

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Regulation of Gene Expression / Regulation of Gene Expression	
Ders Kodu / Course Code	9301095042013	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Second Cycle / Second Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	9.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Gen İfadesinin Denetiminin Öğrenilmesi	Learning of Gene Expression Control
İçeriği / Content	Gen Denetimine Genel Bakış, Gen Düzenleyici Proteinlerdeki DNA Bağlayan Motifler, Genetik Anahtarlar Nasıl Çalışır?, Özelleşmiş Hücre Tiplerini Yaratın Moleküler Genetik Mekanizmalar ve Yazılım Sonrası Denetimler	Gene Control Overview, Gene Regulatory Proteins in DNA Binding Motifs, How does Genetic Switches Work?, Molecular genetic mechanisms that create specialized cell types and Post-transcriptional controls
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Molecular Biology of the Cell Fifth Edition	Molecular Biology of the Cell Fifth Edition
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Yrd. Doç. Dr. Çiğır BİRAY AVCI	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Gen Denetiminin Öğrenilmesi	Learning of Gene Control
2	Gen Düzenleyici Proteinlerdeki DNA Bağlayan Motiflerin Öğrenilmesi	Learning of the DNA-binding Motifs in Gene Regulatory Proteins
3	Genetik Anahtarların Nasıl Çalıştığına dair bilgi sahibi olma ve uygulayabilme	To have knowledge and to apply how do the genetic keys work
4	Özelleşmiş Hücre Tiplerini Yaratan Moleküler Genetik Mekanizmalar ile ilgili ileri düzeydeki bilgiyi kullanabilme	Using advanced knowledge about molecular genetic mechanisms creating specialized cell types
5	Tıbbi Biyoloji alanında kullanılan gen ekspresyonuna dair tanıya yönelik yöntemleri, teorik ve Pratik düzeyde sorumluluk alarak, uygulayabilme	Applying diagnostic methods regarding gene expression that is used in the field of medical biology, at theoretical and practical level by taking responsibility

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gen Denetimine Genel Bakış				
	Overview of Gene Control				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gen Düzenleyici Proteinlerdeki DNA Bağlayan Motifler	Gen Düzenleyici Proteinlerdeki DNA Bağlayan Motiflerin İrdelenmesi			
	DNA-binding Motifs in Gene Regulatory Proteins				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Prokaryotlarda Genetik Anahtarlar Nasıl Çalışır?				
	How do genetic keys work in prokaryotes?				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ökaryotlarda Genetik Anahtarlar Nasıl Çalışır?	Genetik Anahtarları İnceleme			
	How do genetic keys work in eukaryotes?				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Özelleşmiş Hücre Tiplerini Yaratın Moleküler Genetik Mekanizmalar	Moleküler Genetik Mekanizmaların İncelenmesi			
	Molecular genetic mechanisms that create specialized cell types				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Günlük Saatlerin Gen Düzenlenmesindeki Rollerini	Günlük Saatlerin Gen Düzenlenmesindeki Rollerinin incelenmesi			
	Roles of Circadian clocks in gene regulation				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gen Düzenleyici Proteinin İfade Edilmesi	Gen Düzenleyici Proteinin İfade Edilmesi			
	Expression of gene regulatory proteins				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Omurgalılarda DNA Metillenme Örüntüsü	DNA Metillenme analizi			
	DNA methylation pattern in vertebrates				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yazılım Sonrası Denetimler	Yazılım Sonrası Denetimlerin incelenmesi			
	Post transcriptional controls				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Alternatif RNA Kırılması	Alternatif RNA Kırılmasının incelenmesi			
	Alternative RNA Splicing				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	RNA Düzeltme İşlemi	RNA Düzeltme İşleminin incelenmesi			
	RNA Editing Process				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Çekirdekten RNA Taşınması	Çekirdekten RNA Taşınması modelinin araştırılması			
	RNA Transport from the Nucleus can be regulated				
13	Gen İfadesi mRNA'nın Kararlılığındaki Değişimler ile Denetlenebilir	Gen ifadesinin incelenmesi			
	Gene expression can be detected by the changes in mRNA stability				
14	RNA Müdahalesi	RNA Müdahalesi modellemesi			
	RNA intervention				
15	Genomun Evrimi				
	Evolution of the genome				
16	İkilenmiş Genler	İkilenmiş Genlerin İncelenmesi			
	Duplicated genes				

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	40
Ev Ödevi / Homework	1	60
Toplam / Total:	2	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60
Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:		100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:		

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Tartışma / Discussion	16	1.00	16.00
Uygulama/Pratik / Practice	10	2.00	20.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Sözlü Sınav / Oral Examination	1	10.00	10.00
Soru-Yanıt / Question-Answer	16	1.00	16.00
Derse Katılım / Attending Lectures	16	2.00	32.00
Bireysel Çalışma / Self Study	16	7.00	112.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Bütünleme Sınavı / Makeup Examination	1	2.00	2.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	5	6.00	30.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>85</b>	<b>65.00</b>	<b>272.00</b>
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 272.00/30.00 = 9.07 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 272.00 / 30.00 = 9.07 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes									
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10
1.Gen Denetiminin Öğrenilmesi / Learning of Gene Control	5									
2.Gen Düzenleyici Proteinlerdeki DNA Bağlayan Motiflerin Öğrenilmesi / Learning of the DNA-binding Motifs in Gene Regulatory Proteins	5									
3.Genetik Anahtarların Nasıl Çalıştığına dair bilgi sahibi olma ve uygulayabilme / To have knowledge and to apply how do the genetic keys work	5									
4.Özelleşmiş Hücre Tiplerini Yaratan Moleküler Genetik Mekanizmalar ile ilgili ileri düzeydeki bilgiyi kullanabilme / Using advanced knowledge about molecular genetic mechanisms creating specialized cell types	5									
5.Tıbbi Biyoloji alanında kullanılan gen ekspresyonuna dair tanıya yönelik yöntemleri, teorik ve Pratik düzeyde sorumluluk alarak, uygulayabilme / Applying diagnostic methods regarding gene expression that is used in the field of medical biology, at theoretical and practical level by taking responsibility	5									

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high