

**DERSİN**

Kodu	BENG621
Adı	HÜCRE SİNYAL İLETİMİ
Haftalık Ders Saati	3 (3 + 0)
Kredisi	3
AKTS Kredisi	7,5
Eğitim Seviyesi	Lisansüstü
Yarıyılı	Bahar ve Güz
Türü	Seçmeli
Yeri	İlan edilecektir
Önkoşulları	Ön koşulu bulunmamaktadır. Ancak, öğrencilerin hücre/moleküler biyolojisi ve biyokimya hakkında bilgi sahibi olmaları beklenmektedir.
Özel Koşulları	-
Öğretim Üyeleri	Dr. AYSUN ADAN
Web sayfası	-
İçerik	Hücre sinyal iletiminin temelleri. Reseptörler (membran, hücre içi/nükleer reseptörler), ligandlar, ikincil haberciler ve diğer sinyal iletiminde rol olan moleküller gibi sinyal bileşenlerinin tanımlanması. Sinyallerin birleşmesi ve çoğaltılması. Sinyallerin nasıl bilgiye dönüştürüldüğü: sinyal yolları arasındaki karşılıklı iletişim ve sinyal moleküllerinin posttranslasyonel modifikasyonları. Ana sinyal yolları, hücre sinyalizasyonu ve apoptoz, hücre döngüsünün kontrolü, sinyalizasyon bozukları
Amaçları	- Sinyal iletiminin temelleri ve moleküler mekanizmaları tartışılacaktır  - Önemli hücresel süreçlerde rol alan sinyal yolları üzerinde durulacaktır  - Hücre sinyal iletiminde meydana gelen düzensizliklerin hastalıklarda ve diğer anormal koşullardaki rolleri tartışılacaktır  -Değişime uğrayan sinyal moleküllerinin terapötik açıdan nasıl hedeflenebileceği üzerinde durulacaktır
Öğrenme Çıktıları	<b>ÖÇ1:</b> Öğrenciler, sinyal iletiminin ne olduğu ve moleküler mekanizmaları hakkında bilgi sahibi olacaklardır  <b>ÖÇ2:</b> Sinyal iletim yollarının çeşitliliği hakkında bilgi sahibi olacaklardır  <b>ÖÇ3:</b> Sinyal iletiminin gelişim, sağlık ve hastalıkların oluşumdaki önemini anlayacaklardır  <b>ÖÇ4:</b> Sinyal iletimi ile ilgili bilimsel yayınları okuma/takip etme yeteneği kazanacaklar ve bu bilgileri kendi araştırma alanlarına uygulayacaklardır
Kaynaklar	Molecular Biology of the Cell. 2014. Garland Science. Bruce Alberts and Alexander Johnson (Temel bilgiler için yararlı olacaktır)  Herbir konu üzerinde güncel derleme ve araştırma yayınları takip edilecektir
Etik Kurallar	

### ÖĞRETİM YÖNTEM ve TEKNİKLERİ

Etkinlik	Sayısı	Toplam Katkısı (%)
Ders	14	30%
Bilimsel yayın tartışmaları	14	35%
Dönemsel proje ödevi taslakları	7	35%
Total		100

### DEĞERLENDİRME

Yöntem	Toplam Katkısı (%)
Dönemsel proje ödevi taslakları (iki haftada bir)	10%
Dönem projesinin teslimi ve sunumu (dönem sonunda)	30%
Bilimsel yayın tartışmaları	15%
Devam/Katılım	5%
Final Sınavı	40%
Total	100%

Bu konuda daha fazla için: <https://goo.gl/HbPM2y> section 28.

### İŞ YÜKÜ

Etkinlik	Süre (saat)	Sayısı	İş Yüğü (saat)
Sınıf İçi Faaliyetler (Ders anlatımı)	2	14	28
Ders öncesi istenilen bilimsel makalelerin okunması	5	14	70
Sınıf içi makale sunumları	1	7	7
Tarama (web, kütüphane)	5	14	70
Sunum Hazırlama	4	7	28
Dönemsel proje ödevi taslakları	5	7	35
Dönem projesinin teslimi ve sunumu	2	1	2
Final sınavı	15	1	15
Total İş Yüğü			255

AKTS: 7,5 (255/25)

### PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ\*

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8
ÖÇ1	3		3					
ÖÇ2	3		3					
ÖÇ3							4	4
ÖÇ4		3	4	4				

\* Katkı Düzeyleri: 0: Yok, 1: Çok Düşük, 2: Düşük, 3: Orta, 4: Yüksek, 5: Çok Yüksek

### HAFTALIK PROGRAM

H	Başlık	Çıktılar
1	Sinyal iletimine giriş: genel prensipler Etkinlik: Yoktur	ÖÇ1, ÖÇ2
2	Sinyal iletim mekanizmaları I: sinyal molekülleri ve reseptörler Etkinlik: Yoktur	ÖÇ1, ÖÇ2
3	Sinyal iletim mekanizmaları II: ikincil haberciler ve protein modifikasyonları Etkinlik: Yoktur	ÖÇ1, ÖÇ2
4	G proteini bağımlı reseptör sinyalizasyonu, tirozin kinaz bağımlı ve bağımsız reseptörler Etkinlik: Güncel bilimsel yayınlar tartışılacaktır	ÖÇ1, ÖÇ2
5	Serin/treonin bağımlı reseptörler ve nükleer reseptörler	ÖÇ1, ÖÇ2

	Etkinlik: Güncel bilimsel yayınlar tartışılacaktır	
6	Sinyal molekülleri olarak lipitler	ÖÇ1, ÖÇ2
	Etkinlik: Güncel bilimsel yayınlar tartışılacaktır	
7	İyonlar ve iyon kanalları	ÖÇ1, ÖÇ2
	Etkinlik: Güncel bilimsel yayınlar tartışılacaktır	
8	Sinyal yolları I: MAP Kinaz yolağı, The PI3K-PKB/Akt yolağı, TGFB sinyalizasyonu, JAK/STAT yolağı	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4
	Etkinlik: Güncel bilimsel yayınlar tartışılacaktır	
9	Sinyal yolları II: mTOR yolağı, calcium sinyalizasyonu, siklik AMP yolağı	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4
	Etkinlik: Güncel bilimsel yayınlar tartışılacaktır	
10	Sinyal yolları III: Wnt yolağı, hedgehog yolağı, notch yolağı	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4
	Etkinlik: Güncel bilimsel yayınlar tartışılacaktır	
11	Hücre çoğalması, büyümesi, bölünmesi ve metabolizmasını kontrol eden sinyal yolları	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4
	Etkinlik: Güncel bilimsel yayınlar tartışılacaktır	
12	Hücre ölüm sinyalizasyonu	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4
	Etkinlik: Güncel bilimsel yayınlar tartışılacaktır	
13	Kanserde sinyal iletimi	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4
	Etkinlik: Güncel bilimsel yayınlar tartışılacaktır	
14	Diyabet ve obezitede sinyalizasyon	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4
	Etkinlik: Güncel bilimsel yayınlar tartışılacaktır	

DR. AYSUN ADAN  
17.07.2018