

**BAİBÜ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI**  
**(Fizyoloji Doktora Programı)**

DERS KODU	DERS ADI VE İÇERİĞİ	T	U	K	AKTS
	<b>İleri Hücre Fizyolojisi</b>	3	0	3	6
İçerik	Hücre tipleri, yapısı, organelleri ve işlevleri, hücreler arası haberleşme, dışarıdan gelen protein yapılı moleküllerin hücre yapısı ve işlevleri üzerine etkileri.				
	<b>Advanced Cell Physiology</b>	3	0	3	6
Content	Cell types, structure, organelles and functions, intercellular communication, effects of external protein-based molecules on cell structure and functions.				
	<b>Kardiyak Elektrofizyoloji</b>	3	0	3	8
İçerik	Kardiyak elektrofizyoloji, kalbin özelleşmiş uyarı ve ileti sistemi, kalp kasının uyarılması, elektrokardiogram, elektrokardiogram kayıt yöntemleri ve aritmiler.				
	<b>Cardiac Electrophysiology</b>	3	0	3	8
Content	Cardiac electrophysiology, specialized stimulation and conduction system of the heart, stimulation of the heart muscle, electrocardiogram, electrocardiogram recording methods and arrhythmias.				
	<b>Elektronörofizyoloji</b>	2	2	3	6
İçerik	Nöronlardan kaynaklanan elektriksel potansiyeller, potansiyellerin kayıt teknikleri, sinir kas bileşkesi, elektroensefalografi, elektromiyografi. Kortikal, beyin sapı, görsel ve duyuşsal uyarılma potansiyelleri, uyku EEG' si.				
	<b>Electroneurophysiology</b>	2	2	3	6
Content	Electrical potentials from neurons, recording techniques of potentials, nerve muscle junction, electroencephalography, electromyography. Cortical, brainstem, visual and sensory arousal potentials, sleep EEG.				
	<b>Hüresel membranların yapı ve işlevleri</b>	3	0	3	6
İçerik	Biyolojik zarlarla ilgili temel prensipler; hüresel zarların yapısal bileşenleri ve işlevleri, hücre içi organellerin zarları, zarsı yapıların işlevleri, hüresel zarlarda bulunan moleküller ve işlevleri. Zar moleküllerinin translokasyonu, zarlara çeşitli işlevsel moleküllerin eklenmesi ve zar hedefli tedavi yaklaşımları.				
	<b>Structure and functions of cellular membranes</b>	3	0	3	6
Content	Basic principles of biological membranes; structural components and functions of cellular membranes, membranes of intracellular organelles, functions of membrane structures, molecules and functions in cellular membranes. Translocation of membrane molecules, adding various functional molecules to membranes and membrane targeted treatment approaches.				
	<b>Kan basıncının düzenlenmesindeki mekanizmalar</b>	2	2	3	6
İçerik	Kan basıncının sistemik düzenlenmesinde rol oynayan kardiyorenal sistemin uzun süreli kan basıncı düzenlenmesindeki işlevleri ve vücut homeostazisinin düzenlenmesine katkısı. Kan basıncı ölçümü, EKG çekimi, nabız ölçümü.				
	<b>Mechanisms in regulation of blood pressure</b>	2	2	3	6



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: 7PMPHFA Belge Takip Adresi: <https://ubys.ibu.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index>

Content	The functions of the cardio-renal system, which plays a role in the systemic regulation of blood pressure, in the regulation of long-term blood pressure and its contribution to the regulation of body homeostasis. Blood pressure measurement, ECG shot, pulse measurement.				
	<b>Görme Fizyolojisi</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Gözyaşı, kornea, lens, vitreus ve retina işlevleri, görme yolları ve görme ile ilgili hastalıklar.				
	<b>Ocular Physiology</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	Tear, cornea, lens, vitreous and retinal functions, ways of seeing and vision related diseases.				
	<b>İşitme ve Denge Fizyolojisi Physiology</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Kulak zarı, kemikçik sistemi, iç kulak, yarım daire kanalları, kohlea, tüy hücre reseptörleri, işitme ve denge ile ilgili uyarılara karşı tüy hücrelerinin yanıtları, sinirsel işitme ve denge yolları.				
	<b>Hearing and Equilibrium</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	Tympanic membrane, ossicular system, inner ear, semicircular canals, kohlea, hair cell receptors, response of hair cells to hearing and balance stimuli, neural hearing and balance pathways.				
	<b>Koku ve Tat Fizyolojisi</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Olfaktör membran, koku hücreleri ve uyarılması, adaptasyonu ve koku sinirsel yolları. Temel tat duyuları, tat tomurcuğu ve işlevi, uyarılma mekanizmaları ve tat sinirsel yolları.				
	<b>Smell and Taste Physiology</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
Content	Olfactory membrane, olfactory cells and stimulation, adaptation and neural pathways of odor. Basic taste senses, taste bud and its function, arousal mechanisms and taste neural pathways				
	<b>İleri Kas Fizyolojisi</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Uyarılabilen hücreler ve işlevleri, uyarılma mekanizmaları, iskelet, kalp ve düz kasların çalışma prensipleri (kasılma-gevşeme mekanizmaları)				
	<b>Advanced muscle physiology</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	Excitable cells and their functions, arousal mechanisms, working principles of skeletal, heart and smooth muscles (contraction-relaxation mechanisms)				
	<b>İn-vivo Araştırma Yöntemleri</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Fizyolojik araştırmalarda deney hayvanları kullanımı, sistemlerin işleyişlerini anlayabilmek ve hastalıkların patofizyolojik mekanizmalarını ortaya çıkarmak için hayvan modellerinin oluşturulması, fizyolojide yeni laboratuvar teknikleri, bilgisayar ve elektronik cihazların fizyoloji çalışmalarına uyarlanması.				
	<b>In-vivo Research Methods</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	The use of experimental animals in physiological research, the creation of animal models to understand the functioning of the systems and to reveal the pathophysiological mechanisms of the diseases, the new laboratory techniques in physiology, the adaptation of computers and electronic devices to the physiology studies.				
	<b>İn-vitro Araştırma Yöntemleri</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Hücre kültürü laboratuvarı ekipmanları, laboratuvar güvenliği, besiyeri hazırlama teknikleri, sterilizasyon yöntemleri, primer hücre kültürü elde etme yöntemleri, hücre ayırıştırma yöntemleri, hücre çoğaltma teknikleri ve sitotoksosite testleri.				

	<b>In-vitro Research Methods</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	Cell culture laboratory equipment, laboratory safety, media preparation techniques, sterilization methods, primary cell culture obtaining methods, cell separation methods, cell replication techniques and cytotoxicity tests.				
	<b>İleri Solunum Sistemi Fizyolojisi</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>
İçerik	Akciğerlerin yapısı, solunum mekaniği, kanda solunum gazlarının taşınması, akciğerlerde gaz değişimi, solunumun sinirsel kontrolü ve solunum sistemi ile ilgili hastalıklar.				
	<b>Advanced respiratory system physiology</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>
Content	The structure of the lungs, respiratory mechanics, transport of respiratory gases in the blood, gas exchange in the lungs, nervous control of breathing and diseases related to the respiratory system.				
	<b>Hücre içi haberciler</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Hücre içi fizyolojik olaylarda görev alan moleküller, hücre içi haberleşmede rol oynayan ikinci haberciler, kullandıkları yolaklar ve hücre içi ikinci haberciler aracılığı ile hücrel cevabın düzenlenmesi.				
	<b>Intracellular Messengers</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	Regulating the cellular response through molecules involved in intracellular physiological events, second messengers involved in intracellular communication, the pathways they use, and second messengers in the cell.				
	<b>İleri Endokrin Sistem Fizyolojisi</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>
İçerik	Endokrin sistemin genel özellikleri, hipotalamik hormonlar, hipofiz hormonları, tiroid hormonları, adrenokortikal hormonları ve bu hormonların salınımın kontrol mekanizmaları. İnsülin, glukagon ve diabetes mellitus, paratiroid hormon, kalsitonin, erkek ve dişi üreme hormonaları ve fonksiyonları, bazı yağ dokusu hormonları ve diğer hormonlar.				
	<b>Advanced Endocrine System Physiology</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>
Content	General features of the endocrine system, hypothalamic hormones, pituitary hormones, thyroid hormones, adrenocortical hormones and the control mechanisms of their release. Insulin, glucagon and diabetes mellitus, parathyroid hormone, calcitonin, male and female reproductive hormones and functions, some adipose tissue hormones and other hormones.				
	<b>İleri Sindirim Sistemi Fizyolojisi</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>
İçerik	Sindirim sistemi organları ve işlevleri, protein, karbonhidrat ve yağların sindirimi. Sindirilmiş besin monomerlerinin, vitaminlerin, minerallerin ve suyun emilimi ve sindirim sistemi hastalıklarının güncel olarak ele alınması.				
	<b>Advanced Digestive System Physiology</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>
Content	Digestive system organs and functions, digestion of protein, carbohydrates and fats. Absorption of digestive food monomers, vitamins, minerals and water and overall approach of digestive system diseases.				
	<b>Egzersiz Fizyolojisi</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Fiziksel aktivitelerin altında yatan fizyolojik mekanizmaların incelenmesi, sistemlerin fiziksel aktiviteyi nasıl etkilediği ve fiziksel aktivitelerin bu sistemleri nasıl etkilediği. Enerji kavramı, farklı egzersizlerin enerji maliyetleri, organizmanın enerji yolları, egzersiz sonrası toparlanma. Farklı fizyolojik sistemlerin akut ve kronik egzersize uyumu, akut ve kronik adaptasyon mekanizmaları.				

	<b>Exercise physiology</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	Examination of the physiological mechanisms underlying physical activities, how systems affect physical activity and how physical activities affect these systems. Energy concept, energy costs of different exercises, energy paths of the organism, recovery after exercise. Adaptation of different physiological systems to acute and chronic exercise, acute and chronic adaptation mechanisms.				
	<b>Nöroimmünoloji</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Sinir sistemi ve immün sistem arasındaki etkileşim, sinir sistemine bağlı olarak sitokinlerin salınımının modülasyonu, nörojenik inflamasyon, nöroglia hücrelerinin nöroimmün yanıtındaki rolü, sinir sisteminde immün moleküllerin ekspresyonları, nörojenik otoimmünite ve nöroimmünolojik hastalıklar.				
	<b>Neuroimmunology</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	The interaction between the nervous system and the immune system, modulation of the release of cytokines depending on the nervous system, neurogenic inflammation, the role of neuroglia cells in the neuroimmune response, expression of immune molecules in the nervous system, neurogenic autoimmunity and neuroimmunological diseases.				
	<b>İleri Boşaltım Sistemi Fizyolojisi</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Boşaltım sistemini oluşturan yapılar ve işlevleri; böbreklerin, nefronların yapı ve fonksiyonları. Glomerüler filtrasyon, reabsorbsiyon ve sekresyon. İdrarın bileşimi ve konsantrasyonun düzenlenmesi, ekstrasellüler sıvı ozmolaritesinin ve asit-baz dengesinin düzenlenmesi. Boşaltım sistemi ile ilgili hastalıklar.				
	<b>Advanced Urinary System Physiology</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	Structures that make up the excretory system and their functions; structure and functions of kidneys, nephrons. Glomerular filtration, reabsorption and secretion. Regulation of urine composition and concentration, regulation of extracellular fluid osmolarity and acid-base balance. Diseases related to the excretory system.				
	<b>Gen işlevi değişiklikleri temelli tedavi yaklaşımları</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	İnsan hastalıklarının tedavisinde moleküler biyoloji tekniklerinin uygulanması; genlerin yapısı, işleyişi, modifikasyonu, vektörlere aktırılması. Anormal veya non-fonksiyonel genlerin vektörler aracılığı ile işlevsel genlerle değiştirilmesini içeren yeni tedavi yaklaşımları.				
	<b>Treatment approaches based on gene-manipulation</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	Application of molecular biology techniques in the treatment of human diseases; structure, functioning, modification, transfer of genes to vectors. New treatment approaches involving the replacement of abnormal or non-functional genes with functional genes through vectors.				
	<b>Mikrobiyatanın Sağlıkta ve Hastalıklardaki Rolü</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	İnsan intestinal sisteminde yaşayan mikroorganizmalar (bakteriler ve funguslar). Probiyotikler ve prebiyotikler. Probiyotik bakteriler ile insan sinir sistemi arasındaki etkileşimler. Sinir sistemi işleyişinin probiyotik bakteriler tarafından modülasyonu. Probiyotik temelli tedaviler.				
	<b>Role of microbiota in health and diseases</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	Microorganisms (bacteria and fungi) living in the human intestinal system. Probiotics and prebiotics. Interactions between probiotic bacteria and the human nervous system. Modulation of nervous system functioning by probiotic bacteria. Probiotic-based treatments.				
	<b>Nörodejeneratif Hastalıkların Patofizyolojisi</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

İçerik	Nöronların yapı veya işlevlerinde meydana gelen ilerleyici kayıpların, miyelin hasarı ve nöron ölümlerinin altında yatan olası mekanizmalar. Hareket ve mental işlevlerdeki kayıplar. Alzheimer hastalığı, Parkinson hastalığı, motor nöron hastalıkları, Huntington hastalığı, Spinal müsküler atrofi, amiyotrofik lateral skleroz gibi nörodejeneratif hastalıkların bilinen güncel patofizyolojik mekanizmaları.				
	<b>Pathophysiology of Neurodegenerative Disease</b>	3	0	3	6
Content	Possible mechanisms underlying progressive losses, myelin damage and neuron deaths in the structure or function of neurons. Losses in movement and mental functions. Known current pathophysiological mechanisms of neurodegenerative diseases such as Alzheimer's disease, Parkinson's disease, motor neuron diseases, Huntington's disease, Spinal muscular atrophy, amyotrophic lateral sclerosis				
	<b>Nörobiyofiziğin Temelleri</b>	2	2	3	6
İçerik	Maddenin organizasyonu, hücre zarında biyofizik olaylar, uyarılabilir hücreler ve aksiyon potansiyeli, pasif ve aktif zar modeli, iyon kanalları ve aksiyon potansiyelindeki rolleri				
	<b>Fundamentals of Neurobiophysics</b>	2	2	3	6
Content	Organization of matter, biophysical events in cell membrane, excitable cells and action potential, passive and active membrane model, ion channels and their role in action potential.				
	<b>İyon kanalları</b>	3	0	3	6
İçerik	İyon kanallarının genel özellikleri ve sınıflandırmaları ve seçicilikleri. Hüresel membranlardan iyon geçişleri, iyonları harekete zorlayan faktörler. Yama-kenetleme yöntemi, tek kanal akımları, tüm hücre kayıtları.				
	<b>Ion channels</b>	3	0	3	6
Content	General properties and classifications and selectivity of ion channels. Ion transitions through cellular membranes, factors that force ions to move. Patch-clamping method, single channel currents, whole cell records.				
	<b>Fizyolojide Güncel Konular</b>	3	0	3	6
İçerik	Fizyolojik işleyiş veya hastalıklar ile ilgili hüresel, doku ve sistemik düzeydeki yeni bilimsel gelişmelerin literatürden faydalanılarak incelenmesi.				
	<b>Actual Subjects in Physiology</b>	3	0	3	6
Content	Investigation of new scientific developments at the cellular, tissue and systemic level regarding physiological functioning or diseases by making use of the literature.				
	<b>Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği</b>	3	0	3	8
İçerik	Bilimsel araştırmaların tasarlanması, bilimsel araştırma önerisi hazırlanması, uygulanma aşamaları, elde edilen sonuçların analizi, yorumlanması. Bir bilimsel araştırmadan elde edilen verilerin bilimsel yazım kurallarına ve etik kurallara uygun biçimde yazılı bir makale haline getirilmesi.				
	<b>Scientific Research Techniques and Publication Ethics</b>	3	0	3	8
Content	Designing scientific research, preparing and applying scientific research proposal, analyzing and interpreting the results. To transform the data obtained from a scientific research into a written article in accordance with the rules of scientific writing and ethical rules.				
	<b>Seminer</b>	0	2	0	6
İçerik	Fizyoloji ile ilgili belirlenen bir konudaki bilgilerin derlenmesi, sunum haline getirilmesi ve sunulması.				

	<b>Seminar</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
Content	Compilation, presentation and presentation of information on a subject related to physiology.				
	<b>Moleküler Nörofizyoloji</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>
İçerik	Sinir sistemi fizyolojisinin bu alandaki son gelişmeler çerçevesinde derinlemesine incelenmesi. Sinir sistemi işleyişindeki moleküler olaylara ağırlık verilmesi.				
	<b>Molecular Neurophysiology</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>
Content	Detailed examination of the nervous system physiology within the framework of recent developments in this field. Emphasis on molecular events in the functioning of the nervous system.				
	<b>Uzmanlık Alan Dersi</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
İçerik	Öğrenciye seçeceği uzmanlık alanı ile ilgili konuda geniş kapsamlı bilgilerin anlatılması.				
	<b>Special Studies</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
Content	Explaining the comprehensive information about the subject of specialization to the student.				
	<b>Tez Çalışması</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>24</b>
İçerik	Tez çalışmalarının; hipotez kurma, deneylerin/çalışmaların yapılması, sonuçların analizi ve tez yazım aşamalarında öğrenciye rehberlik etmek.				
	<b>Ph.D Thesis</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>24</b>
Content	Thesis studies; hypotheses, conducting experiments / studies, analyzing the results and guiding the student in the thesis writing stages.				

\*Senato Onay Tarih / Sayı : 07.07.2022/138

ASLI GİBİDİR.

Çiler GÜLEN  
Enstitü Sekreteri