



KURSLAR / COURSES

Deneysel ve Klinik Çalışmalarda Nörostereoloji Kursu

Neurostereologic Methods in Experimental and Clinical Studies

Prof. Dr. Süleyman Kaplan

Turk Norol Derg 2010;16(Ek 1):97-98

ÖZET

Morfometrik çalışmalarda altın standart olarak değerlendirilen modern tasarıma dayalı stereoloji, sayısal verilerle ilgilenen tüm araştırmacıların bilmesi gereken yöntemlerin başında gelmektedir. Kursumuzda, yeni stereolojik yöntemlerin teorik temelleri, sistematik rasgele örnekleme, radyolojik kesitler (MRI, BT, CT) üzerinde hacim ve hacim oranı hesaplama teknikleri, bir organdaki herhangi bir hücreye ilişkin toplam hücre sayısı ve sayısal yoğunluk hesaplama yöntemleri, toplam sayı hesaplamaları için kullanılan parçalama (fractionator) işlemi gibi konular anlatılacaktır. Anlatılan teorik derslerin yanı sıra bu derslerle ilgili temel düzeyde uygulamalar da yapılacak; böylece katılımcıların stereolojik yöntemlerin esasını öğrenmeleri sağlanacaktır.

Eğiticiler

Prof. Dr. Süleyman Kaplan / Türk Stereoloji Derneği Başkanı

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye
(skaplan@omu.edu.tr)

Prof. Dr. Bünyamin Şahin / Türk Stereoloji Derneği Başkan Yardımcısı

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye
(bsahin@omu.edu.tr)

Yrd. Doç. Dr. Ünal Uslu

Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
(unaluslu@yeditepe.edu.tr)

Dr. B. Zuhâl Altunkaynak / Türk Stereoloji Derneği Üyesi

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye
(berrinzuhâl@gmail.com)

Dr. Alev Cumbul / Türk Stereoloji Derneği Üyesi

Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
(acumbul@yeditepe.edu.tr)

ABSTRACT

Modern design-based stereological techniques, which are known to be the gold standart for morphological studies, are now crucial for all investigators working in the field of quantitative morphology. In our course, we are going to discuss basic subjects of modern stereology including the theoretical framework of stereological methods, systematic random sampling, volume and volume ratio estimations on radiologically sectioned material (MR, BT or CT), particle number and particle density estimations, fractionator technique for estimations of total particle number . Basic hands-on applications will also have been made for better understanding of the issues mentioned in theoretical sessions.

Lecturers

Prof. Dr. Süleyman Kaplan / President of Turkish Society for Stereology

Department of Histology and Embryology, Faculty of Medicine, University of Ondokuz Mayıs, Samsun, Turkey
(skaplan@omu.edu.tr)

Prof. Dr. Bünyamin Şahin / Vice-President of Turkish Society for Stereology

Department of Anatomy, Faculty of Medicine, University of Ondokuz Mayıs, Samsun, Turkey
(bsahin@omu.edu.tr)

Yrd. Doç. Dr. Ünal Uslu

Department of Histology and Embryology, Faculty of Medicine, University of Yeditepe, Istanbul, Turkey
(unaluslu@yeditepe.edu.tr)

Dr. B. Zuhâl Altunkaynak / Member of Turkish Society for Stereology

Department of Histology and Embryology, Faculty of Medicine, University of Ondokuz Mayıs, Samsun, Turkey
(berrinzuhâl@gmail.com)

Dr. Alev Cumbul / Member of Turkish Society for Stereology

Department of Histology and Embryology, Faculty of Medicine, University of Yeditepe, Istanbul, Turkey
(acumbul@yeditepe.edu.tr)

Hayvan Deneylerinin Kural ve Teknikleri: Davranış Testleri ve Deneysel Hastalık Modelleri

Prof. Dr. Tayfun Uzbay, Doç. Dr. Ewa Doğru

Turk Norol Derg 2010;16(Ek 1):99

I. Bilimsel Çalışmalarda ve Hayvan Deneylerinde Genel Etik İlkeler

(Prof. Dr. Tayfun Uzbay, Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Nörofarmakoloji Ünitesi)

II. Hayvan Deneylerinde Davranış Testlerinin Uygulaması

(Doç. Dr. Ewa Jakubowska-Doğru, İlknur Dursun, M.S., ODTÜ, Biyolojik Bilimleri Bölümü)

- Davranış testlerinin sonuçlarını etkileyen faktörler.
- Hayvanlarda davranış çalışmalarını yürütürken dikkat edilecek hususlar.
- Hayvan deneylerinde en yaygın kullanılan davranış testlerin anlatımı:
 - Sensorimotor testler
 - Lokomotor aktivitenin ölçümleri (Aktivite Kutuları, Açık Alan)
 - Anksiyete testleri (Artı Labirent, Açık Alan)
 - Dikkat, öğrenme, kısa ve uzun süreli bellek gibi bilişsel fonksiyonların ölçülmesi için en yaygın kullanılan testler (Beş Seçim Tepki Hızı Testi, Labirent çeşitleri, Tepkinin Tekrarlanan Öğrenme Testi, Örneğe/Yere Gecikmeli Eşleştirme/Eşleştirmeme Testi)

III. Deney Hayvanlarında Hastalık Modellerinin Bilimsel Yeterlilik Kriterleri:

Şizofreni ve Madde Bağımlılığı Örnekleri

(Dr. Hakan Kayır, Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Nörofarmakoloji Ünitesi)

- Öngörüşel yeterlilik (Predictive validity)
- Görüntüşel yeterlilik (Face validity)
- Yapısal yeterlilik (Constructive validity)
- Psikotrop ilaç geliştirmede hayvan modelinden beklenenler
- Şizofrenide kullanılan hayvan modelleri
- Madde bağımlılığında kullanılan hayvan modelleri

Sinir Bilimlerinde İlaç Geliştirilmesi Kursu

Training on Drug Development in Neuroscience

Prof. Dr. Işık Tuğlular

Turk Norol Derg 2010;16(Ek 1):100-101

ÖZET

Bu kursta sinir bilimleri alanında yeni bir ilaç geliştirilirken henüz insanda kullanıma geçmeden önceki klinik öncesi ve insanlarda uygulamaya yönelik klinik aşamaların sinir bilimlerinde ilaç geliştirilmesine odaklı olarak vurgulanması amaçlanmıştır. Kurs sonunda katılımcıların sinir bilimlerinde yeni ilaç bulma yolları, tarama testleri, farmakokinetiğin tanımlanması, akut ve kronik toksisite çalışmaları, insan ve hayvanlarda ilaç araştırmasının etik kuralları, ilaç araştırmasının klinik fazları, kalite kontrolü ve güvencesi gibi konular hakkında bilgi sahibi olmaları hedeflenmektedir.

Eğiticiler

Prof. Dr. Tayfun Uzbay

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

Prof. Dr. Sibel Göksel

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

Prof. Dr. Işık Tuğlular

Ege Üniversitesi İlaç Geliştirme ve Farmakokinetik Araştırma ve Uygulama Merkezi ARGEFAR, İzmir, Türkiye

Prof. Dr. Meltem Uyar

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Algoloji Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

Prof. Dr. Ayşegül Yıldız

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Prof. Dr. Türker Şahiner

Anadolu Sağlık Grubu

Doç. Dr. Ercüment Karasulu

Ege Üniversitesi İlaç Geliştirme ve Farmakokinetik Araştırma ve Uygulama Merkezi ARGEFAR, İzmir, Türkiye

Doç. Dr. Ülkü Karabay Yavaşoğlu

Ege Üniversitesi İlaç Geliştirme ve Farmakokinetik Araştırma ve Uygulama Merkezi ARGEFAR, İzmir, Türkiye

Doç. Dr. Mehtap Çınar

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

Doç. Dr. Ahmet Akıcı

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Dr. Ecz. İskender İnce

Ege Üniversitesi İlaç Geliştirme ve Farmakokinetik Araştırma ve Uygulama Merkezi ARGEFAR, İzmir, Türkiye

ABSTRACT

This training programme aims to emphasize the preclinical and clinical phases of drug development with special reference to new drug development in neuroscience. In this context, special topics such as methods of new drug development, screening tests, studies on pharmacokinetics, acute and chronic toxicity tests, ethical aspects of research in animals and humans, the clinical phases of drug research and quality control and assurance will be taught during the programme.

Elektrofizyoloji Kursu

Electrophysiology Workshop

Prof. Dr. Kemal Türker

Turk Norol Derg 2010;16(Ek 1):102-104

Refleks Ölçme Metotları: Bu Metotları Kullanarak İnsan Sinir Sistemi Hakkında Ne Gibi Bilgiler Elde Edilebilir?

Kursun amacı ve hedefi: Bu kursun amacı, katılımcılara, insanda sinir sistemi yollarının belirlenmesi için kullanılan çalışmalar hakkında teorik ve pratik bilgiler vermektir. Hedefimiz, katılımcıların, makalelerde ileri sürülen bilgileri kritik olarak irdelemelerini ve her yapılan deneyin daha iyisinin yapılabileceği konusunda örnekler vererek kursa aktif katılmalarını sağlamaktır.

Teorik Ders: Refleks Ölçümlerinin Dünü, Bugünü, Yarını

Bu derste işlenecek konular ana hatlarıyla şunlardır (detaylar için kaynaklar 1-4'e bakınız):

- İnsan ve hayvanda yapılan ve sinir sisteminin fonksiyonel haritasını çıkartma amaçlı deneyleri karşılaştırarak her birinin avantaj ve dezavantajını ortaya koymak;
- Olasılığa dayalı metotlar ile insanda endirekt olarak sinir sisteminin fonksiyonel haritasını çıkartma işlemleri:
 - Yüzeysel elektromiyografi hakkında kısa bilgiler ve sinir sisteminin fonksiyonel haritasını çıkartmadaki avantaj ve dezavantajları;
 - Tek motor ünite deneyleri hakkında kısa bilgiler ve yine insanda kullanılmalarının avantaj ve dezavantajları;
- Frekans analizine dayalı metot ile insanda endirekt olarak sinir sisteminin fonksiyonel haritasını çıkartma işlemleri:
 - Beyin dilimleri deneyleri ile teorik olarak geliştirilen metodun direkt olarak ispatlanması işlemi;
 - İnsan sinir sistemi yollarını yeniden incelemek ve eski yöntemlerin hatalarını ortaya çıkartıp düzeltmek.

Pratik Ders: Yüzeysel EMG ve Single Motor Unit Kullanarak İnsan Soleus Kasında H-Refleksi Ölçülmesi ve Analizi

Prof. Dr. Kemal Türker, Utku Yavuz ve Sibel Atış

Pratik derste amacımız teorik dersle anlattıklarımızı bir gönüllü üzerinde, herkesin anlayacağı bir şekilde ve aşağıdaki sıraya sadık kalarak göstermektir (pratik derste anlatılanların detayları için referanslar 5 ve 6'ya bakınız). Bu amaçla şunları yapacağız:

- Tibial siniri elektrik olarak uyarmak için anot ve katodun yerleştirilmesi işlemi, yöntemin ortaya çıkışının nedenleri ve güvenilirliği,
- Soleus kası üzerine yüzeysel elektromyografi elektrotlarının yerleştirilmesi ve doğru yapılıp yapılmadığı konusunda testler (cross talk, gürültü, artefak vb.),
- H-refleksinin elde edilmesi ve uyarı şiddetini yavaşça arttırarak M/H eğrisinin çizdirilmesi,
- F ve V dalgalarının oluşturulması ve nedenlerinin açıklanması,
- Tel elektrotları soleus kası içerisine sokarak H-refleksi işleminin tekrar edilmesi,
- Peristimulus time histogram ve peristimulus frekansgram işlemlerinin gösterilmesi, avantaj ve dezavantajlarının tartışılması.

Tartışma: Bu Yöntemlerin Hangisini ve Hangi Şartlarda Kullanarak Sinir Sisteminin Haritasını Çıkartmalıyız?

Teorik ve Pratik derslerde gösterilenlerin tüm katılımcıların iştiraki ile tartışılarak özetlenmesi. Kursun sonunda her katılımcının şu sorulara yanıt verebilecek duruma gelmesi amaçlanmaktadır:

- Sinir sisteminin haritasını çıkartmak ne işe yarar?
- Neden önceki yöntemler hatalı idi?
- Neden beyin dilimleri deneyleri yaptık?
- Bu bilgilerin ışığında, insan beyninin fonksiyonel haritasını güvenilir bir şekilde çıkartabilmek için şimdi ne gibi bir yaklaşım öneriyorsunuz?

Reflex Measurements: Regarding the Operation of Human Central Nervous System, What Knowledge Can be Obtained Using Reflex Methodology?

Aim and objective of workshop: The aim of this workshop is to provide the participants with several methods for estimating the wiring diagram of human nervous system. Our objective is to encourage the participants to be critical of any published material and to think of new ways of improving techniques and interpretations.

Lecture: Past, Present, Future of Reflex Measurements

The following items will be covered in this lecture (see References 1-4 below for details):

- Advantages and disadvantages of animal and human experiments for determining functional mapping of the nervous system.
- Probability-based analyses for indirectly estimating functional map of the human nervous system:
 - Essentials on the surface electromyography: advantages and disadvantages of using it for studying functional map of the human nervous system;
 - Essentials on the single motor unit recording: advantages and disadvantages of using it for studying functional map of the human nervous system;
- Frequency-based analyses for indirectly estimating functional map of the human nervous system:
 - Testing and directly proving a methodological theory using brain slice experiments;
 - Re-investigation of pathways in human nervous system and discovering the errors of the previous methods of investigation.

Practical: The H-Reflex in Human Soleus Muscle Using Surface Electromyogram and Single Motor Units

Prof. Dr. Kemal Türker, Utku Yavuz and Sibel Atış

In the practical work we aim to comprehensively illustrate the points that have been raised in the lecture using a volunteer. We will display each of the items indicated below in dot points (details of this practical can be obtained in the references 5 and 6 below):

- Localization of the points in the leg for electrical stimulation of the tibial nerve: origin and reasoning of the technique,
- Placement of surface elektromyography electrodes on the soleus muscle and checking the connection for cross-talk, mains hum, artifacts, etc.,
- Inducement of the H-reflex and generation of the M/H curves by gradually increasing the stimulus intensity,
- F and V waves: how and why they develop?
- Insertion of the wire electrodes into the soleus muscle and repeat of the H-reflex paradigm,
- Illustration of the peristimulus time histogram and peristimulus frequencygram: discussion on their advantages and disadvantages.

Discussion Lecture: Which of the Abovementioned Methods and Under What Conditions Should be Used to Study the Functional Map of the Central Nervous System?

In the discussion lecture, with the participation of the entire audience we will discuss the theoretical and practical knowledge put forward in the lecture and the practical.

The participants will be able to answer the following questions with confidence by the end of the workshop:

- Why do we wish to establish the functional map of the human nervous system?
- Why did the previous methods fail to give reliable results?
- Why did we perform the brain slice experiments?
- For determining the functional wiring of the human nervous system, what approach do we suggest now in the light of the current knowledge?

Support: This study is supported by the European Union Marie Curie Chair Grant (GenderReflex; MEX-CT-2006-040317, and TÜBİTAK (107S029-SBAG-3556).

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Türker KS, Powers RK. Effects of large excitatory and inhibitory inputs on motoneuron discharge rate and probability. *Journal of Neurophysiology* 1999;82:829-40.
2. Türker KS, Powers RK. Estimation of postsynaptic potentials in rat hypoglossal motoneurons; Insights for human work. *Journal of Physiology* 2003;551:419-31.
3. Türker KS, Powers RK. Black box revisited: A technique for estimating postsynaptic potentials in neurones. *Trends in Neuroscience* 2005;28:379-86.
4. Türker KS. Exteroceptive suppression of the jaw closing muscle electromyogram: Methodological issues applicable to all human reflex studies (Editorial). *Clinical Neurophysiology* 2007;118:951-3.
5. Prasartwuth O, Binboğa E, Türker KS. A study of synaptic connection between low threshold afferent fibres in common peroneal nerve and motoneurons in human tibialis anterior. *Experimental Brain Research* 2008;191:465-72.
6. Brinkworth RSA, Tuncer M, Tucker KJ, Jaberzadeh S, Türker KS. Standardization of H-reflex analyses *Journal of Neuroscience Methods*, 2007;162:1-7.

Sinir Sistemi Görüntüleme Kursu

Neuroimaging Workshop

Prof. Dr. Mehmet Bilgen

Turk Norol Derg 2010;16(Ek 1):105

Deneyisel Merkezi Sinir Sistemi Travma Çalışmalarında Nörogörüntüleme Uygulamaları

Amaç: Bu kursun amacı deneysel çalışmalarda yaralananmaya maruz bırakılmış merkezi sinir sisteminin in vivo nörogörüntülemesinde kullanılan mevcut cihazları tanıtmak ve görüşmektir.

Yaklaşım ve Konular: Katılımcıların soru-cevap modunda bir platformda buluşup tartışmaları sağlanacaktır. Farklı görüntüleme yöntemlerini mümkün kılan mevcut cihazlar tanıtılacaktır. Anatomi, yapı ve fonksiyona duyarlı protokol geliştirme yaklaşımları ile birlikte görüntülemeye kullanılacak biyoışarteleme ve kontrast maddeleri hakkında bilgi verilecektir. Kullanılan cihazların temel fizik ve çalışma prensiplerini öğrenme fırsatı yaratılacak ve kontrast üretmek için gerekli mekanizmalar anlatılacaktır.

Beklentiler: Bu çalıştayın sonunda, katılımcılar üzerinde çalıştıkları deneysel yaralanma modellerine uygun ve başarıyla kullanabilecekleri görüntüleme yöntemlerini seçme ve gerekli kontrast maddelerini tespit etme yeteneğine sahip olacaklardır.

Ön Hazırlık: Katılmayı düşünen kursiyerler, mehmet.bilgen@yahoo.com email adresini kullanarak kurs organizatörüyle temasa geçebilir ve ilgi duydukları yada derinlemesine öğrenmek veya vurgulanmasını istedikleri görüntüleme yöntemlerini önceden bildirebilirler.

Applications of Neuroimaging in Experimental Studies of CNS Trauma

Aim: This workshop aims to provide a motivating environment to introduce and discuss the current tools used in in vivo neuroimaging of injured central nervous system in experimental studies.

Approach and Topics to be Covered: Attendees will gather in a round-table platform to facilitate friendly discussions in a question and answer fashion. The participants will be exposed to the current equipment required to produce different imaging modalities, protocols, biomarkers and contrast agents sensitive to anatomy, structure and function. In a stimulating atmosphere, the attendees will have the opportunity to learn the underlying physics in simple terms and understand the basic operational principles of the equipment and mechanisms for producing image contrast.

Expectations: At the end of this workshop, the participants will be able to make intelligent decisions on what would work and which modalities are suitable in their research - meaning they will be able to identify a specific modality and contrast agent for visualizing the particular aspects of pathophysiological changes associated with the experimental injury models used in their line of work.