

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Moleküler Biyolojide Modern Teknikler	MBG 401	Güz	03+00+00	Seçmeli	3	5
Akademik Birim:	MDBF / Moleküler Biyoloji ve Genetik					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	Yok					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Lisans					
Dersin Koordinatörü:	--					
Dersin Amacı:	Bu dersin amacı moleküler biyoloji ve genetik alanında kullanılan çığır açıcı teknikleri tanıtmaktır. Optogenetik, genom modülasyonu, tek hücre dizileme, ışık levha floresan mikroskopisi, tek parçacıklı kriyo-elektron mikroskopisi, organoidler, serbest hareket eden canlıların karmaşık hareketlerinin gözlenmesi, tek hücre çok modaliteli analizler, uzamsal çözümlenmiş transkriptom analizi, uzun okumalı dizilemeler ve gelişim biyolojisi alanındaki güncel modeller ders kapsamında işlenecektir.					
Dersin İçeriği:	Optogenetik, genom modülasyonu, tek hücre dizileme, ışık levha floresan mikroskopisi, tek parçacıklı kriyo-elektron mikroskopisi, organoidler, serbest hareket eden canlıların karmaşık hareketlerinin gözlenmesi, tek hücre çok modaliteli analizler, uzamsal çözümlenmiş transkriptom analizi, uzun okumalı dizilemeler ve gelişim biyolojisi alanındaki güncel modeller					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1-</b> Araştırmalarda kullanılacak yöntemler hakkında geniş bir spektrumda bilgi sahibi olur.</li><li>• <b>2-</b> Araştırma sorularına göre hangi yöntemin başarılı sonuçlar vereceğini öngörür.</li><li>• <b>3-</b> Deneysel, biyoformatik ve hesaplamalı biyoloji alanlarındaki gelişmeleri bilir.</li><li>• <b>4-</b> Kodlama becerileri gelişir.</li><li>• <b>5-</b> Akademik yayın okuma, yorumlama ve yazma becerileri gelişir.</li></ul>					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Sunum, Ders Notları					

## HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Moleküler biyolojide modern tekniklere genel bakış	Ders materyalleri ve makaleler
2	Optogenetik	Ders materyalleri ve makaleler
3	Işık levha floresan mikroskopisi	Ders materyalleri ve makaleler
4	Tek parçacıklı kriyo-elektron mikroskopisi	Ders materyalleri ve makaleler
5	Organoidler	Ders materyalleri ve makaleler
6	Genom modülasyonu	Ders materyalleri ve makaleler
7	Genom modülasyonu	Ders materyalleri ve makaleler
8	Uzun okumalı dizilemeler	Ders materyalleri ve makaleler
9	Tek hücre dizileme	Ders materyalleri ve makaleler
10	Uzamsal çözümlenmiş transkriptom analizi	Ders materyalleri ve makaleler
11	Tek hücre çok modaliteli analizler	Ders materyalleri ve makaleler
12	Tek hücre çok modaliteli analizler	Ders materyalleri ve makaleler

13	Davranış biyolojisi	Ders materyalleri ve makaleler
14	Gelişim biyolojisi alanındaki güncel modeller	Ders materyalleri ve makaleler

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

## ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

CRISPR-/Cas9 Based Genome Editing for Treating Genetic Disorders and Diseases, Luis Maria Vaschetto, CRC Press, 2024, ISBN: 9780367542870  
Tissue Engineering Strategies for Organ Regeneration, Shikha Chawla, Juhi Chakraborty, Sourabh Ghosh, CRC Press, 2020, ebook ISBN 9780429422652  
Bioinformatics Methods From Omics to Next Generation Sequencing, Shili Lin, Denise Scholtens, Sujay Datta, Chapman & Hall, 2022, ISBN 9781498765152  
Bioinformatics and Computational Biology Technological Advancements, Applications and Opportunities, Tiratha Raj Singh, Hemraj Saini, Moacyr Comar Junior, Chapman & Hall, 2023, ISBN 9781032361581

## DİĞER KAYNAKLAR

İlgili hafta konusuyla ilişkili seçilmiş güncel yayınlar

## DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Katılım	14	-
Proje	1	30
Ödev	1	15
Sunum/Jüri	1	30
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler (okuma, bireysel çalışma vb.)	3	-
Kısa Sınavlar	10	25
<b>Total:</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

## İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Saati	14	3	42
Proje	1	20	20
Ödev	1	18	18
Sunum/Jüriye Hazırlık	1	20	20
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler	3	5	15
Kısa Sınavlar	10	1	10
<b>Toplam İş Yüğü (saat):</b>			<b>125</b>

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

## PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9
OC1		1			3	2	1		
OC2				1	3	2		1	2
OC3	1				3	2			
OC4			1		3	2		3	
OC5		2			3	2	1		

**Katkı Düzeyi:** 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek