



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Hücrede Sinyal İletimi	MBG5024		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Moleküler Biyoloji - YL - Lisansüstü (Yüz yüze eğitim)				
Amaç	Hücre Zarında Yeralan Reseptör Çeşitleri ve Yapılarını; Reseptörlere Bağlanan Ligand Çeşitleri ve Yapılarını; Hücre Zarından Sinyal İletim Mekanizmalarını; Hücre İçerisindeki Sinyal İletim Mekanizmalarını; İkincil-Haberci Molekülleri ve İşlevleri; Kalsiyum İyonunun Sinyal İletimindeki Önemi; Proteinlerin SH2; SH3 ve PH Bölgeleri; MAP-Kinazları; Sinyalin Sonlandırılmasını; Çekirdek İçinde Sinyal İletimini; Çekirdekte Oluşan Cevapları; Transkripsiyon Faktörlerini; p53 Tümör Baskılayıcı; Hücre Döngüsünün Kontrolünü; Kansere ve Büyüme Faktörleri ile Sinyal İletimini. Apoptosis ve hücre içi sinyalizasyonu öğretmek.				
Ders İçeriği	Hücre Zarında Yeralan Reseptör Çeşitleri ve Yapıları; Reseptörlere Bağlanan Ligand Çeşitleri ve Yapıları; Hücre Zarından Sinyal İletim Mekanizmaları; Hücre İçerisindeki Sinyal İletim Mekanizmaları; İkincil-Haberci Molekülleri ve İşlevleri; Kalsiyum İyonunun Sinyal İletimindeki Önemi; Proteinlerin SH2; SH3 ve PH Bölgeleri; MAP-Kinazlar; Sinyalin Sonlandırılması; Çekirdek İçinde Sinyal İletimi; Çekirdekte Oluşan Cevaplar; Transkripsiyon Faktörleri; p53 Tümör Baskılayıcı; Hücre Döngüsünün Kontrolü; Kansere ve Büyüme Faktörleri ile Sinyal İletimi. Apoptosis ve hücre içi sinyalizasyonu.				
Ders Kaynakları	Moleküler Hücre Biyolojisi, Harvey Lodish, W. H. Freeman, 2008 / Handbook of Cell Signaling, 2003 Elsevier, Edward A. Dennis, Lodish ve Ark. (2003) Molecular Cell Biyoloji. Freeman and Company, New York/ G. M. Cooper, The Cell: A Molecular Approach				

Hafta	Konu
1	Hücre Zarında Yer Alan Reseptör Çeşitleri ve Yapıları
2	Reseptörlere Bağlanan Ligand Çeşitleri ve Yapılar
3	Hücre Zarından Sinyal İletim Mekanizmaları
4	Hücre İçerisindeki Sinyal İletim Mekanizmaları
5	İkincil-Haberci Molekülleri ve İşlevleri
6	Kalsiyum İyonunun Sinyal İletimindeki Önemi
7	Kalsiyum İyonunun Sinyal İletimindeki Önemi- Ara Sınav
8	Proteinlerin SH2; SH3 ve PH Bölgeleri
9	MAP-Kinazlar
10	Sinyalin Sonlandırılması
11	Çekirdek İçinde Sinyal İletimi; Çekirdekte Oluşan Cevaplar
12	Transkripsiyon Faktörleri; p53 Tümör Baskılayıcı
13	Hücre Döngüsünün Kontrolü
14	Kansere ve Büyüme Faktörleri ile Sinyal İletimi, Apoptosis ve hücre içi sinyalizasyonu.

Program Çıktıları

- Uzmanlık Alanı ölçeğinde metod geliştirme yöntemlerini ve bilgi elde etme yöntemlerini sağlar.
- Konu üzerine uygulama yapar.
- Alanıyla ilgili literatür düzeyinde temel bilgiye sahip olur.
- Sonuçlarını anlatabilir ve tartışabilir.
- Özgün konular belirleyebilir.
- Öğrenciler moleküler biyoloji, genetik ve biyoteknoloji ve ilgili alanlarda özgün teknik becerileri geliştirir ve laboratuvar bağımsız olarak çalışabilme yeteneği kazanır.
- Öğrenciler omik ve rekombinant DNA teknolojilerinin avantajlarını, sınırlarını ve bunların problem çözümlemede nasıl kullanılacağını anlar.
- Moleküler Biyoloji alanındaki kazanımlarını disiplinler arası çalışmalarda kullanma yetkinliğine sahiptir.
- Proje tabanlı çalışma yönünde tutum geliştirir.
- Akademik ve kültürel birikimi ile bilgi toplumu olma sürecine katkıda bulunur.
- Bilgisayar ve bilişim teknolojilerini alan amaçları doğrultusunda ileri düzeyde kullanabilir.
- Yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu tutum geliştirir.
- Moleküler Biyoloji lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, bilgilerini ilgili bilim dallarında uzmanlık düzeyinde geliştirir.
- Çalışma alanındaki konularda/uçgulamalarda, evrensel ve toplumsal değerlere duyarlı, ülke çıkarlarını gözeten, araştıran, üreten, etik değerlere sahip bir bireydir.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14
Hücre zarındaki reseptör ve çeşitlerini ve sinyal iletimini öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hücre içerisindeki sinyal iletim mekanizmalarını açıklar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Çekirdekteki sinyal iletim mekanizmalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sinyal iletiminden kaynaklanan bazı hastalıkları açıklar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-