

TIP1007	HÜCRE BİLİMİ VE BİYOFİZİK	KREDİ 3 ECTS
1. Sınıf – 1. Yarıyıl	Lisans	Zorunlu
3 saat/hafta	Kuramsal: 3 saat/ hafta (42 Saat)	Türkçe
Ders Yürütücüsü: Dr. Behzat Noyan		
Dersi Verecek Öğretim Üyeleri: Dr. Behzat Noyan, Dr. Şahin Sırmalı, Dr. Kasım Özlük, Dr. Tülin Alkan, Dr. Orhan Gürler		

Dersin Amaç ve Hedefleri

Bu derste öğrencilere hücre çeşitleri, hücrelerin ve organellerinin yapısı bu yapıların nasıl oluştuğu ve fonksiyonları, çoğalmaları anlatılacaktır. Hücre membranının yapısına dayalı taşıma özellikleri ve vücutta sinyal iletilişinin temelini oluşturan membran ve aksiyon potansiyeli kavramları öğretilecektir. Ayrıca ultrases ve radyasyonun hücreler üzerindeki etkileri ve hekimlikte kullanımı anlatılacaktır.

Dersin İçeriği :

Dersin Konusu	Dersin Saati	Öğretim Üyesi
Dersin amacı, kaynak kitapların tanıtımı ve genel giriş, ultrasesin genel özellikleri, ses şiddeti	1	Dr. Orhan GÜRLER
Hücrenin genel özellikleri	1	Dr. Şahin SIRMALI
Homeostasis	1	Dr. Kasım ÖZLÜK
Ayırma gücü, enine ve boyuna ayırma gücü	1	Dr. Orhan GÜRLER
Hücre membran fonksiyonları	5	Dr. Tülin ALKAN
Ultrases dalgalarının yansıma ve kırılması	1	Dr. Orhan GÜRLER
Biyoelektrik potansiyeller	6	Dr. Behzat NOYAN
Ultrases dalgalarının yayılması	1	Dr. Orhan GÜRLER
Sitoplazmik organeller	5	Dr. Şahin SIRMALI
Ultrasesin madde ile etkileşmesi	1	Dr. Orhan GÜRLER
Hücre iskeleti	4	Dr. Şahin SIRMALI
Ultrases tarama yöntemleri, A-tarama, B-tarama, M-tarama, Doppler tekniği uygulamaları	1	Dr. Orhan GÜRLER
Temel atomik tanımlar, bağlanma enerjisi, iyonizasyon ve eksitasyon	1	Dr. Orhan GÜRLER
Çekirdek yapısı, çekirdeklerin kararlılığı, radyonüklid	1	Dr. Orhan GÜRLER
Hücre çekirdeği	2	Dr. Şahin SIRMALI
Radyoaktif parçalanma kanunu, radyoaktivite	1	Dr. Orhan GÜRLER
Radyasyonun madde ile etkileşmesi	1	Dr. Orhan GÜRLER
Radyasyon Dozimetri, Radyoizotopların hekimlikte uygulamaları	1	Dr. Orhan GÜRLER
Hücre fonksiyonları	2	Dr. Şahin SIRMALI
Radyasyonun biyolojik etkileri	1	Dr. Orhan GÜRLER
Işınlama, doz hesaplamaları	1	Dr. Orhan GÜRLER
Radyasyonun deteksiyonu	1	Dr. Orhan GÜRLER
Transport ve sentez yapan hücreler	2	Dr. Şahin SIRMALI

Değerlendirme Yöntemleri:

Bir arasınav ve bir final sınavı ile değerlendirilecektir.

Önkoşul: -

Kaynaklar:

- Guyton A.C., Hall J.E. Tıbbi Fizyoloji, Nobel Tıp Kitapevleri., Eleventh Edition (2007).
- Misulis K.E., Head T.C., Essentials of Clinical Neurophysiology, Butterworth & Heinemann (Elsevier Science)., Third Edition (2003).
- Kandel E.R., Schwartz J.H., Jessell T.M., Principles of Neuronal Science, McGraw-Hill Company., Fourth Edition (2000).
- Anthony Mescher. Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas, 12th Edition, McGraw-Hill Medical (2009).
- James L Hiatt Color. Atlas of Histology, Lippincott Williams & Wilkins; 5th Edition (2009).
- Barbara Young, James S. Lowe, Alan Stevens, John W. Heath. Wheater's Functional Histology: A Text and Colour Atlas, 5th Edition, Churchill Livingstone (2006).
- Demir M., Nükleer Tıp Fiziği, İ.Ü.Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Basımı (2000).
- Özmutlu C., Hekimlikte Ultrases Uygulamaları, Bursa Üniversitesi Tıp Fakültesi Basımı (1981).
- Simon R.C., James A.S., Michael E.P., Physics in Nuclear Medicine, An imprint of Elsevier (2003).
- Dinçer S., Yalçın S., Akustik ve Optik, Uludağ Üniversitesi Basımı (2002).
- Physics in Medicine, University of Notre Dame (2004).
(<http://www.nd.edu/~nsl/Lectures/mphysics>)

TIP1007	CELL SCIENCE AND BIOPHYSICS	CREDIT 3 ECTS
1st year – 1st semester	Undergraduate	Required
3 h/week	Lectures: 3 h/week (42 hours)	in Turkish
Course Coordinator: Dr. Behzat Noyan		
LECTURER: Dr. Behzat Noyan, Dr. Şahin Sırmalı, Dr. Kasım Özlük, Dr. Tülin Alkan, Dr. Orhan Gürler		

Aims and Objectives of the Course

In this course students cell types, cell organelles structure and how this structure is formed and function, will be told to multiply. Cell membrane structure and body based on the handling characteristics of the underlying signal transduction in the membrane and action potential will be taught concepts. In addition, the cells on ultrasound and radiation effects and the use of medicine will be discussed.

Course Contents:

Lecture	Duration	Lecturer
The aim of this course, Introduction, general considerations, acoustic intensity, presentation of source books.	1	Dr. Orhan GÜRLER
General features of the cell	1	Dr. Şahin SIRMALI
Homeostazis	1	Dr. Kasım ÖZLÜK
Separating power, horizontal and longitudinal separating power	1	Dr. Orhan GÜRLER
Cell membrane functions	5	Dr. Tülin ALKAN
Reflection and refraction of ultrasound waves	1	Dr. Orhan GÜRLER
Bioelectric potentials	6	Dr. Behzat NOYAN
Attenuation of ultrasound waves	1	Dr. Orhan GÜRLER
Cytoplasmic organelles	5	Dr. Şahin SIRMALI
Interaction of ultrasound with matter	1	Dr. Orhan GÜRLER
Cytoskeleton	4	Dr. Şahin SIRMALI
Ultrasound scanning methods, A-scan, B-scan, M-scan, Applications of Doppler technique	1	Dr. Orhan GÜRLER
The fundamental atomic concepts,	1	Dr. Orhan GÜRLER
Nuclear binding energy, ionization and excitation		
Nuclear structure, stability nuclei, radionuclide	1	Dr. Orhan GÜRLER
Cell nucleus	2	Dr. Şahin SIRMALI
Radioactive decay law, Radioactivity	1	Dr. Orhan GÜRLER
Interactions of radiation with matter	1	Dr. Orhan GÜRLER
Radiation dosimetry, medical applications of radioisotopes	1	Dr. Orhan GÜRLER
Cell functions	2	Dr. Şahin SIRMALI
Biological effects of radiation	1	Dr. Orhan GÜRLER
Exposure rate, calculations of dose	1	Dr. Orhan GÜRLER
Measurements of radiation	1	Dr. Orhan GÜRLER
Cells that transport and secretions	2	Dr. Şahin SIRMALI

Assessment Methods;

One midterm and one final exam with will be evaluated.

Prerequisites/Recommended; -

Textbook/Recommended Reading;

- Guyton A.C., Hall J.E. Tıbbi Fizyoloji, Nobel Tıp Kitapevleri., Eleventh Edition (2007).
- Misulis K.E., Head T.C., Essentials of Clinical Neurophysiology, Butterworth & Heinemann (Elsevier Science)., Third Edition (2003).
- Kandel E.R., Schwartz J.H., Jessell T.M., Principles of Neuronal Science, McGraw-Hill Company., Fourth Edition (2000).
- Anthony Mescher. Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas, 12th Edition, McGraw-Hill Medical (2009).
- James L Hiatt Color. Atlas of Histology, Lippincott Williams & Wilkins; 5th Edition (2009).
- Barbara Young, James S. Lowe, Alan Stevens, John W. Heath. Wheater's Functional Histology: A Text and Colour Atlas, 5th Edition, Churchill Livingstone (2006).
- Demir M., Nükleer Tıp Fiziği, İ.Ü.Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Basımı (2000).
- Özmutlu C., Hekimlikte Ultrases Uygulamaları, Bursa Üniversitesi Tıp Fakültesi Basımı (1981).
- Simon R.C., James A.S., Michael E.P., Physics in Nuclear Medicine, An imprint of Elsevier (2003).
- Dinçer S., Yalçın S., Akustik ve Optik, Uludağ Üniversitesi Basımı (2002).
- Physics in Medicine, University of Notre Dame (2004).
(<http://www.nd.edu/~nsl/Lectures/mphysics>)