DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Nörogenetiğe Giriş	MBG 410	Bahar	03+00+00	Seçmeli	3	5

Akademik Birim:	Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi / Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim
Ön Koşullar	İngilizce
Öğrenim Dili:	İngilizce
Dersin Düzeyi:	Lisans
Dersin Koordinatörü:	- -
Dersin Amacı:	Bu ders, nörobilim ve genetiğin kesişiminde yer alan ve hızla gelişen bir alan olan nörogenetiğe kapsamlı bir giriş sunar. Öğrenciler, genetik varyasyonların sinir sisteminin gelişimi, işlevi ve işlev bozukluğuna nasıl katkıda bulunduğunu keşfedeceklerdir. Model organizmalarla yapılan araştırmalar, genetik araçlar ve nörogelişimsel ve nörodejeneratif bozuklukların moleküler temellerine özel vurgu yapılacaktır. Ders; temel bilgileri, güncel gelişmelerle harmanlayarak, öğrencileri birincil bilimsel literatürle eleştirel düşünmeye teşvik eder.
Dersin İçeriği:	Nörogenetiğin temel kavramları ve terminolojisi, Sinir sistemi araştırmalarında kullanılan genetik ve genomik araçlar, Model organizmalarla nörolojik işlev ve hastalıkların incelenmesi, Seçilmiş nörogelişimsel ve nörodejeneratif hastalıkların moleküler temelleri, Nörogenetikte birincil araştırma makalelerinin eleştirel okunması ve tartışılması
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	• **1-** Nöronal kimliğin genetik kontrolü, nörogelişim ve nörogelişimsel/nörodejeneratif hastalıkların biyolojik mekanizmalarını içeren nörogenetiğin temel prensiplerini kavrar. • **2-** İnsan nörolojik hastalıklarının incelenmesinde özellikle Drosophila melanogaster gibi model organizmaların kullanımını keşfeder; gen ekspresyonu ve davranışları değiştirmede kullanılan genetik araçları inceler. • **3-** Zihinsel yetersizlik, otizm gibi nörogelişimsel bozukluklar ve genetik kökenli nöromüsküler/nörodejeneratif hastalıkların genetik temellerini analiz eder. • **4-** İkili gen ekspresyon sistemlerini ve genlerin zamansal-mekansal kontrolünü değerlendirir; insan bilişsel ve motor bozukluklarını modellemek için Drosophila'nın araştırmalardaki rolünü tartışır. • **5-** C. elegans, zebrafish ve fare gibi türler arasında korunan genetik ve devre mekanizmalarını değerlendirerek davranışın genetik temellerini ve model organizmaların nörogenetik araştırmalarındaki daha geniş etkilerini anlar.
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Sunumlar, Ders Notları, Literatür Taraması, Grup Tartışmaları, Ödevler

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Nörogenetiğe Giriş ve Dersin Genel Tanıtımı (ÖÇ1)	Literatür taraması, ödevler, projeler
2	Temel Nöroanatomi ve Nörogelişim (ÖÇ1)	Literatür taraması, ödevler, projeler
3	Nöronların Hücre Biyolojisi ve Nöronal Kimliğin Genetik Belirleyicileri (ÖÇ1)	Literatür taraması, ödevler, projeler
4	Nörogelişimsel Bozukluklar: Zihinsel Yetersizlik, Otizm (ÖÇ1)	Literatür taraması, ödevler, projeler
5	Genetik Kökenli Nöromüsküler Bozukluklar (ÖÇ3)	Literatür taraması, ödevler, projeler
6	Genetik Kökenli Nörodejeneratif Bozukluklar (ÖÇ3)	Literatür taraması, ödevler, projeler
7	Transgenler ve Nörobilimde Genetik Araçlar (ÖÇ2, ÖÇ4)	Literatür taraması, ödevler, projeler

8	Drosophila melanogaster: Genetik ve Model Sistem Uygulamaları (ÖÇ2)	Literatür taraması, ödevler, projeler
9	İkili Gen Ekspresyon Sistemleri ve Genlerin Zamansal-Mekansal Kontrolü (ÖÇ4)	Literatür taraması, ödevler, projeler
10	İnsan Bilişsel Bozuklukları için Drosophila Modelleri (ÖÇ2, ÖÇ4)	Literatür taraması, ödevler, projeler
11	İnsan Motor Bozuklukları için Drosophila Modelleri (ÖÇ2, ÖÇ4)	Literatür taraması, ödevler, projeler
12	Nörogenetikte Model Organizmalara Genel Bakış: C. elegans, Zebrafish, Fare (ÖÇ5)	Literatür taraması, ödevler, projeler
13	Türler Arası Korunan Genetik ve Devre Mekanizmaları (ÖÇ5)	Literatür taraması, ödevler, projeler
14	Davranışın Genetik Temeli (ÖÇ5)	Literatür taraması, ödevler, projeler

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Ders; ders anlatımları, sınıf içi alıştırmalar, tartışmalar ve öğrenci sunumlarını içeren bir yapıda olacaktır. Öğrencilerin derse devam etmesi ve tartışmalara aktif katılımı beklenmektedir. Her hafta için belirlenen makaleler önceden paylaşılacaktır.
Yararlanılabilecek bazı kitaplar:
Neurogenetics: Current Topics in Cellular and Developmental Neurobiology, Boris Egger, 2023
Practical Guide to Neurogenetics, Thomas T. Warner and Simon R. Hammans, 2009
Neurogenetics: Methods and Protocols, Nicholas T. Potter, 2003

DİĞER KAYNAKLAR

makaleler

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Katılım	15	-
Proje	1	10
Ödev	5	25
Final Sınavı	1	30
Kısa Sınavlar	14	35
Total:	**36**	**100**

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yükü (saat)
Ders Saati	15	3	45

Proje	1	10	10
Ödev	5	3	15
Final Sınavı	1	20	20
Kısa Sınavlar	14	2.5	35
Toplam İş Yükü (saat):			**125**

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9
OC1	3	3		3	2	2	3		3
OC2	3	3	1	3	2	2	3		3
OC3	3	3		3	2	2	3		3
OC4	3	3	1	3	2	2	3		3
OC5	3	3	1	3	2	2	3		3

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek