



BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
DERS İÇERİKLERİ

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teorik	Uygulama	Kredi	AKTS
TIP1105	Yaşamın Moleküler Temelleri	61	12	8	8
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Tipi	Zorunlu				
Ön Koşullar	Yok				
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, tıp eğitimi kapsamı içerisinde bulunan Tıbbi Biyokimya, Biyofizik ve Tıbbi Biyoloji konularını bütüncül bir yaklaşımla sunarak; öğrencilerin canlılığı oluşturan biyomolekülleri, hücresel yapıları, biyolojik süreçlerin fiziksel ve kimyasal temellerini anlamalarını sağlamak, ayrıca temel laboratuvar ölçüm teknikleri hakkında bilgi ve beceri kazandırmaktır.				
Dersin İçeriği	Bu ders; canlılığın temel ortamı olan suyun yapısı, iyonlaşması, hidrojen bağları ve biyolojik sistemlerdeki önemiyle başlar. Suyu bağı olarak pH kavramı, tampon sistemleri, asit-baz dengesi ve ozmotik basınç gibi konular ele alınır. Ardından yaşamın temel yapı taşları olan karbonhidratlar, lipitler, proteinler ve nükleik asitlerin yapısı, sınıflandırılması, kimyasal özellikleri ve biyolojik işlevleri detaylı biçimde incelenir. Enzimlerin yapısı, sınıflandırılması, enzim aktivitesini etkileyen faktörler, inhibisyon mekanizmaları ve düzenleyici yollar da dersin temel bileşenlerindendir. Hücre biyolojisi kapsamında, hücre zarı ve organellerin yapısı ile işlevleri, hücre zarından madde taşınımı, membran potansiyelleri, elektriksel modeller ve hücre iskeleti gibi konular işlenir. Ayrıca biyolojik enerji dönüşümleri, serbest enerji ve entropi kavramlarıyla birlikte biyoenerjetik süreçler açıklanır. Dersin ilerleyen bölümlerinde difüzyon yasaları, elektriksel devre elemanları ve Ohm kanunu gibi temel biyofiziksel prensiplere yer verilir. Laboratuvar uygulamaları kapsamında mikroskop kullanımı, spektrofotometri ve biyomoleküllerin analiz yöntemlerine giriş yapılır. Son olarak moleküler düzeyde yapı-işlev ilişkileri ve İnsan Genomu gibi güncel konular entegre oturumlarla desteklenir.				

DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI
Bu dersi tamamladığında öğrenci :
1. Suyun biyolojik sistemlerdeki rolünü, iyonik dengeyi ve pH kavramını açıklar.
2. Karbonhidrat, lipit, protein ve nükleik asitlerin yapısını ve işlevlerini tanımlar.
3. Enzimlerin işleyişi, inhibisyonu ve düzenlenmesi hakkında temel bilgileri açıklar.
4. Hücrenin temel yapısını, organellerin görevlerini ve hücre zarından madde taşınımı süreçlerini kavrar
5. Biyoenerjetik prensipleri (serbest enerji, entropi, enerji dönüşümü) açıklar.
6. Temel biyofiziksel kavramlar (difüzyon, elektriksel potansiyel, ozmoz, Ohm kanunu vb.) hakkında bilgi sahibi olur.
7. Mikroskop ve spektrofotometri gibi temel laboratuvar araçlarını kullanmaya yönelik bilgi edinir.
8. Moleküler düzeyde yapı-işlev ilişkilerini ve biyolojik süreçlerin sistem bütünlüğü içindeki yerini analiz eder.

	Dersin Konusu	Teorik Saat	Uygulama Saat
Tıbbi Biyoloji	1 KURUL TANITIMI	1	
	2 Hücrenin kökeni evrimi (Prokaryotik-Ökaryotik Hücreler)	2	
	3 Hücrenin temel yapısal özellikleri	2	
	4 Ribozomların fonksiyonları	1	
	5 Hücre iskeletinin fonksiyonu	2	
	6 Plazma zarı yapı ve işlevleri	1	
	7 Nükleus-nukleolus yapı ve işlevleri	1	
	8 Lizozom ve peroksizomların yapı ve fonksiyonları	1	
	9 Endoplazmik retikulum ve golgi kompleksinin fonksiyonu	2	
	10 Mitokondrinin fonksiyonu	2	
	11 ENTEGRE OTURUM- İnsan Genomu	1	
	12 Mikroskop kullanımı		2
Tıbbi Biyokimya	Dersin Konusu	Teorik Saat	Uygulama Saat
	1 pH ve asit-baz kavramı	1	
	2 Suyun yapısı ve hidrojen bağları	1	
	3 Suyun iyonlaşması	1	
	4 Konsantrasyon türleri	1	
	5 Tamponlar	1	
	6 Karbonhidratların yapısı ve sınıflandırılması	1	
	7 Karbonhidratların biyokimyasal özellikleri	1	
	8 Monosakkaritler ve monosakkarit türevleri	1	
	9 Disakkaritler ve oligosakkaritler	1	
	10 Homopolisakkaritler ve heteropolisakkaritler	1	
	11 Lipitlerin genel özellikleri, sınıflandırılması	1	
	12 Trigliseridler	1	
	13 Fosfolipitler, glikolipitler, karotenler	1	
	14 Yağ asitleri	1	

Mevcut Elektronik İmza

Prof. Dr. Nureddin Çengiz - (Dekan) - 8.07.2025



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

	15 Steroidler	1	
	16 Nükleik asit yapısı	1	
	17 DNA ve RNA özellikleri	1	
	18 Proteinlerin tanımı ve biyolojik önemi	1	
	19 Protein yapısı I	1	
	20 Aminoasitlerin fonksiyonları	1	
	21 Aminoasitlerin kimyasal özellikleri, peptid bağı oluşumu	1	
	22 Standart ve standart olmayan amino asitler	1	
	23 Protein yapısı II	1	
	24 Fibriler proteinler, kollajen ve keratin	1	
	25 Globüler proteinler, hemoglobin ve miyoglobin	1	
	26 Nükleotidlerin sentezi	1	
	27 Nükleotidlerin yıkımı	1	
	28 Nükleotidlerin sentez ve yıkımının düzenlenmesi	1	
	29 Enzimlerin genel özellikleri, sınıflandırılması	1	
	30 Enzim aktivitesini etkileyen faktörler	1	
	31 Enzim inhibisyonu	1	
	32 Enzim aktivitesinin düzenlenmesi	1	
	33 Biyolojik membranlarda transportun önemi	1	
	34 Biyolojik membranlarda transport mekanizmaları	1	
	35 pH-Tamponlar	4	
	36 Konsantrasyon Kavramları ve Çözeltiler	2	
	37 Enzimler	2	
	38 Spektrofotometri	2	
	Dersin Konusu	Teorik Saat	Uygulama Saat
Tıbbi Genetik	1 ENTEGRE OTURUM- İnsan Genomu	1	
	Dersin Konusu	Teorik Saat	Uygulama Saat
Halk Sağlığı	1 Suyun Klinik Kullanımı	1	
	Dersin Konusu	Teorik Saat	Uygulama Saat
	1 Biyolojik sistemlerde ölçek bilimi (metroloji)	1	
	2 Yaşam ortamı olarak suyun önemi ve biyofiziksel özellikleri	1	
	3 Biyolojik iç ortam içinde biyomoleküller-fiziksel özellikleri ve inceleme yöntemleri	1	
	4 Biyomoleküllerin canlı hücre içindeki yapı-işlev ilişkileri I	1	
	5 Biyomoleküllerin canlı hücre içindeki yapı-işlev ilişkileri II	1	
	6 Moleküler etkileşim	2	
	7 Biyoenerjiğe giriş- kavram ve terimleri- termodinamik kurallar	2	
	8 Biyolojik enerji aktarımı-serbest enerji ve entropi kavramı	1	
	9 Hücre membranın biyofiziksel özellikleri	1	
	10 Membran potansiyelleri elektriksel eşdeğer devreler ve modeller	2	
	11 Atom yapısı-kimyasal bağlar- kuantum modeline göre açıklanması- molekül sel hiyerarşi	2	
	12 Biyoenerjetik açıdan moleküllerin membrandan iletimi	1	
	13 Difüzyon yasaları ve difüzyonun biyolojik sistemler için önemi-1	1	
	14 Difüzyon yasaları ve difüzyonun biyolojik sistemler için önemi-2	1	

Mevcut Elektronik İmzalar

Prof. Dr. Nureddin Cengiz - (Dekan) - 8.07.2025