

**MOLEKÜLER BİYOLOJİ ve GENETİK BÖLÜMÜ**  
**DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ**

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	Teorik (Saat/Hafta)	3	Kredisi	AKTS
			Uygulama (Saat/Hafta)	0		
Moleküler Biyoloji	MBG305	Bahar	Laboratuvar (Saat/Hafta)	0	3	5
<b>Hazırlayan Kişi</b>	Prof. Dr. Adem KARA					
<b>Ön Koşul Dersleri</b>	-					
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe					
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu					
<b>Eğitim Şekli</b>	Yüz Yüze					
<b>Dersin Amacı</b>	Öğrencilere, hücre, hücrenin moleküler yapısı, hücre organelleri ve moleküler özellikleri, hücre içerisinde geçen çeşitli moleküler ve biyokimyasal olaylar hakkında bilgi vermektir.					
<b>Dersin İçeriği (Kısa tanımı)</b>	Hücrenin moleküler yapısı, hücre organelleri ve moleküler özellikleri hakkında bilgiler					
<b>Ders Kitabı</b>	Temel Moleküler Biyoloji Kitabı A. Allison Palme Yayıncılık. Temel Moleküler Biyoloji Kitabı Adem kara (Ed). Akademisyen Yayıncılık.					

**ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ**

No	Yöntem / Teknik	Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1.	Tahtayı kullanarak anlatım yöntemi kullanılabilir.					x
2.	Slayt makinesi kullanarak anlatım yöntemi kullanılabilir.			x		
3.	Öğrenciye araştırma konusu vererek sınıfta öğrenciye konuyu sunmasını istenebilir.			x		
4.	Soru-cevap şeklinde veya öğrenciyi tahtaya kaldırıp soru çözdürme gibi, yöntemler kullanılabilir.				x	
5.	Bitirme ödevi verilerek öğrencilerin genel bilgileri pekiştirilebilir.					
6.	Dersin uygulama dersi (laboratuvar) var ise kontrollü bir şekilde öğrenciye deney yaptırılabilir.					

**DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI**

1. Hücre ve organelleri hakkında bilgi edinilir.
2. Nükleik asitlerin moleküler yapıları ve cereyan eden biyolojik olaylar hakkında bilgi edinilir.
3. Moleküler biyolojik mekanizmasının anlaşılması bakımından temel bilgiler öğrenilir.
4. Replikasyon, transkripsiyon, translasyon mekanizmaları öğrenilir.
5. DNA hasarları ve onarımları hakkında bilgi öğrenilir.
6. Moleküler Biyoloji, mikrobiyoloji, gen mühendisliği ve biyoteknoloji ile ilgili laboratuvar çalışmaları için temel bilgiler kazanılır.

**HAFTALIK KONULAR**

Hafta	Konular
1	Hücre ve hücre organelleri -Hücre tipleri ve genel özellikleri -Hücre organelleri
2	Kromozomlar, Nükleozomlar, Fonksiyonel kromatin yapısı -Kromozomların fiziksel yapıları -Nükleozom Yapısının Transkripsiyon Açısından Önemi -Kromatin Yapısında Metilasyon ve Asetilasyonun Önemi - Gen Aktivitesi ve Metilasyon
3	Nükleik Asitler ve nükleik asitlerin moleküler yapıları
4	DNA replikasyonu ve rekombinasyonu -DNA replikasyonu ve rekombinasyonu - Meselson-Stahl Deneyi - Ökaryotlarda Yarı-Saklı (Semikonservatif) Replikasyon - Replikasyon Orijinleri, Çatalları ve Birimleri -

	DNA polimeraz enzimlerinin fonksiyon ve özellikleri -Nükleozomların Duplikasyonu -Kromozom Uç Kısımlarının Replikasyonu
5	RNA polimerazın yapısı, Promotörler, Promotörlerin yapıları -RNA polimerazın yapısı - Promotörler -RNA polimerazın promotörlere bağlanması
6	Prokaryotik organizmalarda transkripsiyon -Promotörlerin yapıları -Upstream elementlerini tanımda - altünitelerinin rolü -Fosfodiester bağın oluşumunda ?'nın fonksiyonu -Polimerazda ? rolü - Transkripsiyonun sonlandırılması
7	Yapısal Genler -Lac Operon Modeli -CAP proteini -Triptofan Operonu -ara operonu
8	Ökaryotlarda transkripsiyon -Ökaryotlarda transkripsiyon -Trankripsiyon faktörleri ve özellikleri - Ökaryotlardaki RNA Polimeraz -RNAnın trankripsiyon işleminin gerçekleşme aşamaları -RNaya şapka ve kuyruk takılması
9	Transkripsiyon Aktivatörleri -Çinko Parmak -Lösün Fermuarı -Heliks-Dönüş-Heliks - Sarmal ilmek sarmal -Antirepresör (Karşı-baskılayıcı) Transkripsiyon Faktörleri
10	Post Transkripsiyon işlemleri ve DNA'nın kesilmesi -Splayozom (Çekirdek mRNAlarının kesilmesi) - Alternatif Splysing
11	tRNAlar ve tRNAların aminoasit yüklenmesi -tRNAlar -RNaz P ve D -tRNAnın Yüklenmesi
12	Translasyon ve protein sentezinin safhaları -Transfer RNA'nın fonksiyonu ve wobble hipotezi -Amino asitler -Translasyon -Protein sentez safhaları -Prokaryotik ve Ökaryotik organizmalarda translasyonun sonlandırılması
13	DNAnın hasarı ve onarımı -Spontan ve Uyarılmış Mutasyonlar -Gametik ve Somatik Mutasyonlar - Mutasyonun Diğer Kategorileri -Mutasyon oluşumu -Tautomerik Değişimler -Baz Analogları -Alkilleyici Ajanlar
14	Tranpozon genler -Tranpozom mekanizması -DNA tranpozonları

#### DERSİN ALAN ÖĞRETİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alana ait temel kavramların öğrenilmesine yardımcı olmak</li> <li>- Edinilen bilgi ile diğer dersler arasında ilişki kurulmasına yardımcı olmak</li> <li>- Mesleki alandaki gelişme katkı sağlamak</li> </ul>
--

#### DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI İLE İLİŞKİSİ

No	Program Çıktıları	İlişki Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1.	Temel kavramları anlayıp yorumlayabilme				x	
2.	Başka bilim dalları ile ilgili temel düzeyde bilgi sahibi olmak				x	
3.	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme	x				
4.	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip edebilme ve meslektaşları ile iletişim kurabilme	x				
5.	Elde edilen teorik bilgiyi pratikte kullanabilme ve sorunlara çözüm önerisi getirebilme					x
6.	Sahip olduğu bilgiyi bulunduğu ortamın düzeyine uygun şekilde aktarabilme			x		
7.	Yazılı ve sözlü olarak kendini ifade edebilme		x			
8.	Bulduğu anabilim dalındaki veya farklı disiplinlerdeki kişilerle bir araya gelip takım çalışması yapabilme				x	
9.	Dürüst ve paylaşımcı bir şekilde elde ettiği sonuçları bilim dünyasına arz edebilme			x		
10.	Kişisel sorumluluk farkındalığı kazanmak	x				
11.	Alana ait bilgileri bilim etiği çerçevesinde sosyal ve bilimsel değişiklikleri göz önüne alarak sorgulayabilme				x	
12.	Varsa alanı ile ilgili eğitim sorunlarına duyarlı olup çözüm getirebilme	x				
13.	Bilimsel, sosyal, kültürel, dini ve ahlaki değerlere duyarlı olabilme	x				
14.	Mesleki alandaki gelişmelerin yanı sıra sosyal alandaki gelişmeleri takip edebilme, bunlarda aktif olarak rol alabilme				x	

Yeterliliği Sağlama Düzeyi; 1- Çok Düşük, 2-Düşük, 3-Orta, 4- Yüksek, 5- Mükemmel