

2024 - 2025 / 9301096102001 - Developmental Biology  
/ Developmental Biology

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Developmental Biology / Developmental Biology	
Ders Kodu / Course Code	9301096102001	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Third Cycle / Third Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
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	“Gelişimsel Biyoloji” dersinin amacı ve hedefi insan ve değişik model organizmalardaki gelişim evrelerini inceleyip karşılaştırdıktan sonra, değişik gelişim evrelerinde gen ekspresyonunun hangi yöntemlerle manipule edilebildiğini öğretmek, gen fonksiyonlarını aydınlatmak, ve doku gelişimini ile etkileşimleri hakkında bilgi sahibi olmaktır.	The aim and objectives of the “Developmental Biology” course is studying and comparing the developmental stages of human with different model organisms, methods of manipulating the gene expression in different developmental stages, illuminating gene function, and learning about tissue development and interaction.
İçeriği / Content	Gelişim Evreleri: İnsan, Drosophila, zebrafish, civciv, Xenopus ve farenin embriyonik gelişme evreleri, benzerlik ve farklılıkları, ve gelişim esnasında gen ekspresyonunun manipülasyonu Gelişimin Biyolojide kullanılan Teknikler ve Etik Sorunlar: Gelişme evrelerinde görev alan genlerin fonksiyonel analizi, gen ekspresyonunun düzenlenmesi Doku Gelişimi: Embriyoda farklı dokuların gelişimi, doku içi ve dokular arası etkileşimler	Developmental Stages: The developmental stages of human, Drosophila, zebrafish, chicken, Xenopus and mouse, their similarities and differences, and the manipulation of gene expression during development Techniques that are used in developmental biology and ethical questions: Analysing genes that function in developmental stages, organizing gene expression Tissue development: Development of different embriyonic tissues, intra- and intercellular tissue interactions
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Scott F.G., “Developmental Biology” Sinauer Associates, Inc., Sixth Edition (2000) Ders Notları Öğretim Üyesi tarafından dağıtılmaktadır	Scott F.G., “Developmental Biology” Sinauer Associates, Inc., Sixth Edition (2000) Handouts are supplied by the Lecturer
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Assist. Prof. Dr. Buket Kosova	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	İnsan ve değişik model organizmalardaki gelişim evrelerini inceleyip karşılaştırma	Review and comparison of the different developmental stages in human and model organisms
2	Değişik gelişim evrelerindeki gen ekspresyonların hangi yöntemlerle manipule edilebildiğini öğrenme	To learn how to manipulate the gene expressions in different developmental stages with which methods
3	Gen fonksiyonlarını aydınlatma	Lighting up gene functions
4	Gen fonksiyonlarının doku gelişimine etkileri hakkında bilgi sahibi olma	To know the effects of gene functions in tissue development
5	Gelişimin Biyolojide kullanılan teknikler ve etik sorunlar hakkında bilgi sahibi olma	To know ethical issue and techniques used in developmental biology

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Gelişimsel Biyoloji Dersine Giriş				
	Introduction to the Developmental Biology Course				
2	Anatomik Yaklaşım				
	Anatomic Approach				
3	Evrimsel Gelişim Desenleri				
	Evolutionary Development Patterns				
4	Deneysel Yaklaşım				
	Experimental Approach				
5	Morfogenetik Belirteçler				
	Morphogenetic Markers				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Morfojenler				
	Morphogens				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Değişik gelişim evrelerinde gen ekspresyonunun manipule edilebildiğini yöntemler				
	Methods to manipulate gene expressions in different developmental stages				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gen fonksiyonları ve doku gelişimi üzerine etkileri				
	Gene functions and their effects on tissue development				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İnsanın Gelişim Evreleri				
	Developmental Stages of Human				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Drosophila'nın Gelişim Evreleri				
	Developmental Stages of Drosophila				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Zebrafish'in Gelişim Evreleri				
	Developmental Stages of Zebrafish				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Civcinin Gelişim Evreleri				
	Developmental Stages of Chick				
13	Xenopus'un Gelişim Evreleri				
	Developmental Stages of Xenopus				
14	Farenin Gelişim Evreleri				
	Developmental Stages of Mouse				
15	Gelişimsel Biyolojide kullanılan Teknikler ve Etik Sorunlar				
	Techniques used in developmental biology and Ethical Issues				
16	Doku Gelişimi				
	Histogenesis				

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	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 Yükü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Bireysel Çalışma / Self Study	16	8.00	128.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Sözlü Sınav / Oral Examination	1	10.00	10.00
Bütünleme Sınavı / Makeup Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	16	2.00	32.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	5	6.00	30.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Soru-Yanıt / Question-Answer	16	1.00	16.00
Tartışma / Discussion	16	1.00	16.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>75</b>	<b>64.00</b>	<b>268.00</b>
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yükü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 268.00/30.00 = 8.93 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 268.00 / 30.00 = 8.93 ~			

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.İnsan ve değişik model organizmalardaki gelişim evrelerini inceleyip karşılaştırma / Review and comparison of the different developmental stages in human and model organisms	2					4				
2.Değişik gelişim evrelerindeki gen ekspresyonların hangi yöntemlerle manipule edilebildiğini öğrenme / To learn who to manipulate the gene expressions in different developmental stages with which methods	5	5	3	3		4	2	3		
3.Gen fonksiyonlarını aydınlatma / Lighting up gene functions	5	5	3	2		4		3		
4.Gen fonksiyonlarının doku gelişimine etkileri hakkında bilgi sahibi olma / To know the effects of gene functions in tissue development	2	5				4		3		
5.Gelişimin Biyolojide kullanılan teknikler ve etik sorunlar hakkında bilgi sahibi olma / To know ethical issue and techniques used in developmental biology	5	5	5	3	1	4		3	1	5

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