

Üyelerimizin Yayın Özetleri

Bu sayımızda, üyelerimizin 1998 ve sonrasında yayınlanmış makale özetlerini ve bildiri başlıklarını yayınlamayı sürdürüyoruz. Bu faaliyetimizi, Dernek Yönetim Kurulu ve Yayın Komisyonunun benimsediği ölçütlere göre, *Science Citation Index* tarafından taranan dergilerdeki yayınlar ve bu ölçütün dışındakiler olmak üzere, iki başlık altında sürdüreceğiz.

Üyelerimizin yayın özetlerini aşağıdaki formata uygun olarak diskette veya e-mail ile göndermelerini bekliyoruz.

Özetler:



1. Dergi adı, **Volume (Sayı):** Sayfa (Yıl). [9 pt]
Derginin adı tam olarak, ya da *Index Medicus'*un (*Medline*) benimsediği kısaltma ile yazılmalıdır
2. **Makale Başlığı** (koyu) [9 pt]
3. YAZARLAR (SMALCAP) [8 pt]
4. *Yazarların çalıştığı kurumlar (italik)* [7 pt]
5. **Özet** [9 pt]
6. *Key words (italik)* [9 pt]

şeklinde 6 bölüm halinde düzenlenmeli, metin kesinlikle orijinali ile aynı olmalı, yukardaki altı bölümden yazarların çalıştığı kurumlar, *key words* orijinal baskıda yok ise yazılmamalıdır.

Bildiriler:

YAZARLAR (SMALCAP). **Bildiri Başlığı (koyu).**
Sunulduğu Toplantının adı (Kısaltma yerine açık yazım tercih edilmelidir), Kongre kitapçığında özetin yazıldığı sayfa (var ise), Toplantının Yeri, Tarihi (italik).

şeklinde yazılmalıdır. Özetler ve bildiriler, *Windows* veya *Macintosh* ortamında *Microsoft Word* ile yazılmalı, *Word 98* versiyonu tercih edilmeli ve e-maile ekli olarak aşağıdaki adreslerden birine gönderilmelidir.

pehlivan@tr.net
feride@metu.edu.tr

Türk Biyofizik Derneği
Yönetim Kurulu



ÜYELERİMİZİN 1998 SONRASI YAYIN ÖZETLERİ Science Citation Index Tarafından Taranan Dergilerdeki Yayınlar



TBFD 039

Clinical Neurophysiology, 112: 485-498 (2001).

Differences between the N1 waves of the responses to interaural time and intensity disparities: scalp topography and dipole sources.

PEKCAN UNGAN ^a, SUHA YAGCIOGLU ^a, CUNEYT GOKSOY ^b

^a Department of Biophysics, Hacettepe University Medical Faculty, 06100 Ankara, Turkey; ^bDepartment of Biophysics, Gülhane Medical Academy, Ankara, Turkey.

Abstract

Objectives: Being the two complementary cues to directional hearing, interaural time and intensity disparities (ITD and IID, respectively), are known to be separately encoded in the brain stem. We address the question as to whether their codes are collapsed into a single lateralization code subcortically or they reach the cortex via separate channels and are processed there in different areas.

Methods: Two continuous trains of 100/s clicks were dichotically presented. At 2 s intervals either an interaural time delay of 1ms or an interaural level difference of 20 dB (HL) was introduced for 50 ms, shifting the intracranial sound image laterally for this brief period of time. Long-latency responses to these directional stimuli, which had been tested to evoke no potentials under monotic or diotic conditions, as well as to sound pips of 50 ms duration were recorded from 124 scalp electrodes. Scalp potential and current density maps at N1 latency were obtained from thirteen normal subjects. A 4-sphere head model with bilaterally symmetrical dipoles was used for source analysis and a simplex algorithm preceded by a genetic algorithm was employed for solving the inverse problem.

İÇİNDEKİLER

- Üyelerimizin yayın özetleri
- Biyofizik Lisans Ders Programları (devamı)

Results: Inter- and intra-subject comparisons showed that the N1 responses evoked by IID and ITD as well as by sound pip stimuli had significantly different scalp topographies and interhemispheric dominance patterns. Significant location and orientation differences between their estimated dipole sources were also noted.

Conclusion: We conclude that interaural time and intensity disparities (thus the lateral shifts of a sound image caused by these two cues) are processed in different ways and/or in different areas in auditory cortex.

Key words: Directional hearing; Interaural intensity difference; Interaural time difference; Auditory evoked potential; Scalp current density; Dipole source; Cortex.



Üyelerimizin Bildirileri



Uluslararası Kongrelerde Sunulan Bildiriler

P. UNGAN, S. YAGCIOGLU, A.R. SOYLU

Scalp potential map of the N1 wave evoked by pitch glides in a continuous sound is different than that of the mismatch negativity.

XV International Congress of Clinical Neurophysiology, Buenos Aires, May 16-20, 2001. Abstr.: Clin. Neurophysiol. Vol. 112, Suppl. 1: S97, 2001.

S. YAGCIOGLU, P. UNGAN, A.R. SOYLU

Top-down effects on the N1 wave of long-latency auditory responses: a study by means of an auditory illusion.

XV International Congress of Clinical Neurophysiology, Buenos Aires, May 16-20, 2001. Abstr.: Clin. Neurophysiol. Vol. 112, Suppl. 1: S76, 2001.



BİYOFİZİK DERS PROGRAMLARI

Elimize ulaşan biyofizik lisans ders programlarını bültenimizin Ağustos 2000, 6(2) sayısında yayınlamıştık. Orta Doğu Teknik Üniversitesi biyoloji bölümüne ait programı, bir teknik hata sonucu metnin yarısı basılmamış olduğundan yeniden yayınlıyoruz. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik Anabilim Dalına ait programı ise toplu yayından sonra elimize geçtiği için, bu sayıda yayınlıyoruz

Biyofizik Ders Programı

Orta Doğu Teknik Üniversitesi

2 Sömestrelilik biyofizik dersi biyoloji bölümü öğrencileri dahil tüm Fen ve Mükendislik öğrencilerine açık, seçmeli ders olarak verilmektedir.

Kullanılan ders kitabı: An Introduction to Biophysics with Medical Orientation. Ed. G. RONTO and I TARJAN, Akademiai Kiado, Budapest. ISBN: 963 05 6757 1

Bu kitaba konu bazında Prof. Ferit PEHLIVAN, ve Prof. Gürbüz ÇELEBİ'nin kitapları da dahil olmak üzere değişik kitaplardan takviye yapılmaktadır.

BIO 461 BIOPHYSICS I (3 hours /week)

- Goals of Biophysics
 - The place of biophysics in natural sciences
- The Structure of Matter, Molecular background of Structure and Function
 - Atoms
 - Strong and weak interaction of molecules
 - The physics of macromolecules
- Molecular Biophysics and Molecular Biology
- Radiation Biophysics
 - Interaction of electromagnetic radiation with biological systems
 - Thermal radiation
 - Light sources and light action on biological systems
 - Lasers and its applications to cell biology and medicine
 - X-ray diagnostic image formation, tomography
 - Nuclear radiation and its applications
 - The action of ionizing radiation on cellular constituents, Radiation hazards
 - Radiation safety
- The physical basis of audiometry, ultrasound, and NMR tomography

BIO 462 BIOPHYSICS II (3 hours/ week)

- Transport processes, Thermodynamic Basis of Life Processes
 - Flow of fluids and Gases
 - Diffusion and Osmosis
 - Brief review of Thermodynamics
 - First and second law of thermodynamics
 - Thermodynamics and information theory in biology
 - Non-equilibrium processes
 - Onsager's linear relations
 - Diffusion of electrolytes. Diffusion potential
 - Brief review of membrane structure and function
- Transport across membranes
 - Membrane equilibrium and membrane potentials
 - Transport equations for membranes
- The Biophysics of Excitation Processes. Examples of Physical Modelling
 - Electric properties of resting cells
 - Interpretation of the resting potential on the basis of the Donnan model (equilibrium model)
 - Interpretation of the resting potential on the basis of the Hodgkin-Huxley-Katz model (transport model)
 - Hyper-and depolarization and their modeling
 - Electric properties of excited cells
 - Action potential of a single fibre
 - Phenomena connected with the action potential and their modeling
 - Propagation of the action potential
 - Action potential of the fibre bundles. Dipole model.
 - Voltages recorded of the surface of the body
 - Electrocardiography
 - Potential connected with cerebral and muscular functions and with light sensation
 - Biophysical aspects of the sensory functions
 - Sensory functions in general
 - Physics of Eyes and Vision
 - Physics of the Ear and hearing

Biyofizik Ders Programı

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik Anabilim Dalı

FİZİK Teorik (50 saat /yıl)
FİZİK Pratik (16 saat /yıl)
BİYOFİZİK (56 saat /yıl)

FİZİK Teorik

Amaç: Öğrenciyi Dönem II Biyofizik Dersini anlayacak seviyede özel fizik konuları ile desteklemek ve tıpta kullanılan diğer fizik konularını vermektir. 1989 yılından beri öğrencinin

Dönem II: Doku, Solunum ve Dolaşım, Nöroendokrin ve Metabolizma konularına hazırlanması amaçlanarak oluşturulan Dönem I Fizik ders içeriği ; tıpla ilgili olarak verilen diğer fizik konuları ile birlikte düşünülen ve sorgulayan öğrenci yetiştirmeyi amaçlamaktadır.

Ders İçeriği :

I. Elektrostatik

- Elektrik yük, elektrik kuvvet, elektrik alan (E)
- Nokta yük E alanı, sürekli yük dağılımı E alanı
- Dipol E alanı
- Düzgün E alan
- Elektrik potansiyel ve potansiyel enerji
- Nokta yük potansiyeli, sürekli yük potansiyeli
- Dipol potansiyeli, quadropol potansiyeli
- Yük sistemlerinin potansiyel enerjisi

II. Kardiyak vektör, Einthoven üçgeni ve EKG

- Kalp kasi hücrelerinin depolarizasyonu
- Kalbin dipol moment vektörü ve elektriksel eksen
- Kalbin dipol alanında potansiyel farkın bulunması : Einthoven üçgeni
- EKG Derivasyonları
- Standart derivasyon eksenleri
- Elektrot bağlantıları
- EKG'de gürültü sinyallerinin baskılanması
- Kardiyak vektörün yönünün bulunması
- Standart derivasyon kayıtlarında gözlenen dalgaların kalbin polarizasyon ve depolarizasyonu ile açıklanması
- Ölçülen derivasyon potansiyelleri yardımı ile kardiyak vektörün yönünün bulunması
- Kardiyak vektör yönü ve eksen sapmaları
- Frontal düzlemde EKG : Goldberger Derivasyonu
- Elektrot bağlantıları
- Horizontal düzlemde EKG : Wilson Derivasyonu
- Wilson merkezi terminali ve elektrot bağlantıları
- Augmente Unipolar derivasyonlar
- Büyütülmüş potansiyellerin kaydedilmesindeki elektrot bağlantıları
- Klinik EKG
- EKG cihazının fonksiyonları
- Derivasyon modları
- Kayıt ve ölçüm elektrotları

III. Elektrik Akımı

- Akım yoğunluğu, iletkenlik, direnç, öz direnç
- Ohm yasası
- Dokuların iletkenliği, iletkenliğe etki eden faktörler ve galvanik deri direnci
- Elektrik akımı geçen ortamda sıcaklık artışı ve hesaplanması
- Sıvılarda elektrik akımı ve elektroforez
- (-) ve (+) iyonların oluşturduğu akımlar ve akım yoğunlukları
- İyonların mobilitesi
- Proteinlerin (a, b, g globulinler) ve iyonların E alan altında hızlarının saptanması
- E alan etkisi ile yüklü moleküllerin birbirinden ayrılması
- Elektroforez sisteminde kullanılan ortamlar ve elektriksel özellikleri, elektroforez tipleri
- Doğru akım (DC)
- Kaynakları ve elde edilmesi
- Alternatif akım (AC)
- Kaynakları ve elde edilmesi
- Frekans ve periyot
- Akımın zamana göre değişimi
- Genlik (amplitude)
- AC akımın dalga şekli
- AC akımın etkin (veya rms) değeri
- AC akımın max. Ve min. değerleri

IV. Doğru akımın fizyolojik etkileri

- Canlı organizmada elektrik akımı oluşumu
- Farklı frekans ve şiddetlerdeki elektrik akımının insan vücuduna etkileri
- DC ve ELF (f<300 Hz) için algılama eşiği
- Kramp oluşumu
- Canlı için zararlı sayılabilecek akım ve potansiyel seviyelerinin hesaplanması
- Doku direncinin değişimi, bu değişimin dokudan geçen akım ve potansiyele etkisi
- Sinir sisteminin duyarlı olduğu AC frekans seviyesi

- Biyolojik sistemlere kontrollü elektrik akımı uygulamaları

- Sinirlerde aksiyon potansiyeli uyarımı
- Elektroanestezi
- İyonofrez
- Elektrikle ısıtma
- Elektrik akımının sağlığa etkisi
- Elektrik şok
- Kas kontraksiyonu
- Ventriküler fibrilasyon

V. Elektrik devreleri

- Devre elemanları
- Direnç (resistör), reosta ve potansiyometre
- İndüktör ve kapasitör (kondansatör)
- Akım kaynakları / Voltaj kaynakları
- Devreden geçen akım şiddetinin ayarlanması ve devre tipleri
- Empedans, kapasitif reaktans ve indüktif reaktans hesabı
- Açık ve kapalı devreler
- Üreticinin elektromotor kuvveti (e.m.k.)
- Seri ve paralel devreler: Kirchoff Yasaları

VI. Kapasitörler

- Sığa (kapasitans)
- İletkenin sığası
- E alanı altında dielektrik (yalıtkan) malzemenin polarizasyonu,
- Yüzey elektriklenmesi
- Kapasitörün sığası
- Bazı ortamların ve hücrenin dielektrik sabitleri
- Dielektrik bir malzeme olarak hücre zarının sığası
- Kapasitör bağlantıları : Seri ve paralel bağlantılar

VII. Transdüserler (Çevreçler)

- Aktif Transdüser : Kuvvetin doğrudan elektrik sinyaline çevrilmesi ve Piezoelektrik transdüserler
- Pasif transdüserler : Kapasitif transdüserler
- Sıcaklık transdüserleri
- Basınç transdüserleri
- Cıvalı manometre
- Kapasitans manometresi
- Radyasyon ölçümlerinde kapasitörler

VIII. Elektromagnetik

- Magnetik kuvvet, magnetik alan şiddeti (B) ve yönleri
- İndüksiyon elektromotor kuvveti ve indüksiyon akımı
- Canlı organizmanın sürekli etkisinde olduğu Elektrik ve Magnetik Alanlar
- Doğal alanlar
- Elektrikli ev aletlerinden kaynaklanan alanlar
- Dokunun elektrik ve magnetik alanlara geçirgenliği

IX. LASER

- Elektromagnetik spektrumda yer alan dalgalar ve tıpta kullanımı
- Teşhis ve tedavide kullanılan elektromagnetik radyasyonların enerji seviyeleri
- LASER'in tanımı ve oluşum mekanizması
- LASER ışığının özellikleri
- LASER'in ortamlarla etkileşimi
- LASER'in çeşitleri
- LASER'in uygulama alanları

FİZİK Pratik

Amaç : Teorik derslerde anlatılan Biyofizik ve tıpla ilgili diğer fizik konularının görsel olarak kalıcı bilgiler haline dönüştürülmesi, eğitimin uygulamalı gerçekleştirilmesidir.

Pratik İçeriği :

I. ÖLÇÜ ALETLERİNİN TANITIMI

- Devre elemanları
- Direnç (rezistans), reosta ve potansiyometre
- Laboratuvar (Ölçüm) Cihazları
- Ölçü aletlerinin çalışma prensipleri
- Multimetrenin tanıtımı
- Kullanımında dikkat edilecek noktalar
- Prop bağlantıları
- Çalışma modları (AC/DC)
- Skala seçimi
- Kapasitans, Frekans, İndüktans, Sıcaklık, Direnç, Akım ve Voltaj fonksiyonları

II. ELEKTRİK ALAN (E) – KAPASİTÖRLER

-Dielektrik Malzemeler

-Kapasitör çeşitleri

-Elektrolitik kapasitör örneği ile ölçüm

-Film kapasitör örneği ile ölçüm

- Kapasitör Bağlantıları ve Kapasitans (sığa) Hesapları

-Seri bağlantı

-Paralel bağlantı

- Homojen Elektrik Alan

-Vertikal (dikey) alan

-Horizontal (yatay) alan

III. MAGNETİK ALAN (B)

-Akım taşıyan iletkenlerin B alanları

-Homojen B alan sistemlerinin tanıtılması

-Solenoid

-Helmholtz Bobin Çifti

-Gaussmetre'nin tanıtımı

-Analog ölçü aletinin kalibrasyonu ve okunması

-Ölçüm modunun seçimi

-Magnetik alan yönünün saptanması (N-S kutupları)

-Mıknatıs için

-Akım taşıyan iletken için

-Magnetik alan şiddetinin ölçülmesi

-Mıknatıs için statik B alan ölçümü

-Helmholtz Bobin Çifti için AC B alan ölçümü

IV. OSSİLOSKOP VE FONKSİYON JENERATÖRÜ (DC / AC Sinyal)

- Osisloskobun tanıtımı ve kullanılması

-Katot ışını tüpü

-Kalibrasyon

-Ekran okuma, skaling

- AC sinyal kaynağı

-Fonksiyon Jeneratörü tanıtımı ve kullanılması

-Frekans seçimi

-Dalga tipi seçimi

-Sinyal frekansının multimetre ile test edilmesi

-VARIAC (Variable Transformer) tanıtımı ve kullanılması

- DC Kaynaklar

-Akım Kaynağı

-Voltaj Kaynağı

- Osisloskop – Kaynak bağlantısı

-DC voltajın osiloskopta görüntülenmesi

-Multimetre ile AC voltaj ve akım okunması

-Effectif (etkin veya rms) değer tanımı

-Fonksiyon jeneratöründen elde edilen AC sinyalin osiloskopta görüntülenmesi

-Frekans ve genlik hesabı

-max. , min. ve rms değerlerinin bulunması

V. SERİ / PARALEL DEVRELER VE KIRCHOFF KANUNLARI

-Seri Bağlı Devre / Kirchoff Voltaj Kanunu

-Devre çözümleri

-Akım ve Voltaj ölçümleri

-Paralel Bağlı Devre / Kirchoff Akım Kanunu

-Devre çözümleri

- Akım ve voltaj ölçümleri

BİYOFİZİK

Amaç: Dönm II Biyofizik derslerinde, öğrenciyi Hücre, Doku, Dolaşım, Metabolizma ve Nöroendokrin biyofiziği ile tanıştırmak, daha çok düşünmeye ve sorgulamaya teşvik ederek öğrenmesini sağlamak amaçlanmıştır.

HÜCRE VE DOKU (20 saat)

•Membran : Yapısı ve elektrik özellikleri

- Bir kapasitör olarak membran, membran elektrik alanı, membran kapasitansı

•Hücre : Elektrik özellikleri, hücre ve membranın elektrik eşdeğer modelleri

•Biyolojik potansiyel farkın nedeni : Asimetri

•Elektrik akımı ile uyari, Zedelenme Akımı

•Hücre potansiyelinin hesaplanması : Nernst, Goldman-Hodgkin-Katz ve Hodgkin-Huxley modellemesi ve iyon akımlarının bulunması

•Voltaj-Klamp : Hücreden iyon akımlarının ölçüm tekniği

•Elektromagnetik enerji ve dokuyla etkileşimi

- Dokuda sonik karakteristikler

- Ultrases oluşumu ve piezoelektrik olay

- Karakteristik empedans : Dokuların karakteristik empedansı

- Dokularda ultrases soğrulması : Soğrulmanın bağlı olduğu faktörler

- Dokularda ultrases girinliği ve girinliğin frekansa bağlılığı

- Ultrason' un kavitasyon etkisi ve tıpta kullanımı

- Ultrasonun ısı etkisi ve tıpta kullanımı

- Diagnostik, terapötik ve cerrahi ultrason

- Doppler Ultrason

- Infrases

- Dokuda piezoelektrik yapılar, kemik

- Elektrik akımı ile kemik kırıklarının iyileştirilmesi, invaziv ve non-invasiv teknikler

- Biyomateriyaller ve dokuda implant korozyonu

- Biyoseramik ve Biyocam İmplantlar

DOLAŞIM BİYOFİZİĞİ (20 saat)

•Kan viskozitesi ve etki eden faktörler

•Damarlarda debi – alan – hız ilişkisi

•Dolaşım Ohm Yasası: Basınç – akım – direnç ilişkisi

•Hareketli eritrositlere etki eden kuvvetler : Stoke's yasası

•Dolaşım sisteminde basınç : Bernoulli Yasası

•İç sürtünmeli akışta hız ve debi : Poiseuille Yasası

•Damarlarda kinetik enerji faktörü

•Laminar ve turbulan akım

•Ekzersiz

•Arterlerde patolojik daralma sonucunda basınç-hız-kinetik enerji faktöründeki değişimler

•Arter ve venlerde hacim-basınç ilişkisi, Total Periferik Direnç

•Fahreus-Lindquist Etkisi

•Seri ve paralel bağlı damar sistemlerinde direnç

•Laplace Yasası ve basıncın otoregülasyonu

•Dolaşım da sürtünmeye bağlı enerji kaybı

•Kan akımı ve kan basıncı ölçüm teknikleri: Pitot tüpleri

•Elektromagnetik ve Ultrasonik Flowmetre

METABOLİZMA (9 saat)

•Sistem : Biyolojik sistemlerde enerji ve metabolik hız

•Termodinamik sistemler, entalpi ve entropi : Açık, kapalı ve izole sistemler

• Isı regülasyonu ve transfer mekanizmaları : İletim, Konveksiyon ve Radyasyonla ısı transferi

•Fourier ve Newton Isı İletimi Yasaları

•Molar buharlaşma ısı, özgül ısı ve ısı kapasitesi

•Termogram

NÖROENDOKRİN (8 saat)

•Vücudun elektrik ve magnetik alanları : Kalbin, abdomenin ve beynin magnetik özellikleri

•Beyin potansiyelleri ve beynin elektrik aktivitesi

•Elektroensefalografi : a, b, D, j dalgaları ve özellikleri

•Beyin görüntüleme invaziv ve non-invasiv teknikler : MEG, CAT, PET, MRI

•Ses ve fiziksel özellikleri

•İşitme Sistemi

- Ortakulak : Yapısı ve biyolojik basınç amplifikasyonu

- Şç kulak : Yapısı, Basiler Membran' da rezonans olayı, Endokoklear Potansiyel ve bir transdüser olarak Organ Korti, Helmholtz Rezonans Teorisi

Biyofizik Demeği Adına Sahibi ve Yazı İşleri Müdürü: **Pekcan Ungan**

Yayın Kurulu: **Rüstem Nurten, Ferit Pehlivan, Gürbüz Çelebi**

Yönetim Merkezi: Türk Biyofizik Derneği

Şstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik Anabilim Dalı 34390 Çapa-İSTANBUL

Tel ve Faks: (0212) 635 1153