

**DERSİN**

Kodu	<b>BENG548</b>
Adı	<b>Hücre Kültürü Teknikleri</b>
Haftalık Ders Saati	3+0 (Teorik + Uygulama)
Kredisi	3
AKTS Kredisi	7.5
Eğitim Seviyesi	Lisansüstü
Yarıyılı	Güz Dönemi
Türü	Seçmeli
Yeri	Sınıf
Önkoşulları	Biraz biyoloji bilgisine sahip olmanın yanı sıra hücrelerin yapısı ve fonksiyonuna aşina olmak beklenmektedir.
Özel Koşulları	-
Öğretim Üyeleri	Dr. Zeliha Soran Erdem
Web sayfası	-
İçerik	Bu ders, temel hücre kültürü konseptleri ve terminolojileri hakkında bilgi vermekte olup, yüksek lisans öğrencilerine hücre dışı ortamda deney tasarlayıp yürütmeleri için bir rehber olmayı amaçlamaktadır. Bu ders, steril çalışma ortamı, hücrelerin kültür ortamında bakımı ve sürdürülebilirliği, hücre testleri, 2- ve 3-boyutlu hücre kültürü stratejileri, transfeksiyon ve hibridoma teknolojileri ve kontaminasyon problemine karşı koruyucu ve/veya onarıcı adımlar başlıklarını kapsamaktadır.
Amaçları	<ul style="list-style-type: none"><li>- Laboratuvar cihazları, hücre biyolojisi terminolojisi ve hücre kültürü hakkında genel bir bilgi sağlamak.</li><li>- Hücre çeşitleri ve bu hücrelerin hücre dışı ortamda sağlıklı ve kaliteli bir şekilde sürdürülebilirliği için gerekli temel prensipler hakkında öğrencileri bilgilendirmek.</li><li>- Hücre kültüründe kullanılan niceliksel ve niteliksel karakterizasyon tekniklerini anlatmak.</li><li>- 2- ve 3-boyutlu hücre kültürü tekniklerini açıklamak ve biyomalzemelerin orjinal 3-boyutlu hücre kültürü tasarımında kullanımları hakkında bilgilendirmek.</li><li>- Transfeksiyon ve hibridoma teknolojileri hakkında öğrencilere bilgi vererek aşına olmalarını sağlamak.</li><li>- Hücre kültürü temelleri ve uygulamaları hakkında öğrencilere gerekli eğitim altyapısını sağlamak.</li></ul>
Öğrenme Çıktıları	<p>LO1 Hücre kültürü temel prensiplerinin öğrenilmesine ek olarak hücre kültürü laboratuvarının kurulması için gerekli cihazların öğrenilmesi.</p> <p>LO2 Hücre besiyeri hazırlanması, hücre dondurma, hücre çözündürme gibi hücre dışı ortamda hücrelerin sürdürülebilirliği için gerekli anahtar parametrelerin anlaşılması ve farklı hücre tipleri için optimize hücre kültür şartlarının sağlanabilmesi.</p> <p>LO3 Hücre kültürü laboratuvarında oluşabilecek problemlerle nasıl başa çıkılacağı öğrenilmesi.</p> <p>LO4 Hücrenin sağlık durumunun ve kalitesinin değerlendirilmesi için çeşitli hücre test tekniklerinin öğrenilmesi.</p> <p>LO5 2- ve 3-boyutlu hücre kültürleri arasındaki farklar ve 3-boyutlu hücre kültürü stratejileri hakkında bilgi sahibi olunması.</p> <p>LO6 Akademik araştırmalar için hücre dışı deneylerin nasıl tasarlanacağını öğrenmek.</p>
Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"><li>- Maureen A. Harrison and Ian F. Rae, "Hücre Kültürünün Genel Teknikleri", ISBN: 9780511623226, Cambridge Üniversitesi Yayınevi, 1997.</li><li>- John Davis, "Hayvan Hücre Kültürü: Temel Metodlar", ISBN: 978-0-470-97563-3, Wiley-Blackwell, 2011.</li></ul>

---

- R. Ian. Freshney, "Hayvan Hücrelerinin Kültürü: Basit Teknik ve Özelleşmiş Uygulamalar için El Kitabı", 7. Baskı, Wiley-Blackwell, 2016.

---

Etik Kurallar	Üniversite Etik Kuralları (Akademik Dürüstlük)
---------------	--

---

#### ÖĞRETİM YÖNTEM ve TEKNİKLERİ

Etkinlik	Sayısı	Toplam Katkısı (%)
Ders	13	40%
Grup Çalışması	4	20%
Sunumlar	2	30%
İnternette Tarama	5	10%
Total		100

#### DEĞERLENDİRME

Yöntem	Toplam Katkısı (%)
Quiz	15%
Ödevler	10%
Grup Projeleri & Sunumlar	25%
Devam/Katılım	05%
Ara Sınav	15%
Final Sınav	30%
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	3	14	42
Grup Çalışması	3	8	24
Ödevler	3	12	36
Tarama (web, kütüphane)	3	10	30
Okuma Faaliyetleri	3	5	15
Sunum Hazırlama	5	5	25
Quiz	3	5	15
Ara Sınav Hazırlığı	15	1	15
Final Sınavı Hazırlığı	25	1	25
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>227</b>

AKTS: 7.5 (İş Yüğü/25-30)

### PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ\*

	HO1	HO2	HO3	HO4	HO5	HO6	HO7	HO8	HO9	H10	H11	H12	H13	H14
LO1	4	4	5	3	2	4	3	3						
LO2	4	5	4	4	3	5	5	4						
LO3	5	4	4	4	3	4	4	5						
LO4	5	5	5	5	4	5	4	5						
LO5	5	4	5	5	4	5	5	5						
LO6	5	5	5	5	5	5	5	5						

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

### HAFTALIK PROGRAM

H	Başlık	Çıktılar
1	Hücre Kültürü Laboratuvarına ve Ekipmanlarına Giriş Lab/Etkinlik: Ders, İnternet Tarama	LO1
2	Hücre Kültürü Laboratuvarında Çalışmak: Steril Teknikler ve Güvenlik Lab/Etkinlik: Ders, İnternet Tarama	LO1, LO2, LO3
3	Hücre Çeşitleri ve Hücre Kültürü Ortamında Özellikleri Etkinlik: Ders, Grup Çalışması	LO2, LO5
4	Kök Hücre Çeşitleri ve Hücre Kültüründe Kullanımları Etkinlik: Ders, Grup Çalışması	LO2, LO5
5	Hayvan Hücreleri ve Kök Hücreler için Hücre Kültürü Besiyeri ve Büyüme Gereksinimleri Etkinlik: Ders, İnternet Tarama	LO2
6	Hücre Dondurma, Hücre Çözdürme ve Hücre Kültürünün Sürdürülmesi Etkinlik: Ders, İnternet Tarama	LO1, LO2
7	Hücre Kültüründeki Ortak Kontaminantların Belirlenmesi ve Yok Edilmesi Etkinlik: Ders, İnternet Tarama	LO3, LO4
8	Ara Sınav Etkinlik:	
9	Hücre Kültüründe Niceliksel ve Niteliksel Testler Etkinlik: Ders, Grup Çalışması	LO4
10	Transfeksiyon Teknikleri Etkinlik: Ders, Grup Çalışması	LO6
11	Hibridoma Teknolojisi Etkinlik: Ders, Grup Çalışması	LO6
12	3-boyutlu Hücre Kültürü Stratejileri ve Biyomalzemeler Etkinlik: Ders, Grup Çalışması	LO5, LO6
13	Hücre Kültürü Deneyi Tasarımı Etkinlik: Ders, Grup Çalışması	LO2, LO4, LO5, LO6

---

14 Dönem Projesinin Sınıfı Sunumu  
Etkinlik: Grup Çalışması, Sunum

---

Hazırlayan: Dr. Zeliha Soran Erdem  
Tarih: 22.05.2019