



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Sinyal Yolakları	MBG436	8	3 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Moleküler Biyoloji ve Genetik - Lisans (Yüzyüze eğitim)				
Amaç	Hücre sinyali iletim yollarını, çeşitlerini, görev ve fonksiyonlarını, biyotik ve abiyotik tüm faktörlere göre farklı düzenlenme özelliklerini öğretmek.				
Ders İçeriği	cAMP (Siklik Adenozin Mono Fosfat) Sinyal Metabolik yolu, Ca ²⁺ sinyalizasyonundaki cADP Riboz (Siklik Adenozin Difosfat Riboz, CADPR) ve Nikotinik Asit Adenin Dinükleotid Fosfat (NAADP) sinyali metabolik yolu, Voltajla-çalışan kanallar (Voltage-operated channels, VOCs) sinyali yolu, Reseptörle-çalışan kanallar (Receptor-operated channels, ROCs) sinyali yolu, Fosfolipaz C (PLC)'yi aktive eden sinyali yolu, Uyarıyla aktive olan PtdIns 3-kinase sinyali yolu Nitrik oksit (NO)/cGMP (Siklik Guanozin Mono Fosfat) sinyali metabolik yolu, Redox sinyali yolu, Mitojenler tarafından aktive edilen protein kinaz (MAPK) sinyali yolu, Nükleer Faktör κB (NF-κB) sinyali metabolik yolu, Fosfolipaz D sinyali metabolik yolu Sphingomyelin sinyali metabolik yolu JAK/STAT sinyali metabolik yolu, Smad sinyali metabolik yolu Wnt sinyali metabolik yolu, Hedgehog sinyali metabolik yolu, Endoplazmik retikulum stres sinyali yolu, AMP sinyali metabolik yolu.				
Ders Veren	Prof. Dr. İsmail POYRAZ				
Ders Kaynakları	Cell Signaling principles and mechanisms, Bruce Mayer and Tony Pawson, Wendell Lim, Taylor & Francis INC., CRC Press Inc., Bosa Roca, United States, 2014				

Hafta	Konu
1	cAMP (Siklik Adenozin Mono Fosfat) Sinyal Metabolik yolu
2	Ca ²⁺ sinyalizasyonundaki cADP Riboz (Siklik Adenozin Difosfat Riboz, CADPR) ve Nikotinik Asit Adenin Dinükleotid Fosfat (NAADP) sinyali metabolik yolu
3	Voltajla-çalışan kanallar (Voltage-operated channels, VOCs) sinyali yolu
4	Reseptörle-çalışan kanallar (Receptor-operated channels, ROCs) sinyali yolu
5	Fosfolipaz C (PLC)'yi aktive eden sinyali yolu
6	Uyarıyla aktive olan PtdIns 3-kinase sinyali yolu
7	Ara sınav
8	Nitrik oksit (NO)/cGMP (Siklik Guanozin Mono Fosfat) sinyali metabolik yolu
9	Redox sinyali yolu
10	Mitojenler tarafından aktive edilen protein kinaz (MAPK) sinyali yolu
11	Nükleer Faktör κB (NF-κB) sinyali metabolik yolu
12	Fosfolipaz D sinyali metabolik yolu
13	Hedgehog sinyali metabolik yolu
14	AMP sinyali metabolik yolu.

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	5	14
Ara Sınav 1		6	1
Final		8	1
Ders İş Yüğü:		126	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		4,94	

Program Çıktıları	
1	Alanı ile ilgili konularda sahip olacağı yeterli bilgi ve deneyimi moleküler biyoloji ve genetiğin kapsadığı tüm alanlarla ilgili problemlere uygular.
2	Alanında edindiği bilgi ve deneyimlerle dünyadaki teknolojik gelişmeleri takip ederek farklı alanlarda araştırma-geliştirme çalışmalarını yapabileme becerisine sahip olur.
3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki problemleri saptama, tanımlama, yorumlayabilme, problemleri çözebilmek için uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçebilme becerisine sahip olur.
4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında gerekli teknikleri ve metotları uygularken ihtiyaç duyulan cihazları kullanabilme becerisine sahiptir.
5	Moleküler biyoloji ve genetiğin uygulamaları için gerekli olan çağdaş araçları ve uygun bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilir.
6	Bireysel ve takım içerisinde etkin olarak çalışabilme, sorumluluk alma bilinci, çözüm üretebilme ve iyi iletişim kurma becerisine sahiptir.
7	Alanında yayınlanmış olan bilimsel literatürden elde ettiği bilgileri sözlü ve yazılı olarak meslektaşlarına ve toplumun farklı kesimlerine aktarır.
8	Türkçeyi ve en az bir yabancı dili, sözlü/yazılı olarak iletişimde etkin bir biçimde kullanabilme becerisine sahiptir.
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olma, bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisine sahiptir.
10	Bilimsel çalışmalarda etik ilkeleri gözetme ve sosyal sorumluluk bilinciyle hareket etme, çevre ve iş güvenliği konularında bilince sahiptir.
11	Alanıyla ilgili bireysel veya çok disiplinli gruplarda mesleki gelişimine yönelik tüm bilimsel faaliyetlerde etkin biçimde sorumluluk alır.
12	Moleküler biyoloji ve genetik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerini (Çevre sorunları, ekonomi, sürdürülebilirlik vb.) kavrayabilme yeteneğine sahiptir.

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
Hücre sinyal iletim yollarını, çeşitlerini, görev ve fonksiyonlarını, biyotik ve abiyotik tüm faktörlere göre farklı düzenlenme özelliklerini öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hücre içi ve dışı sinyal iletim yollarının birbirleriyle etkileşimlerini, bu etkileşimlerden etkilenen metabolik veya fizyolojik yolları öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/328772>