

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

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	Teorik (Saat/Hafta)	3	Kredisi	AKTS
			Uygulama (Saat/Hafta)	0		
Sitogenetik	MBG320	Bahar	Laboratuvar (Saat/Hafta)	0	3	4
<b>Hazırlayan Kişi</b>	Dr. Öğr. Üyesi Özlem ÖZDEMİR TOZLU					
<b>Ön Koşul Dersleri</b>	-					
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe					
<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli					
<b>Eğitim Şekli</b>	Yüz Yüze					
<b>Dersin Amacı</b>	Bu dersin amacı; kromozom yapısı, davranışları, nomenklatürü ve anormalliklerini moleküler, organizma,ve populasyon düzeyinde tanıtmak; kromozom mutasyonları ve sebepleri hakkında bilgi sunmak; mitoz ve mayozun moleküler mekanizmalarını bitki, hayvan ve insan organizmalarında tarif etmek; moleküler sitogenetikte kullanılan modern yöntemleri tanıtmak ve tartışmaktır.					
<b>Dersin İçeriği</b> (Kısa tanımı)	kromozom yapısı, organizmalar ve populasyon, mutasyonlar, mayoz ve mitoz, sitogenetikte kullanılan yöntemler					
<b>Ders Kitabı</b>	1-Molecular Cytogenetics, Ed: Y. Fan; Human Press, Totowa, New Jersey, 2003. 2-Plant Cytogenetics: Genome Structure and Chromosome Function (Plant Genetics and Genomics: Crops and Models),Springer, 2011. 3-Methods in Cell Biology, Mitosis and Meiosis, Conly Rieder,Academic Press; 1st edition,1999. 4-The Principles of Clinical Cytogenetics,Humana Press,2010 5-Plant Chromosomes, A. K. Sharma and A. Sharma; Harwood Academic Publishers, 2003 6-Cancer Cytogenetics: Chromosomal and Molecular Genetic Abberations of Tumor Cells,Sverre Heim,2009.					

**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.				x	
6.	Dersin uygulama dersi (laboratuvar) var ise kontrollü bir şekilde öğrenciye deney yaptırılabilir.					

**DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI**

1	Ökaryotik kromozom yapısı, kromatin, çekirdek çekirdekçik organizasyonu ile bunların yerleşim yerlerini kavrayabilecektir.
2	Genel kromozom anormallikleri ve bu anormalliklerin doğurduğu sonuçları sınıflandırabilecektir.
3	Eşeye bağlı hastalıkları ayırt edebilir ve diğer canlılardaki eşey tayinlerini tarif edebilecektir.
4	Mitotik, mayotik evreler ile bu olayların her birinde meydana gelen moleküler olayları listeler ve açıklayabilecektir.
5	Standard genetik metodları ve kullanımlarını ayırt edebilecektir.

**HAFTALIK KONULAR**

Hafta	Konular
1	Nükleus ve nükleolus, nüklear domainler ve moleküler organizasyonları, kromatin-nüklear domain ilişkisi

2	Tekrarlı DNA dizinleri ve kromatindeki organizasyonu, heterokromatin ve heterojenliği, ökromatin heterokromatin sınırı, heterokromatin–histon ilişkisi
3	DNA miktarı (C-değeri), kromatinin paketlenmesi, kromatin topolojisi, nükleozom oluşumu, dinamiği ve epigenetik önemi, nükleozom oluşumunun hücre döngüsüyle kontrolü
4	Kromozom varyasyonları ve kromozom mutasyonları kromozom nomenklatürü
5	Eşey kromozomları moleküler organizasyonu, y kromozomu genomik organizasyonu, moleküler evrimi, X kromozomu inaktivasyonu moleküler mekanizması
6	Ara tekrar-değerlendirme
7	Telomerler ve moleküler organizasyonu, telomerik proteinler, telomer-cap yapısının mayozdaki önemi
8	Sentromer, sentromerizasyonun moleküler temeli, kinetokor moleküler organizasyonu, sentromer ve kinetokorun domain organizasyon
9	Spindle pole-body, sentrozom oluşumunun moleküler mekanizması mikrotübül organize edici bölgeler (MTOC) ve mikrotübüllerin moleküler organizasyonu, moleküler motorlar, mitozdaki önemleri
10	Hücre döngüsü kontrol noktaları, bölünme öncesi kromozom kondensasyonu moleküler mekanizması, kondensin ve kohezinin moleküler mekanizmalarının mitozdaki önemi, mitozun başlaması, ilerlemesi ve bitişinin moleküler mekanizmaları
11	Bitki ve hayvan sitokinezinde meydana gelen moleküler olaylar
12	Mayoz ve moleküler düzenlenişi, mayozu etkileyen genler, mayozun mekanizması ve evreleri, mayozu özgü mikrotübül organizasyonları
13	Mayozun Profazındaki biyokimyasal olaylar, presinaptik yakınlaşma, buket (Rabl) konfigürasyonu ve olası mekanizmaları, synaptonemal kompleks (SC)'nin oluşumu ve moleküler organizasyonu
14	Crossing-over ve rekombinasyon nodülleri ile ilgili enzimler, rekombinasyon olaylarında çift iplikcik kırılım (DSB's) tamirinin rolü ve ilgili enzimler

#### 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