

HARRAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TIBBİ BİYOLOJİ VE GENETİK DOKTORA PROGRAMI

Dersin Adı	Yarıyılı	T	Kredisi	AKTS
Genom Düzenleme Teknolojileri	Güz/Bahar	4	4	6
Ön Koşul Dersler	Yok			
Dersin Dili	Türkçe			
Dersin Türü	Seçmeli			
Dersin Koordinatörü				
Dersi Verenler				
Dersin Yardımcıları				
Dersin Amacı	Gen yapısı ve ifadesinin nasıl gerçekleştiğini, hedef gende yapılabilecek gen düzenleme yöntemlerini ve uygulama alanlarını öğrenmektir.			
Dersin İçeriği	Gen ifadesi ve gen ifadesini düzenleme yöntemlerini, kullanım alanlarını ve tedavide kullanılabilirlikler. ZFN (Zinc Finger Nucleases) Teknolojisi ve Kullanım Alanları. CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats) Teknolojisi.			
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; ÖÇ1: Gen yapısını ve ifadesini öğrenir ÖÇ2: Genom düzenleme yöntemleri hakkında bilgi sahibi olur. ÖÇ3: CRISPR-Cas9 çalışmalarının (sgRNA tasarlanması, vektör seçimi, lentivirus üretimi vb.) moleküler mekanizmasını öğrenir ÖÇ4: Genom düzenlemede kullanılan yöntemlerin kullanım alanları hakkında bilgi sahibi olur. ÖÇ5: Genom düzenleme çalışmalarının planlanması, gRNA tasarımı, transfeksiyon stratejileri, hedef dışı etkilerin analizi ve terapötik kullanımları hakkında bilgi sahibi olur. ÖÇ6: Kanser başta olmak üzere farklı hastalıklarda yapılan çalışmaları ve gen tedavisi hakkında bilgi sahibi olur.			
Haftalar	Konular			
1	Gen yapısı ve ifadesi			
2	Genom düzenleme teknolojilerinin gelişimi ve tarihçesi			
3	DNA kırıklarının tamir mekanizmaları			
4	Genom düzenleme teknolojileri			
5	ZFN (Zinc Finger Nucleases) Teknolojisi ve Kullanım Alanları			
6	TALEN (Transcription Activator Like Effector Nucleases) Teknolojisi ve Kullanım alanları			
7	Meganükleazlar ve Kullanım alanları			
8	Prokaryotlarda savunma sistemi			
9	CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats) Teknolojisi			
10	CRISPR / Cas9 yöntemi kullanılarak yapılan gen düzenleme stratejileri			
11	CRISPR-Cas9 fonksiyonel tarama çalışmaları, kütüphane oluşturma ve klonlama teknikleri			

12	CRISPR-Cas9 teknolojisinin kullanım alanları
13	CRISPR-Cas9 yönteminin hastalıkların modelleme ve tedavisinde kullanılması
14	Gen tedavisi
Genel Yeterlilikler	
Ölçme ve Değerlendirme	Ara sınav: %40 Yarıyıl sonu sınavı: %60
Kaynaklar	1. Cooper G.M., Hausman R.E. Hücre Moleküler Yaklaşım . 7. Baskı. İzmir Tıp Kitabevi; Bölüm 6,7,8,9. 2. Maeder, Morgan L., and Charles A. Gersbach. "Genome-editing technologies for gene and cell therapy." Molecular Therapy 24, no. 3 (2016): 430-446. 3. Li, Hongyi, Yang Yang, Weiqi Hong, Mengyuan Huang, Min Wu, and Xia Zhao. "Applications of genome editing technology in the targeted therapy of human diseases: mechanisms, advances and prospects." Signal transduction and targeted therapy 5, no. 1 (2020): 1-23. 4. Güncel literatür taraması

PROGRAM ÇIKTILARI VE DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI İLİŞKİSİ							
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7
ÖÇ1	5	3	2	2	2	2	1
ÖÇ2	2	2	4	4	3	1	2
ÖÇ3	5	3	2	2	2	2	1
ÖÇ4	3	2	5	5	5	5	5
ÖÇ5	2	3	5	5	5	5	5
ÖÇ6	2	5	5	5	5	5	5
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları							
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek	

PROGRAM ÇIKTILARI VE DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI İLİŞKİSİ							
Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7
Genom Düzenleme Teknolojileri	4	3	5	5	5	5	5