by Oxytocin and Melatonin in a Rat Model of Critical Illness Polyneuropathy: Neurochemical and Electrophysiological Evaluations

¹ Oytun Erbaş, ² A. Mete Ergenoğlu, ² Ali Akdemir, ² A. Özgür Yeniel, ¹ Dilek Taşkiran

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

² Ege University Faculty of Medicine, Department of Gynecology and Obstetrics, İzmir

Objective

Critical illness polyneuropathy (CIP) is a common complication in extended ($\geq$ 1wk) critical/intensive care hospitalizations. Rapidly progressing atrophy and weakness of the limb, trunk and particularly respiratory muscles may lead to severe morbidity or mortality. Both melatonin (MEL) and oxytocin (OT) have long been reported as neuroprotective and neurorestorative in the literature. The aim of the present study was to investigate individually, the favorable effects of OT and MEL CIP, in the early stage of surgically induced sepsis in rats.

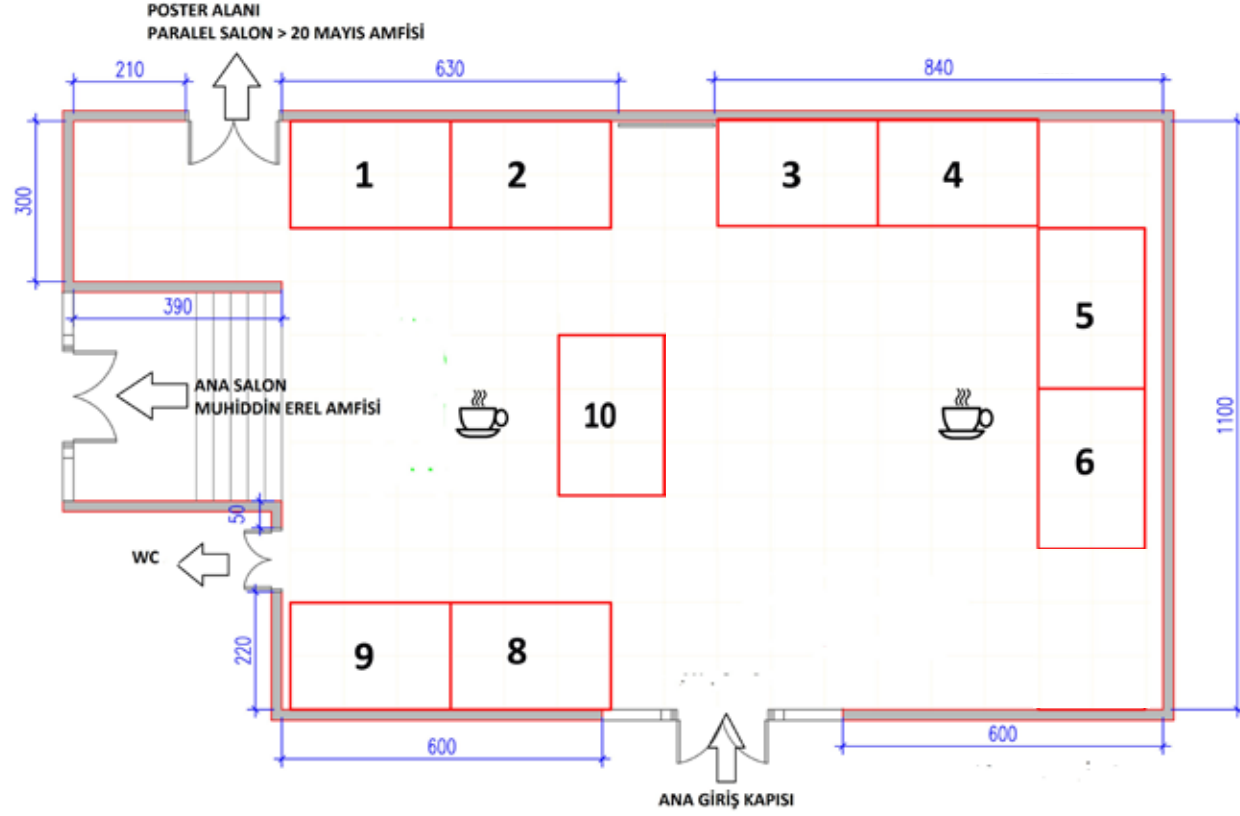
Material and Methods

Fourty eight Sprague Dawley male (8-12 w) rats were used and 8 groups of n=6 were identified as follows: G1: sham operated; G2: sepsis+saline; G3: 0.4 mg/kg OT; G4: 0.8 mg/kg; G5: 1.6 mg/kg; G6: 10 mg/kg MEL; G7: 20 mg/kg MEL; G8: 40 mg/kg MEL. We simulated CIP by surgically-induced sepsis model and verified it by lower limb EMG (amplitude and duration of CMAP, and distal latency), and determined plasma TNF- , lipid peroxides (MDA) levels, and total antioxidant capacity (TAC). Surgical induction of sepsis was done following anaesthesia and laporotomy. Their ceecum were explored and ligated from the distal part of iliocheal valve and also perforated. Sham group also had laparotomy without ceacum ligation. At the 24th post-op h, rats were anesthetized, and their EMG recordings were done. Then all rats were sacrificed and their plasma TNF , MDA, and TAC were measured. Mann-Whitney U test was used for statistical analysis.

Results and Conclusion

20 mg dose of MEL and 0.8 mg of OT increased amplitudes and decreased distal latency significantly in the CMAP as revealed in the EMG recordings. Both drugs at all doses exerted significant suppression on plasma TNF-alpha and MDA whereas they significantly supported TAC, again at all doses. Our data has proven that OT and MEL are potently neuroprotective at least in terms of coping with oxidative stress and inflammation induced by surgical sepsis in the rat. Keywords: Critical Illness Neuropathy, oxytocin, melatonin, EMG, MDA, TNF-alpha, Total Antioxidant Capacity

STAND PLANI



SERGIYE KATILAN FİRMALAR

(Firmalar alfabetik sıraya göre yazılmıştır)

FİRMA ADI	STAND NO.
COMMAT	1
GANTENBEIN	2
İNO KİMYA	6
LİGAND	8
MERCK MILLIPORE	3
MOLEKÜLER BİZİM MEDİKAL	4-5
OPTRONİK	9
ÖZGÜN KİMYA	10

Sergi Takvimi

28 Nisan 2013, Pazar	14:00 – 19:00
29 Nisan 2013, Pazartesi	08:00 – 18:00
30 Nisan 2013, Salı	08:00 – 18:00
01 Mayıs 2013, Çarşamba	08:00 – 16:00

FİRMA TANITIMLARI

Commat Ltd. Şti.

1

Adres : Çetin Emeç Bulvarı 1328 Sokak No: 4/9 Öveçler ANKARA
 Telefon : 312 472 7417
 Faks : 312 472 7418
 E-mail : info@commat.com.tr
 Web sayfası : www.commat.com.tr
 Yetkili kişi : Mehmet Ali YILDIZ

Farmakoloji, fizyoloji, Biyofizik, Neroloji bilimleri laboratuvar araştırma ve eğitim cihazları ithalat, ihracaat üretim ve pazarlama.

Gantenbein Ticaret Mürsel Gelincik ve Ort. Adi. Kom.Şti

2

Adres : Şehitersan Caddesi, No:24/1 Çankaya/Ankara
 Telefon : 312 437 4720-21-22
 Faks : 312 437 4723
 E-mail : ankara@gantenbein.com.tr
 Web sayfası : www.gantenbein.com.tr
 Yetkili kişi : Janseri Yürüker

Firmamız, yüksek teknoloji optikler ve buna bağlı mikroyapı araştırma sistemlerinin lideri Leica Microsystems'in Türkiye temsilciliğini yapmaktadır. Tüm üniversiteler, enstitüler, sanayi kuruluşları, sağlık kuruluşları ve araştırma geliştirme yapan sayısız laboratuvara mikroskop, stereomikroskop, lazer taramalı konfokal mikroskop ve görüntüleme ile analiz sistemleri sağlamaktadır.

İno Kimya Laboratuvar Cihazları Tic.Ltd.Şti.

6

Adres : Uzun Çayır Yolu Cd. No:24 Sarılar İş Mrk.No:2,Kadıköy/İstanbul
 Telefon :216 325 6747
 Faks :216 325 6566
 E-mail : info@infokimya.com.tr
 Web sayfası : www.infokimya.com
 Yetkili kişi :Güran Eskişar

Her türlü tıp ve kimya laboratuvarlarına yönelik malzeme ve cihazların alım satımını,ithalat ve ihracatını yapmak.

Ligand Bioteknoloji Lab. Malz. San. ve Tic. Ltd. Şti.

8

Adres : Mansuroğlu mah. 252 sk No:34 K:1 D:1 Bayraklı / İZMİR
 Telefon : 232 344 0501
 Faks : 232 344 0502
 E-mail : info@ligandbio.com
 Web sayfası : www.ligandbio.com
 Yetkili kişi :Melis GÖLGE

Moleküler Biyoloji ve Genetik Ürünleri IHC Antikorları ve Kitleri - Rutin ve Araştırma ELISA Kit Laboratuvar Sarf Malzemeleri - Gıda Analiz Kitleri Sanger Sekanslama, Yeni Nesil Sekanslama ve Biyoinformatik Analiz, Mikroarray, Danışmanlık

FİRMA TANITIMLARI

Merck İlaç Ecza ve Kimya Tic. A.Ş. 3

Adres : Kayisdagi Caddesi, Kar Plaza, No 45 Kat 7, 34752 Icerenkoy Istanbul
Telefon : 216 578 66 00
Faks : 216 578 66 73
E-mail : info@merck-chemicals.com.tr
Web sayfası : www.merckmillipore.com
Yetkili kişi : Özge Cebeci Yalçinkaya

Merck Millipore olarak yaşam bilim endüstrisinin farklı kollarına yönelik ürünler ve servisler sağlıyoruz. Yüksek kalite anlayışımız ve geniş ürün yelpazemiz ile iş akışınızı kolaylaştıracak araç ve teknolojileri sağlarken, bunları inovasyon ve multidisipliner uzmanlıkla birleştiriyoruz. Laboratuvar kimyasallarından, saf/ultra saf su sistemlerine, yaşam bilim ürünlerinden mikrobiyoloji ürünlerine, mikroskopi ürünlerinden su/atık su analiz ürünlerine kadar ihtiyaçlarınızı karşılayacak geniş bir ürün portföyüne sahibiz. Merck Millipore olarak en büyük hedeflerimizden biri siz araştırmacıların en güvenilir partnerlerinden biri olmak!

Moleküler Bizim Medikal Tic. Ltd. Şti 4-5

Adres :Oruç Reis Mah. Teksilkent Cad. Koza Plaza No:12-A Kat:6 D:21 Esenler/İstanbul
Telefon : 212 438 08 48
Faks : 0212 438 08 11
E-mail : info@molbizimmed.com
Web sayfası : www.molbizimmed.com
Yetkili kişi : Seda Şen

Moleküler research, moleküler diagnostik, rutin diagnostik, hücre kültürü, patoloji alanında da faaliyet gösteren firmamız ‘Moleküler Bizim Medikal’, deney hayvanları alanında dünyanın en büyük ve en köklü firmalarından biri olan TSE (Almanya) firmasının Türkiye’de ki tek yetkili distribütörüdür. Yenilikleri Türk bilim dünyasıyla buluşturmayı hedef edinmiş olan firmamız; çalıştığı alanlarda en yenilikçi ve en iyi firmaları seçerek sadece satış anlamında değil, bu ürünler ile tam anlamıyla çözüm üretmeyi de başarmış-bilim dünyasının yegane çözüm ortağıdır. Moleküler research alanında faaliyet gösteren hizmet laboratuvarı; hücre kültürü ve hayvan deneyleri yapan bilim camiasının da moleküler anlamda ihtiyaç duyduğu custom design testleri uygulayarak muti disiplinler bakış açısının yerleşmesinde önemli bir yer edinmiştir.

Optronik (Optik ve Elektronik Cihazlar ticaret ve Sanayi Ltd. Şti.) 9

Adres: Doğukent Bulvarı, Birlik Mahallesi, 450 Cadde No.22, Çankaya 06610 /ANKARA
Telefon : 312 447 4753
Faks : 312 447 6578
E-mail : optronik@optronik.com
Yetkili kişi : Emine Özdemir

Firmamız hastane ve Tıp fakültelerinin histoloji, patoloji, genetik , kanser tedavileri, onkoloji, klinik araştırmalar, tüp bebek merkezi, zirai araştırmalar, biyolojik araştırmalar, biofizik, nöroloji, fizyoloji alanlarında ışıık mikroskobu, stereo mikroskop, invert mikroskop ve elektron mikroskopları alanında faaliyet göstermektedir.

FİRMA TANITIMLARI

Özgün Kimyevi Madde Tıbbi Malzeme Sağlık Hizmetleri San. Tic. A.Ş. 10

Adres : Atatük Mh. Erzincan Sk. No: 16/2-3 Ataşehir /İ stanbul
Telefon : 216 469 9404
Faks : 216 469 9315
E-mail : sgezerler@ozgunkimya.com
Web sayfası : www.ozgunkimya.com
Yetkili kişi : Altunç Süleyman Gezerler (Ürün Süpervizörleri)

Roche Diagnostics ve Moleküler Diagnostik İstanbul Ana Bayisi olan Özgün Kimya A.Ş, aynı zamanda Becton Dickinson Pre Analytic Sistemler (Vacutainer Sistem) ve Becton Dickinson Biosciences (Flow sitometri) ürünlerinin Marmara Bölgesi distribütörüdür . Opti Medical Systems Kan Gazı Cihazları Türkiye Distribütörü, CMA Microdialysis ve M Dialysis Türkiye Distribütörlükleri, Bioquell biyo-dekontaminasyon ekipmanları ve hizmetleri Türkiye Distribütörü, Shülke&Mayr dezenfektan ürünlerinin Türkiye Endüstriyel Distribütörü, Labquality Dış Kalite Kontrol Türkiye Distribütörlüklerini yürütmektedir.

İNDEKS

Acer, Hale	S-001 (J), P-036 (B), P-037 (U), P-058 (L)	Çağırıcı, Sultan Çağlayan, Ahmet Burak Çağlayan, Hande Çakır, Ziya Çalır, Ziya Çallı, Cem Çavuş, Filiz Çavuşoğlu-Dalgıçdır, Enise Çelik, Servet Çelik, Sümeyra Çengelli, Çiğdem Çetin, Emel Çiğ, Bilal Çoban, Arzu	S-016 (J) P-018 (U) S-003 (U) P-050 (G), P-068 (G) P-013 (J) S-008 (D) K-051 P-005 (K) P-054 (U) K-002 P-033 (H), P-035 (B) P-026 (A) P-051 (U) P-070 (A) P-001 (K)	Gariş, Şebnem Genç, Ece Ghazizadeh, Vahid Ghosh, Anirvan Giriş, Murat Gök, Şule Göktaşay, Gökhan Gölgeli, Asuman Gönül, Ali Saffet Gören, Zafer Gülçür, H. Özcan Güler, Mustafa Ö. Gülsüner, Süleyman Gültekin, Fatih Gültürk, Sefa	S-007 (J) P-045 (L) P-070 (A) K-031 P-001 (K) P-044 (L) P-025 (L) P-033 (H), P-035 (B) K-051 P-046 (L), P-047 (L) P-061 (U) P-028 (N) P-062 (G) P-014 (F) S-008 (D), P-013 (J), P-074 (A) P-079 (J) S-004 (E) P-050 (G) P-015 (A), P-016 (A), P-021 (A) P-029 (D) P-018 (U) P-006 (D) P-018 (U) K-062
Aksu, Fazilet Aktuğ, Hüseyin Allahverdiyev, Oruc Alan, Başak Altınbaş, Burçin Altınok, Ayfer Ari, Oya Armutlu, Kadriye Arslan, İsmail Arslan-Ergül, Ayça Aslan, Mutay	K-025, K-029, P-010 (A), P-020 (A), P-022 (A), P-042 (A), P-053 (B) K-058, P-027 (F) P-078 (J) P-023 (L), P-043 (L) P-065 (J) P-040 (D), P-041 (D) P-023 (L), P-043 (L) P-042 (A) K-061 S-013 (U) S-012 (A) P-009 (A), P-032 (J), P-077 (N) P-002 (A) S-015 (A) P-065 (J) K-010 P-047 (L) P-008 (J) P-066 (U) P-058 (L) P-008 (J) P-046 (L) P-065 (J) P-014 (F) P-060 (A)	Dağdelen, Meltem Dane, Şenol De La Monte, Suzanne Demet, Mehmet Murat Demir Özkay, Ümide Demir, Özlem Demir, Tuncer Demirçak, Nida Demirkaya, Gülşah Denizdurduran, Berat Derin, Narin Dikbiyık, Derya Dileköz, Ergin Dılmaç, Sayra Djamağöz, Mustafa B.A. Dodurga, Yavuz Doğu Çınar, Oya Doksat, M. Kerem Doldur Ballı, Füsün Dolu, Nazan Dragotti, Pier Luigi Duman, Güllengül Duman, Özgür Durmaz, Asude Dursun, İlknur Dursun, Nurcan	P-045 (L) P-008 (J), P-048 (D) K-055 P-044 (L) P-076 (L) P-042 (A) P-074 (A) P-012 (N) P-030 (N) P-031 (I) P-009 (A) P-050 (G) K-018 P-038 (U) K-047 P-015 (A), P-016 (A), P-021 (A), P-030 (N) S-015 (A) K-037 P-062 (G) S-001 (J), P-036 (B), P-037 (U), P-058 (L) P-039 (N) S-013 (U) P-038 (U) K-013 S-011 (C) P-055 (B)	Hacımuftioğlu, Ahmet Hackley, Steven A. Haklar, Goncağıl Hasanoğlu, Nursel Haytural, Hazal	K-028 P-071 (N) P-054 (U) P-029 (D) P-003 (K), P-004 (J), P-005 (K)
Bağcı, Gülseren Başaranlar, Göksun Bayat, F. Kemal Bayır, Yasin Baykan, Hayriye Bedir, Erdal Bekar, Pınar Beker, Çağlar Benek, Bedri Selim Benek, Selim Benowitz, Larry I. Bilir, Ayten Birbaumer, Niels Bitiktas, Soner	P-015 (A), P-021 (A) P-009 (A) P-061 (U) K-004 P-008 (J) P-012 (N) P-065 (J) S-003 (U) P-013 (J) S-008 (D) K-005, K-024 P-067 (U) S-005 (J), P-071 (N) P-053 (B), P-055 (B), P-059 (B)	Eğilmez, Reyhan Ekici, Fatih Ekimci, Nur Eliböl, Bülent Eliböl-Can, Birsən Erbaş, Oytun Ercan, Feriha Erçeklik, Emeç Erdem, Zilfi Ülger Erdoğan Taycan, Serap Ergenoğlu, A. Mete Erkol, Gökhan Erol, Kevser Ersoy Tunalı, Nagehan Erzik, Can Erzurumlu, Reha Esen, Ferhan Esen, Hamza Ethemoğlu, Muhsine Sinem Eyüboğlu Dinç, Signem	P-074 (A) P-008 (J) S-013 (U), P-064 (U) K-044 S-011 (C) K-001, K-054, S-002 (J), P-078 (J), P-079 (J), P-080 (J), P-081 (J), P-082 (J) P-054 (U) P-031 (I) S-001 (J), P-036 (B), P-037 (U) K-021 P-081 (J), P-082 (J) P-003 (K) P-026 (A), P-066 (U) K-046 P-054 (U) K-002, K-036 K-064, P-051 (U), P-072 (P) P-051 (U) S-013 (U) P-069 (D)	İdrisoğlu, Halil Atilla İlhan, İlter İnan, Salim Yalçın İnanır, Ahmet İnanır, Sema İnce Dunn, Gülayşe İnce-Dunn, Gülayşe	P-001 (K) P-014 (F) P-017 (J) P-008 (J) P-008 (J) P-024 (A) K-031
Büyüktürkoglu, Korhan Büyüksyal, Levent	S-005 (J), P-071 (N) P-025 (L)			Jakubowska-Doğru, Ewa Joels, Marian	S-011 (C) K-014
Cabadak, Hülya Can, Özgür Devrim Canan, Sinan Canpolat, Sıla Canpolat, Sinan Cengiz, Ozan	P-046 (L), P-047 (L) P-076 (L) K-027, S-011 (C) S-015 (A) P-069 (D)			Kabakuş, İsmail Mikdat Kalaycioğlu, Canan Kaleli, Melissa Kalkanlı, İlkay Kandemir, Başak Kanpolat, Yücel Kara, Ali Yücel Karabalut, Sebahattin Karaca, Büşra Karadenizli, Sabriye Karakuş, Emre Karaoglu, Kerim Karataş, Ayşe Kasap, Murat Kavraal, Şehrazat Kaya, Egemen Kaya, Yasemin Kaygısız, Bilgin Kayserili-Erkut, Melek Aslı Keleştemur, Tahar Keleştimur, Haluk Kencebay, Ceren Keser, Aysegül	P-019 (B), P-052 (B) P-065 (J) P-047 (L) P-078 (J) P-022 (A), P-053 (B) K-006 S-001 (J), P-036 (B), P-037 (U), P-058 (L) S-008 (D), P-013 (J) P-059 (B) P-002 (A) S-015 (A) P-043 (L) P-033 (H), P-035 (B) P-002 (A) P-053 (B), P-055 (B), P-058 (L), P-059 (B) S-002 (J) P-032 (J), P-077 (N) P-067 (U) P-068 (G) S-003 (U) K-009 P-009 (A) K-002
Filiz, Ahmet Kemal	S-008 (D)				

İNDEKS

Eskin Aktan, Arzu	P-006 (D), P-007 (D)	Öztekin, Ceyda	P-073 (J)	Turan, Selin	P-001 (K), P-003 (K),
Keskin, Gamze	K-007, K-008	Öztürk, Ahmet Hakan	S-010 (G), P-034 (G)	Türkcan Acar, Özlem	P-004 (J), P-005 (K)
Ketenci, Sema	P-047 (L)	Öztürk, Gürkan	K-033	Türkdoğan, Recai	P-067 (U)
Kılıç, Ertuğrul	K-026, S-003 (U), S-011 (C), S-013 (U), P-064 (U), P-069 (D)	Öztürk, Levent	K-039	Tütüncü, Berna	P-001 (K)
Kılıç, Fatma Sultan	P-067 (U)	Öztürk, Lokman	K-002	Tüzün, Erdem	P-051 (U)
Kılınç, Erkan	P-013 (J)	Öztürk, Nail Can	S-010 (G), P-034 (G)		P-001 (K), P-003 (K), P-004 (J), P-005 (K)
Kır, Hale	P-002 (A)	Öztürk, Rabia İclal	P-060 (A)		
Kırkalı, F. Güldal	P-012 (N)	Öztürk, Zeynep	P-044 (L)		
Kıroğlu, Olcay Ergürhan	P-027 (F)	Özyazgan, Sibel	P-023 (L), P-043 (L)		
Kısmalı, Erkan	P-078 (J)			U	
Koç, Tuğba	P-015 (A), P-021 (A)			Uğurel, Elif	P-005 (K)
Koçak, Özge	P-073 (J)			Ulupınar, Emel	K-002, K-043, P-076 (L)
Kon, Elif	P-010 (A)			Ulusoy Parnas, İlkay	P-065 (J)
Konu, Özlen	P-062 (G)			Ulusoy, Canan	P-001 (K), P-003 (K), P-004 (J), P-005 (K)
Kozanoğlu, İlknur	K-059			Ulusoy, Hasan Basri	P-059 (B)
Köken, Reşit	P-038 (U)			Uslu, Gülşah	P-025 (L)
Köse, Sezen	K-022			Uslu, Tuna	P-056 (R)
Kul, Ögüz	S-015 (A)			Usluer, Sunay	P-050 (G), P-068 (G)
Kulaç, Esin	P-014 (F)			Uyankgöl, Yiğit	P-079 (J)
Kumbasar, Aslı	K-030			Uzday, Tayfun	K-017
Kumbul Doğuç, Duygu	P-014 (F)				
Kuzu Okur, Hacer	K-041			Ü	
Küçük, Levent	P-079 (J)			Ünal, Ali	P-038 (U)
Küçükalı, Cem İsmail	P-004 (J)			Ünalacak, Murat	P-051 (U)
Küçükata, Vural	P-015 (A), P-016 (A), P-021 (A), P-030 (N)			Ünver Uçakç, Perihan	P-020 (A)
Küçükkerden, Melike	P-001 (K), P-003 (K), P-004 (J), P-005 (K)				
				V	
				Vatansever, Deniz	S-006 (F)
				Vural, Burçak	P-005 (K)
L				W	
Lachapelle, François	K-048			Wächter, Tobias	P-071 (N)
Leu, Costin	P-068 (G)				
Liman, Narin	P-053 (B)				
				Y	
M				Yalçın, Murat	P-040 (D), P-041 (D)
Malekshahi, Rahim	S-005 (J)			Yalçınkaya, Fulya	P-073 (J)
Mammadov, Büşra	P-028 (N)			Yalçınkaya, Nazlı	P-003 (K), P-004 (J), P-005 (K)
Mann, Adrian B.	S-007 (J)			Yapışlar, Hande	P-011 (J)
Mavuk, Özgün	S-014 (J)			Yavaşoğlu, Altuğ	P-078 (J)
Maytalman, Erkan	P-027 (F)			Yazgan, Yankı	K-016
Menon, David K	S-006 (F)			Yazıcı Mutlu, Çiğdem	P-006 (D), P-007 (D)
Mert, Tufan	P-049 (A)			Yegani, Arash Alizadeh	P-027 (F)
Mete, Soner	P-027 (F)			Yeniel, A. Özgür	P-081 (J), P-082 (J)
Mutlu, Murat Can	P-039 (N)			Yıldırım, Engin	P-066 (U)
				Yıldırım, Fatoş Belgin	P-032 (J), P-077 (N)
				Yılmaz, Bayram	K-050, S-003 (U), S-013 (U), P-064 (U), P-069 (D)
				Yılmaz, Mustafa	P-081 (J)
				Yılmaz, Mustafa Sertaç	P-040 (D), P-041 (D)
				Yılmaz, Osman	K-049
				Yiş, Uluç	P-068 (G)
				Yonguç, Gökşin Nilüfer	P-030 (N)
				Yücel, Kaan	S-016 (J)
				Yüksel, Meral	K-042, P-054 (U)
				Yüksel, Ramazan	P-048 (D)
				Yürüker, Sinan	S-011 (C)
				Z	
				Zhang, Yingsong	P-039 (N)
				Zhou, Feng	S-010 (G), P-034 (G)



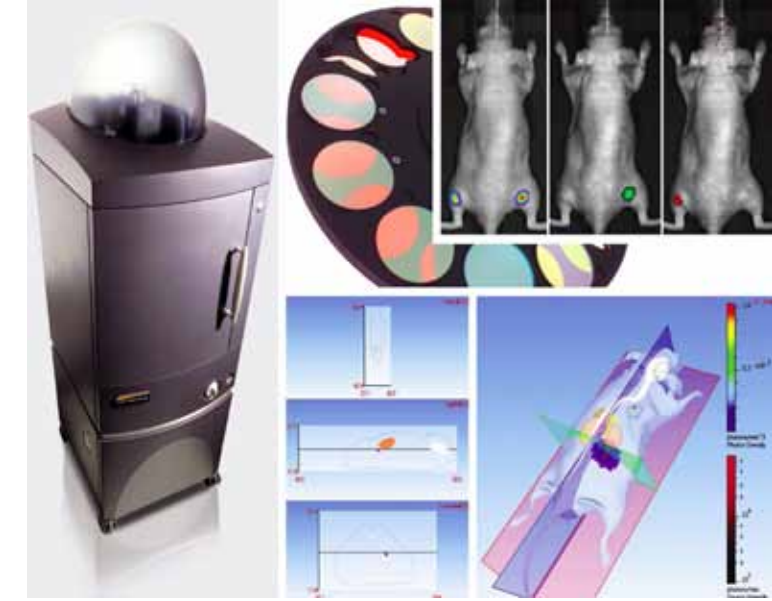
*Preclinical ve in vivo görüntüleme
sistemleri ihtiyaçlarınız için anahtar teslim
çözümler*

Visualsonics Ultrasound

MI Labs VECtor CT/PET/SPECT



Perkin Elmer IVIS Optik Görüntüleme



İMTE TIP VE BİLİMSEL MALZEMELER TİCARET A.Ş.

TIP VE ARAŞTIRMA TEKNOLOJİLERİ

KURULUŞ 1981

BESTEKAR SOKAK 18/2 KAVAKLIDERE - ANKARA

TEL: 0 312 418 54 23 – 0 312 418 54 25 FAX: 0 312 418 53 80

E-MAIL: info@imte.com.tr

www.imte.com.tr

labdepo

LABORATUAR CİHAZLARI

www.labdepo.com



ALBIO

Merkez: İnönü Mah. Kayışdağı Cad. Kurtoğlu Bey Sok. No:13 34754 Ataşehir/İstanbul Tel: 0216 469 23 30 Pbx

Şube1: Mustafa Kemal Mah. 2131. Sok. Defne Apt. No:32/1 06429 Çankaya/Ankara Tel: 0312 431 00 39

Şube2: Korumturk Mah. Kestane sok. No:5/A 35330 Balçova/İzmir Tel: 0232 279 20 27

www.albio.com.tr - www.labdepo.com