



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Hücre İçi Trafik	MBG6010		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Moleküler Biyoloji ve Genetik - DR - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Bu dersin amacı, ökaryotik hücrelerde hücre içi trafik mekanizmalarını, organeller arası madde taşınmasını, proteinlerin hedeflenmesini ve düzenlenmesini moleküler düzeyde incelemektir. Ders kapsamında endoplazmik retikulum, Golgi aygıtı, lizozomlar, endozomlar ve plazma membranı arasındaki iletişim; vezikül oluşumu ve füzyon mekanizmaları; moleküler motorlar ve sitoskeleton etkileşimleri; hücre içi trafik bozukluklarının hastalıklarla ilişkisi ele alınacaktır. Öğrenciler, hem temel kavramları hem de güncel araştırmaları öğrenerek, bu süreçlerin biyolojik önemini ve deneysel yaklaşımlarla nasıl incelendiğini kavrayacaktır.				
Ders İçeriği	Bu ders, ökaryotik hücrelerdeki madde ve protein taşınım süreçlerini hücreSEL ve moleküler düzeyde ele almaktadır. Öğrenciler, organeller arası iletişim ve düzenleme mekanizmalarının temel ilkelerini öğrenirken, vezikül taşınması, proteinlerin doğru hedeflere yönlendirilmesi ve membran dinamiklerinin biyolojik önemini keşfedeceklerdir. Ayrıca hücre içi trafik bozukluklarının nörodejeneratif ve metabolik hastalıklarla bağlantısı tartışılacak, güncel deneysel yaklaşımlar tanıtılacaktır. Dersin sonunda öğrenciler, hücre içi taşınımın biyolojideki merkezi rolünü ve araştırmalardaki uygulamalarını kavrayacaklardır.				
Ders Kaynakları	Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2022). Hücrenin moleküler biyolojisi (7. baskı). Garland Science., Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C., Krieger, M., Bretscher, A., Ploegh, H., Amon, A., & Martin, K. (2021). Moleküler hücre biyolojisi (9. baskı). W.H. Freeman. , Alberts, B., Hopkin, K., Johnson, A., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2018). Temel hücre biyolojisi (5. baskı). Garland Science.				

Hafta	Konu
1	Hücre içi trafik kavramına giriş
2	Endoplazmik retikulum: Protein sentezi ve katlanma
3	ER'den Golgi'ye taşıma yolları
4	Golgi aygıtında işleme ve yönlendirme
5	Vezikül oluşumu: COPI, COPII, Clathrin
6	Vezikül hedeflenmesi ve SNARE proteinleri
7	Endozomlar ve geri dönüşüm yolları
8	Lizozomal taşıma ve degradasyon
9	Mitokondri ve peroksizomlara protein taşınması
10	Moleküler motorlar ve sitoskeleton ilişkileri
11	Hücre içi trafik ve sinyal iletimi
12	Hücre içi trafik bozuklukları ve hastalıklar
13	Güncel teknikler: Görüntüleme ve biyokimyasal yaklaşımlar
14	Literatür sunumları ve genel değerlendirme

Program Çıktıları

- Yüksek lisans yeterliliklerine dayalı olarak bilgilerini, bilimsel yöntemlerle ve araştırma ile uzmanlık düzeyinde geliştirir.
- Alanı ile ilgili problemleri saptama, sentez yaparak problemlerin çözümüne yönelik hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel yöntemler kullanarak hipotezi çözme becerisine sahiptir.
- Alan bilgisi ve teknolojilerini eğitime, endüstriye, tarıma, sağlık ve çevre problemlerine uygular.
- Çalışma alanındaki konularda/uygulamalarda, evrensel ve toplumsal değerlere duyarlı, ülke çıkarlarını gözetken, araştıran, üreten, etik değerlere sahip bir bireydir.
- Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözülmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisine sahiptir.
- Alanında bilime yenilik getiren, yeni bir bilimsel yöntem geliştiren ya da bilinen bir yöntemi, bir alana uygulayan özgün bir çalışmayı yapabilir ve/veya yönetir.
- Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisine sahiptir.
- Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren standartları eleştirel bir bakış açısıyla inceleyebilir ve gerektiğinde bu standartları geliştirecek yönde liderlik yapar.
- Alanıyla ilgili etkinliklerde kendi özgün fikirlerini savunma ve etkili bir iletişim kurabilme becerisine sahiptir.
- Bilgisayar ve bilişim teknolojilerini alan amaçları doğrultusunda ileri düzeyde kullanır.
- Avrupa Dil Portföyü'ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.
- Akademik ve kültürel birikimi ile bilgi toplumu olma sürecine katkıda bulunur.
- Yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu tutum geliştirir.

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
Hücre içi trafik süreçlerinin temel moleküler mekanizmalarını açıklayabilme.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Proteinlerin ve moleküllerin farklı organellere nasıl hedeflendiğini ve taşındığını analiz edebilme.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vezikül oluşumu, taşınması ve füzyonundaki düzenleyici proteinleri tanımlayabilme.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hücre içi trafik bozukluklarının insan hastalıklarıyla ilişkisini tartışabilme.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hücre içi taşıma süreçlerini incelemede kullanılan deneysel yöntemleri değerlendirebilme.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgi/tir/439466>