Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Hücre Sinyal İletim Mekanizmaları	KIM5740	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Güz, Bahar

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Kimya Bölümü
Dersin Koordinatörü	Ayşegül PEKSEL
Dersi Veren(ler)	Ayşegül PEKSEL
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Bu derste öğrencilere, hücre içi sinyal iletim mekanizmaları, hücre içi sinyalizasyonda görev alan farklı tipteki reseptörler ve sinyalizasyon yolaklarının (G proteinleri, efektör enzimler, iyon kanalları, hücre içi kalsiyum, fosfolipazlar ve eikozanoidler, protein kinazlar, protein fosforilasyonu vb.) fonksiyonel özellikleri, hedef hücre yanıtlarının düzenlenmesine aracılık eden mekanizmalar, hücre içi sinyal iletiminin fizyolojik işlevleri (apoptozis, hücre siklusu regülasyonu, gen transkripsiyonu vb.) ve klinik önemi (kanser, kardiyovasküler hastalıklar, öğrenme ve hafıza, immün cevaplılık vb.) konularında genel bir bakış açısı ve anlayış kazandırmak amaçlanmıştır. Bu konularda bilgi sahibi bireylerin yetiştirilmesi temel hedeflerdendir.
Dersin İçeriği	1.Hücre sinyal iletim mekanizmaları 2.Sinyal iletiminde görev alan moleküller • G proteinleri • Efektör enzimler • İyon kanalları • Hücre içi kalsiyum • Fosfolipazlar ve eikozanoidler • Protein kinazlar ve protein fosforilasyonu 3.Hücre yüzey reseptörleri 4.Hücre yüzey reseptörleri ve hücre içi sinyal yolları • Hücre yüzey reseptör çeşitleri • Ligand molekül çeşitleri • İyon kanalları ve nörotransmitterler • İyon pompaları ve mekanizmaları 5.Sinyalizasyon yolaklarının fonksiyonel özellikleri 6.Sitoplazmik sinyal iletim yolakları • Sitoplazmik ikincil habercilerin çeşitleri • İkincil habercilerin iletim yolağındaki rolleri • cAMP ve cGMP yolağı • Kalsiyum ve kalmodulin moleküllerinin hücre içindeki görevleri 7.Hedef hücre yanıtlarının düzenlenmesine aracılık eden mekanizmalar 8.Hücre çoğalmasını kontrol eden sinyal yolakları • Ras sinyal yolağı • ERK / MAP kinaz yolağı 9.Sinyal iletiminin fizyolojik işlevleri • Yaşlanma ve telomeraz, • Apoptoz veya programlı hücre ölümü • Proteolitik mekanizmalar 10.Sinyal iletimi ve klinik önemi • Kanser • Kardiyovasküler hastalıklar • Öğrenme ve hafıza • İmmun yanıt
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler, bu ders ile ilk aşamada hücrede sinyal iletimini öğrenecek, sinyal tiplerini ve farklı sinyal moleküllerinin moleküler niteliklerini tanıyacaklardır.
2	Farklı sinyal yolaklarını detaylı bir şekilde ele alacak ve bu yolaklardaki sapmaların neden olduğu hastalıkları öğreneceklerdir.

3	Farklı sinyal yolakları ve farklı hastalıklar arasındaki ilişkileri öğrenerek dolayısı ile kendi araştırmalarını, bu dersten edindikleri bilgilere dayandırarak tasarlayabilecek ve araştırmalarında elde ettiği sonuçları yorumlayabilecektir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Sinyal iletimine giriş	Ders Kitabı, Bölüm 1
2	Hücre sinyal iletim mekanizmaları	Ders Kitabı, Bölüm 2
3	Sinyal iletiminde görev alan moleküller	Ders Kitabı, Bölüm 3
4	Sinyal iletiminde görev alan moleküller	Ders Kitabı, Bölüm 3
5	Hücre yüzey reseptörlerine bağlanan hücre sinyal molekülleri	Ders Kitabı, Bölüm 3
6	Hücre yüzey reseptörleri ve hücre içi sinyal yolları	Ders Kitabı, Bölüm 3,4
7	Sinyalizasyon yolaklarının fonksiyonel özellikleri	Ders Kitabı, Bölüm 4
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Ara Sınav 1	Ders Kitabı, Bölüm 4
10	Hedef hücre yanıtlarının düzenlenmesine aracılık eden mekanizmalar	Ders Kitabı, Bölüm 5
11	Hücre çoğalmasını kontrol eden sinyal yolakları	Ders Kitabı, Bölüm 6
12	Sinyal iletiminin fizyolojik işlevleri	Ders Kitabı, Bölüm 7
13	Sinyal iletimi ve klinik önemi (Kanser)	Ders Kitabı, Bölüm 8
14	Sinyal iletimi ve klinik önemi (Kardiyovasküler hastalıklar, öğrenme ve hafıza, immun yanıt)	Ders Kitabı, Bölüm 8
15	Konu Tekrarı ve Uygulamaları	
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım	13	0
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	10
Sunum/Jüri	1	10
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40

TOPLAM	100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	**Sayı**	**Süresi (Saat)**	**Toplam İşyükü**
Ders Saati	13	3	39
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	7	91
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	22	22
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			0
Projeler			
Sunum / Seminer	1	22	22
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
		Toplam İşyükü	224
		Toplam İşyükü / 30(s)	7.47
		AKTS Kredisi	7.5

Diğer Notlar	Yok