

**BAİBÜ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**TIBBİ BİYOLOJİ VE GENETİK ANABİLİM DALI**  
(Tıbbi Biyoloji ve Genetik Tezli Yüksek Lisans Programı)

DERS KODU	DERS ADI VE İÇERİĞİ	T	U	K	AKTS
	<b>Epigenetik</b>	3	0	3	6
İçerik	Epigenetiğin moleküler mekanizmaları, epigenetiğin fonksiyonları, kanser epigenetiği, epigenetik ve hastalıklar.				
	<b>Epigenetics</b>	3	0	3	6
Content	Molecular mechanisms of epigenetics, functions of epigenetics, cancer epigenetics, epigenetics, and diseases.				
	<b>Genom Analiz Yöntemleri</b>	3	0	3	6
İçerik	Genomun yapısı, Bitki genomu, Memeli genomu, Bakteri genomu, Genom yapı farklılıkları, Pseudogenler, Poliorfizm ve Mutasyonlar, Moleküler markörler, miRNA, siRNA, AFLP, RFLP, RAPD yöntemleri, Genomların analizi, Association analizi, Linkage analizi, Genomun evrimi, İşlevsel Genomiks ve Biyoinformatik, İşlevsel Genomiks ve Hayvan ıslahı, İşlevsel Genomiks ve bitki ıslahı, İşlevsel Genomiks ve Tıp konularını kapsamaktadır.				
	<b>Genome Analysis Methods</b>	3	0	3	6
Content	It will cover topics Genome structure, Plant genome, Mammal genome, Bacterial genome, Genome structure differences, Pseudogens, Polyorphism and Mutations, Molecular markers, miRNA, siRNA, AFLP, RFLP, RAPD methods, Genomes analysis, Association analysis, Linkage analysis, Genome evolution, Functional Genomics and Bioinformatics, Functional Genomics and Animal breeding, Functional Genomics and plant breeding, Functional Genomics and Medicine.				
	<b>Hastalıkların Moleküler Temelleri</b>	3	0	3	6
İçerik	Hücre, hücre zedelenmesi, hücre ölümü (Apoptoz, nekroz), adaptasyonu ve onarımı, bağışıklık sistemi, inflamasyon, sepsis, şok, hemostaz ve tromboz, hastalıklara moleküler açıdan bakış.				
	<b>Molecular Basics of Diseases</b>	3	0	3	6
Content	Cell, cell damage, cell death (Apoptosis and Necrosis)- adaptation-repair, immune system, inflammation, Sepsis, shock, hemostasis and thrombosis, overview of the molecular aspects of disease.				
	<b>Gen Tedavisi</b>	3	0	3	6
İçerik	Gen Tedavisi, tarihçesi ve uygulamaları				
	<b>Gene Therapy</b>	3	0	3	6
Content	The aim of this course is to teach what Gene Therapy is, its history, application methods and research studies.				
	<b>Hücre Biyolojisi</b>	3	0	3	6
İçerik	Hücre, hücre teorileri ve dokular, DNA, RNA yapısı ve fonksiyonları, gen ve kromozom yapısı, hücrenin yapısı ve fonksiyonları, hücre zarının yapısı ve fonksiyonları, hücre metabolizması, membran transportu ve iyon kanalları, hücreler arası iletişim, hücre iskeleti, hücre içi organeller ve fonksiyonları, hücre bölünmesi, çeşitleri ve kontrolü, protein sentezi.				
	<b>Cell Biology</b>	3	0	3	6



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: CEP3ETD Belge Takip Adresi: <https://ubys.ibu.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index>

Content	Cell, cell theories and tissues, DNA, RNA structure and functions, gene and chromosome structure, structure and functions of the cell, structure and functions of the cell membrane, cell metabolism, membrane transport and ion channels, intercellular communication, cell skeleton, intracellular organelles and their functions, cell division and types, protein synthesis.				
	<b>Hücre Döngüsünün Kontrolü, Apoptoz ve Karsinogenez</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Hücre döngüsünün evreleri, düzenlenmesi ve düzenleyicileri, kontrol noktaları, Nekroz ve Apoptoz'u Karşılaştırma, Apoptoz'da meydana gelen Morfolojik ve Biyokimyasal Değişiklikler, Apoptoz ve Karsinogenez, Kanser Tedavisinde Apoptozu Hedef Alan Yöntemler, Telomerlerin fonksiyonu, Hayflick Limiti, Telomerik tekrar dizileri konularını kapsamaktadır.				
	<b>Cell Cycle Control, Apoptosis and Carcinogenesis</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	It covers the stages of cell cycle, regulation and regulators, control points, Comparison of Necrosis and Apoptosis, Morphological and Biochemical Changes in Apoptosis, Apoptosis and Carcinogenesis, Apoptosis Targeting Methods in Cancer Treatment, Telomeres function, Hayflick Limit, Telomeric repeat sequences.				
	<b>Hücreler Arası İletişim ve Reseptörler</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Sinyalleşmede rol alan moleküller, Reseptörler: Hücre yüzey reseptörleri; G protein ilişkili reseptörler, Enzim ilişkili reseptörler, enzim aktiviteleriyle ilgili diğer reseptörler, İyon kanalı şeklindeki reseptörler, Hücre içi reseptörler, GTP bağlayan proteinler, Protein kinazlar, Sinyal İletimi ve Hücre İskeleti, Gelişim ve Farklılaşmada Sinyalleşme konularını kapsamaktadır.				
	<b>Intercellular Communication and Receptors</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	It will cover topics Molecules involved in signaling, Receptors: Cell surface receptors; G protein-related receptors, Enzyme-related receptors, other receptors related to enzyme activities, Ion channel-shaped receptors, Intracellular receptors, cGMP pathway, GTP binding proteins, Protein kinases, Signal Transduction and Cell Skeleton, Signaling in Development and Differentiation.				
	<b>Moleküler Biyoloji</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	DNA ve RNA yapısı, replikasyon, transkripsiyon, translasyon, rekombinant DNA teknolojisi, mutasyon, DNA hasarı ve onarımı, hücre döngüsü ve kontrolü.				
	<b>Molecular Biology</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	DNA and RNA structure, replication, transcription, translation, recombinant DNA technology, mutation, DNA damage and repair, cell cycle and control.				
	<b>Moleküler Genetik</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Genetik ve moleküler biyolojinin temel bir anlayışı ve moleküler araçların akrabaların tespiti, popülasyonların tanımlanması, filogenetik ilişkilerin yeniden inşası ve daha yakın zamanda yerel adaptasyon ve evrim anlayışına uygulanması. Klasik genetiğe genel bir bakış sağlamaktan ziyade, dersin amacı, bu uygulamaların temelini oluşturan genetik ilkelerin anlaşılmasını sağlamak, böylece ekoloji, evrim ve kaynak yönetimindeki belirli sorulara moleküler yaklaşımların potansiyeli ve sınırlamalarının bir değerlendirmesine izin vermektir.				
	<b>Molecular Genetics</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	A basic understanding of genetics and molecular biology, and the application of molecular tools to the detection of kin, the identification of populations, the reconstruction of phylogenetic relationships, and more recently, to the understanding of local adaptation and evolution. Rather than providing an overview of classical genetics, the aim of the course is to provide an understanding of the genetic principles underpinning these applications, thus allowing an				

	assessment of the potential and limitations of molecular approaches to specific questions in ecology, evolution and resource management.				
	<b>Moleküler Kanser Biyolojisi</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Kanser biyolojisine giriş, DNA yapısı ve stabilitesi: mutasyonlar, malign ve bening tümörler, hücre proliferasyonu ve diferansiyasyonu, Protoonkogen, onkogen ve tümör baskılayıcıların aktivasyonu, karsinogenez mekanizmaları, hücre siklusu ve kontrolünün kanser ile ilişkisi, büyüme faktörü sinyalleri ve onkogenler, kanser ve genetik yatkınlık, Apoptoz ve kanser, Kromozomal translokasyonlar, kanserde güncel tedavi yöntemleri, kanserin geleceği.				
	<b>Molecular Cancer Biology</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	Introduction to cancer biology, DNA structure and stability- mutations, maling and bening tumors, cell proliferation and differentiation, activation of protooncogene, oncogene and tumor suppressors, mechanisms of carcinogenesis, relationship of cell cycle control with cancer, growth factor signals and oncogenes, Cancer and genetic predisposition, apoptosis and cancer, Chromosomal translocations, Current treatment methods for cancer, the future of cancer.				
	<b>Nörogenetik ve Optogenetik</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Dersin içeriği sinir sisteminin ve optik sistemin normal işleyen genleri ve hastalık genleri hakkında yetkinliklerdir.				
	<b>Neurogenetics and Optogenetics</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	The course contains lectures about normal functioning genes and disease genes of the nervous system and the optical system.				
	<b>Nutrigenetik, Farmakogenetik ve Spor genetiği</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Beslenme genetiği, ilaç genetiği ve spor genetiği kapsamında kişiye özel tıp uygulamasını anlamak ve bilimsel uygulamalar yapma kabiliyetini kazandırmak.				
	<b>Nutrigenetics, Pharmacogenetics and Sports Genetics</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	To understand the personalized medicine application within the scope of nutritional genetics, drug genetics and sports genetics and to gain the ability to make scientific applications.				
	<b>Nükleik Asit Protein İlişkisi</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Nükleik asitlerin fiziksel özellikleri, izolasyonu, DNA yeniden birleşmesinin prensipleri ve RNA hibritleştirme deneyleri, genom kompleksliği. Rekombinant DNA prosedürleri ve nükleotid sıra analizi. DNA ve RNA katalizi, Nükleik asitlerin proteinlerle ilişkileri. Protein yapı ve fonksiyonu arasındaki ilişkiler. Başlıklar arasında bağlanma spesifisitesi, kooperativite ve allosteri, protein katlanması, evrim ve makromoleküler birleşme, sıra homolojisi ve yapı tahmini konularını kapsayacaktır.				
	<b>Nucleic Acid Protein Relationship</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	It will cover topics Physical properties of nucleic acids, isolation, principles of DNA recombination and RNA hybridization experiments, genome complexity. Recombinant DNA procedures and nucleotide sequence analysis. DNA and RNA catalysis, relations of nucleic acids with proteins. Relationships between protein structure and function. Binding specificity, cooperativity and alloster, protein folding, evolution and macromolecular association, sequence homology and structure prediction among headings.				
	<b>Populasyon Genetiği</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Gen havuzunu dikkate alarak, popülasyon içindeki allelerin frekansları belirlemeyi hedefler. Popülasyon genetiği aynı zamanda bir çok genin frekansına birlikte bakar.				

	<b>Population Genetics</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	It aims to determine the frequencies of alleles within the population, considering the gene pool. Population genetics also looks at the frequencies of many genes together.				
	<b>Psikogenetik-Davranış Genetiği</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Ders içeriği insan davranışları ile genlerin ilişkisi, bireysel ve toplumsal genetik farklar, zihinsel faaliyetlerin gen ekspresyonuna etkilerini kapsar.				
	<b>Behavioural Genetics</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	The course content covers the relationship between human behavior and genes, individual and social genetic differences, the effects of mental activities on gene expression.				
	<b>Sitogenetik</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Genel sitogenetik, sitogenetiğin tarihçesi, temel prensipler, insan kromozomlarının morfolojik yapısı, kromozom anomalilerinin temel özellikleri, sayı ve yapı anomalileri, X inaktivasyonu, Lyon hipotezi, mayotik kromozomlar, kromozom kırıkları, uzun süreli kültürlerden insan kromozomlarının eldesi, moleküler sitogenetik yöntemler ve tıpta kullanımı.				
	<b>Cytogenetics</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	General cytogenetics, history of cytogenetics, basic principles, morphological structure of human chromosomes, basic features of chromosome anomalies, number and structure anomalies, X inactivation, Lyon hypothesis, meiotic chromosomes, chromosome fractures, extraction of human chromosomes from long-term cultures, molecular cytogenetic methods and their use in medicine.				
	<b>Temel Biyoloji Teknikleri</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Temel biyoloji teknikleri, moleküler biyoloji tekniklerine giriş, Mikroskop çeşitleri ve temel mikroskop kullanımı, hücre parçalama yöntemleri, santrifüjleme teknikleri, jel elektroforez yöntemleri, DNA izolasyonu ve analizi, RNA izolasyonu ve analizi, Protein izolasyonu ve analizi, Real Time PCR, gradient PCR, DNA dizi analizi, mikroarray analiz yöntemi, gen ekspresyon düzeylerinin gösterilmesi.				
	<b>Basic Biology Techniques</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	Basic biology techniques, introduction to molecular biology techniques, Types of microscopes and basic use of microscopes, cell lysis methods, centrifuge techniques, gel electrophoresis methods, DNA isolation and analysis, RNA isolation and analysis, Protein isolation and analysis, Real Time PCR, Gradient PCR, DNA Sequence Analysis, Microarray analysis methods, Display of gene expression levels.				
	<b>Temel Tıbbi Genetik ve Genetik Danışma</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Kurs, pratik ödevler ve kısa kendi kendini düzelten testlerle birlikte teorik bölümleri veya video dersleri içerir. Giriş niteliğindeki teorik bölüm, genetik yapının yapısını ve hücrede DNA'dan RNA'ya ve proteine genetik bilginin akışını açıklar. Genleri inceleme yöntemlerini içeren teorik bir bölüm, farklı güncel moleküler tıp teknikleri hakkında bir genel bakış vermeyi ve bunların sonuçlarının yorumlarına örnekler vermeyi amaçlamaktadır. Kurs sırasında biyoinformatiğe bir giriş yapılır ve birleşik pratik ödevler, genler hakkında farklı veri tabanlarından nasıl bilgi alınabileceğini gösterir. Kurs boyunca aşağıdaki alanlar ele alınacaktır;- Mitoz, mayoz ve kromozom bozuklukları- Genom yapısı ve genetik haritalama- Mitokondriyal kalıtım ve insan gelişimi- Genetik kod ve genetik değişiklikler- DNA yaralanmaları ve onarımı- Mendel kalıtımı ve popülasyon genetiği- Mitokondriyal kalıtım ve insan gelişimi- Monojenik ve poligenetik hastalıklar- Karsinogenez- Moleküler teşhis- İnsan genom projesi ve gelecekteki beklentiler- Klonlama, transgenik hayvanlar, gen terapisi- Gen etiği.				

	<b>Basics Medical Genetics and Genetic Counselling</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
Content	The course includes theoretical parts or video lectures coupled with practical assignments as well as short self-correcting tests. An introductory theoretical section describes the structure of the genetic make-up and the flow of genetic information in the cell from DNA to RNA to protein. A theoretical part including methods to study genes intend to give an overview about different current molecular medicine techniques and give examples of interpretations of results of these. An introduction to bioinformatics is given during the course and coupled practical assignments show how information about genes can be acquired from different databases. During the course, the following fields will be treated;- Mitosis, meiosis and chromosome disorders- Genome structure and genetic mapping- Mitochondrial inheritance and human development- The genetic code and genetic alterations- DNA injuries and their repair- Mendelian inheritance and population genetics- Mitochondrial inheritance and human development- Monogenic and polygenetic diseases- Carcinogenesis- Molecular diagnostics- The human genome project and future prospects- Cloning, transgenic animals, gene therapy- Gene ethics.				
	<b>Seminer</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
İçerik	Seminer dersi, lisansüstü eğitim-öğretim öğrencilerine, kalabalık dinleyiciler karşısında, tez danışmanı tarafından önerilen bilimsel bir konuda sunu yapma veya konuşma pratiği kazandırmayı hedeflemektedir. Öğrenciler, inceleme ve değerlendirmeleri içeren yazılı bir metni ve sunumu öğretim üyeleri ve diğer öğrencilerin katılımına açık olan bir seminer programında sunar. Sunumun kalitesi ve içeriği, dinleyicilerin sorularına verilecek cevaplar ve öğrencinin diğer seminerlere katılımı gibi faktörler kullanılarak ders için dönem sonu notu belirlenir.				
	<b>Seminar</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
Content	Seminar course is meant to give graduate students practice speaking in front of audience on a scientific topic or his/her thesis' topic proposed by his/her supervisor. Students research the topic, prepare a written text and organize a presentation for faculty and other students. Course is evaluated after the presentation using the factors such as the quality and content of the seminar, answers to questions from audience and students' participations in the other seminars.				
	<b>Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
İçerik	Bilim, Bilimsel Araştırma ve Bilimsel Yöntem'in tanımları. Bilimsel Araştırmanın Nitelikleri, Bilimsel Bilgiye Erişim (Bilgi Kaynakları, Kütüphane ve on-line veri tabanları kullanımı), Kütüphane ziyareti (Uygulamalı), Bilimsel Metinleri Okuma, Anlama ve Özetleme, Araştırma Yaklaşım-Desen ve Yöntemleri (Nicel - Nitel - Karma), Araştırma Problemi Nedir ve Nasıl belirlenir (Problem, Araştırma Sorusu, Hipotez)? Araştırmalarda Örneklem (Evren-örneklem, Nitel ve Nicel Örneklem Teknikleri ve Toplama Araçları (Anket, Gözlem, Görüşme, Doküman), Veri Analizi, Bilimsel Araştırmalarda Geçerlik ve Güvenirlik, Akademik Yazım (APA nedir, Literatür Organizasyonu, Akademik Metin Organizasyonu), Bilimsel Etik ve Araştırma Etiği (Kaynak göstermenin önemi ve anlamı), Etik İhlaller, Araştırma Önerileri ve Dersin Genel Değerlendirmesi.				
	<b>Scientific Research Techniques and Publication Ethics</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Content	Definition of the science, scientific research and scientific method. Characteristics of scientific research and retrieval of scientific information (information resources, library and how to use on-line databases) library visits (applied), scientific text reading, comprehension and summarization, research, approaches-design and methods (quantitative-qualitative- mixed), what is the research problem and how is it determined (problem, research question, hypothesis)? Sampling on researches (The universe-sampling, qualitative and quantitative sampling techniques and collection tools (surveys, observations, interviews, document), data analysis, reliability and validity of scientific research, academic writing (what is the AP, literature organization, academic text organization), scientific ethics, research and ethics (the importance				

	of respecting the source and its meaning), ethics violations, research recommendations and overall assessment of the course.				
	<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>Master's 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.				
	<b>Uzmanlık Alan Dersi</b>	<b>5</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>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
Content	Explaining the comprehensive information about the subject of specialization to the student.				

\*Senato Onay Tarih / Sayı : 21.04.2022/75

ASLI GİBİDİR.

Çiler GÜLEN  
Enstitü Sekreteri