Ek 8. Ders Tanımlama Formu

DERS TANIMLAMA FORMU.	
Dersin Kodu ve Adı	**DHF190 Tıbbi Biyoloji ve Genetik**
Dersin Yarıyılı	**1,2**
Dersin Katalog Tanımı (*İçeriği*)	Bu ders, yaşamın kimyasal temellerinden başlayarak hücresel mimarinin organizasyonunu, organel disfonksiyonlarının patolojik yansımalarını ve modern tıbbın öncüsü olan kök hücre biyolojisi ile hücresel rejenerasyon mekanizmalarını kapsar. Müfredat; hücrelerarası sinyal iletim ağları, hücre döngüsünün hassas kontrol mekanizmaları, kanser genetiğinin moleküler temelleri, programlı hücre ölümü ve hücresel yaşlanmanın dinamikleri üzerine kurgulanmıştır. Eğitimin genetik ayağında ise; klasik Mendel kalıtımından karmaşık atipik kalıtım modellerine, RNA dünyasının fonksiyonel çeşitliliğinden CRISPR-Cas9 gibi devrimsel genom düzenleme teknolojilerine uzanan geniş bir spektrumda ele alınmaktadır. Santral dogmanın moleküler mekanizmaları, DNA hasar-tamir sistemleri, sitogenetik anomaliler, mitokondriyal genom ve prokaryotik/ökaryotik gen ifadesinin regülasyonu incelenerek, viral genetiğin patojenik temelleri diş hekimliği nosyonuna entegre edilecek şekilde sunulmaktadır.
Temel Ders Kitabı	• Öğretim Üyesinin Ders notları • Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Orr, R. B. (2023). *Campbell Biyoloji* (12. Global Baskı). Palme Yayıncılık. • Alberts, B., Heald, R., Johnson, A., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2022). *Molecular Biology of the Cell* (7th Edition). W. W. Norton & Company. • Strachan, T., & Read, A. (2019). *Human Molecular Genetics* (5th Edition). CRC Press. • Nussbaum, R. L., McInnes, R. R., & Willard, H. F. (2016). *Thompson & Thompson Genetics in Medicine* (8th Edition). Elsevier. • Kasap, H. (Ed.). (2020). *Tıbbi Biyoloji ve Genetik* (2. Baskı). Akademisyen Yayınevi.
Yardımcı Ders Kitapları	• Lodish, H., Berk, A., et al. (2021). *Molecular Cell Biology* (9th Global Edition). W. H. Freeman / Palme Yayıncılık. • Goodman, S. R. (Ed.). (2020). *Goodman's Medical Cell Biology* (4th Edition). Academic Press. • Lanza, R., Atala, A., et al. (Eds.). (2020). *Essentials of Stem Cell Biology* (4th Edition). Academic Press. • Weinberg, R. A. (2023). *The Biology of Cancer* (3rd Edition). W. W. Norton & Company. • Klug, W. S., Cummings, M. R., et al. (2020). *Concepts of Genetics* (12th Global Edition). Pearson / Palme Yayıncılık. • Doudna, J. A., & Sternberg, S. H. (2018). *A Crack in Creation: Gene Editing and the Unthinkable Power to Control Evolution*. Mariner Books. • Madigan, M. T., et al. (2021). *Brock Biology of Microorganisms* (16th Global Edition). Pearson / Palme Yayıncılık. • Flint, S. J., et al. (2020). *Principles of Virology* (5th Edition). ASM Press.
Dersin Kredisi (*AKTS*)	6
Dersin Önkoşulları (*Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir.*)	Derse devam zorunluluğu vardır
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Dersin Amacı ve Hedefi	Bu dersin amacı; geleceğin diş hekimlerine tıbbi biyoloji ve genetiğin temel ilkelerini aktararak, canlı kimyası ve makromoleküler fonksiyonlardan hücresel mimariye uzanan süreçleri moleküler düzeyde kavratmak. Ders kapsamında; organel disfonksiyonlarının klinik yansımaları, kök hücre

	biyolojisi, hücre temelli rejenerasyon ve sinyal iletim ağları incelenerek öğrencilere biyoteknolojik bir vizyon kazandırmak. Hücre döngüsü kontrolü, onkogenez, programlı hücre ölümü ve senesans mekanizmalarının yanı sıra; replikasyondan post-translasyonel modifikasyonlara uzanan santral dogma yolakları, DNA hasar-tamir sistemleri ve mutasyon mekanizması dersin moleküler odak noktasını oluşturur. Ayrıca; klasik Mendel kalıtımı, atipik kalıtım modelleri, mitokondriyal ve insan genetiği, sitogenetik anomali varyasyonları ile mikrobiyal/viral genetik dinamikleri ele alınarak; modern DNA teknolojileri ve CRISPR gibi genom düzenleme araçlarının klinik diş hekimliği, kraniyofasiyal gelişim, ağız patolojileri ve kişiselleştirilmiş tıp alanlarındaki uygulamalarına güçlü bir temel oluşturmak.
Dersin Öğrenim Çıktıları	• Tıbbi biyoloji ve genetiğin kapsamını metodolojik olarak açıklar; biyosferin kimyasal bileşenlerini, fonksiyonlarını ve bunların insan patolojilerindeki moleküler yansımalarını analiz eder.Biyolojik makromoleküllerin yapısal ve fonksiyonel özelliklerini, bunların klinik diş hekimliği ve dental biyomalzeme teknolojilerindeki kullanım potansiyelini güncel literatür eşliğinde değerlendirir. • Hücre tiplerini, ultrastrüktürel organel mimarisini ve organel disfonksiyonuna bağlı gelişen metabolik/genetik hastalıkları moleküler patogenez zemininde tartışır. • Kök hücre biyolojisini, hücresel plastisiteyi, hücre temelli doku mühendisliğini ve bunların rejeneratif diş hekimliğindeki translasyonel uygulamalarını açıklar. • Ekstraselüler matriks (ECM) bileşenlerini ve fonksiyonlarını kraniyofasiyal gelişim, doku bütünlüğü ve insan sağlığı ile ilişkilendirir. • Hücrelerarası bağlantı komplekslerini, sinyal iletim yolaklarını, hücre döngüsünün hassas kontrol mekanizmalarını ve kontrol noktası regülasyonunu moleküler düzeyde tanımlar. • Karsinojenez, programlı hücre ölümü (apoptozis/otofaji) ve hücresel senesansın (yaşlanma) moleküler mekanizmalarını ve bunlarla ilişkili sistemik hastalıkları kavrar. • Klasik Mendel kalıtım ilkelerini ve kompleks/atipik kalıtım modellerini (epigenetik, imprinting vb.) insan sağlığı ve nesiller arası hastalık geçiş dinamikleri üzerinden analiz eder. • Kromozomal anomalilerin etiyopatogenezini ve genetik hastalıkların tanısında kullanılan modern sitogenetik/moleküler tanı yöntemlerini açıklar. • DNA replikasyonu, transkripsiyon, RNA işlenme süreçleri, translasyon ve post-translasyonel modifikasyonlardan oluşan santral dogmanın moleküler mekanizmalarını klinik patolojilerle ilişkilendirir. • DNA hasar türlerini, mutasyon mekanizmalarını ve hücresel DNA tamir sistemlerini genomik kararlılık ve insan sağlığı ekseninde değerlendirir. • Prokaryotik genom regülasyonunu, transpozon dinamiklerini ve viral genetiğin moleküler mekanizmalarını enfeksiyon hastalıkları ve konak patogenezi ile ilişkilendirir. • Ökaryotik genom organizasyonunu, kromatin yapısını ve epigenetik regülasyon mekanizmalarını üst düzey bir akademik perspektifle açıklar. • Rekombinant DNA teknolojileri, ileri dizileme yöntemleri ve CRISPR-Cas9 gibi modern genom düzenleme araçlarını tıp ve diş hekimliğindeki güncel yenilikler kapsamında takip eder ve yorumlar.

Dersin Veriliş Biçimi *(Yüz yüze, Uzaktan vb.)*	Yüz Yüze Teorik Anlatım ve İnteraktif Ders Anlatımı
Dersin Haftalık Dağılımı	• **1. Hafta:** Tıbbi Biyoloji ve Genetiğin Epistemolojik Temelleri ve Giriş • **2. Hafta:** Yaşamın Kimyasal Altyapısı ve Biyoenerjetik • **3. Hafta:** Hücresel Makromoleküllerin Yapısal Mimarisi ve Fonksiyonel Dinamikleri • **4.Hafta:** Hücrenin Ultrastrüktürel Organizasyonu ve Organel Kompartmanizasyonu • **5. Hafta:** Organel Disfonksiyonları ve Hücresel Proteotoksisiteye Bağlı Metabolik Hastalıklar • **6. Hafta:** Ekstraselüler Matriks Mimarisi, Hücre Yüzeyi Reseptörleri ve Bağlantı Kompleksleri • **7. Hafta:** Hücrelerarası Sinyal İletim Ağları ve Transdüksiyon Yolakları • **8. Hafta:** Kök Hücre Biyolojisi, Hücresel Plastisite ve Rejeneratif Diş Hekimliği Yaklaşımları • **9. Hafta:** Hücre Döngüsü Kinetiği, Kontrol Noktaları ve Regülasyon Mekanizmaları • **10. Hafta:** Karsinojenezin Moleküler Etiyolojisi ve Kanser Genetiği • **11. Hafta:** Programlı Hücre Ölümü Yolakları (Apoptozis, Otofaji, Nekroptozis) • **12. Hafta:** Hücresel Senesans (Yaşlanma) ve Geriatrik Patolojilerin Moleküler Temelleri • **13. Hafta:** Klasik Formal Genetik: İnsanlarda Mendel Kalıtımı ve Pedigri Analizleri • **14. Hafta:** Epigenetik Mekanizmalar ve Kompleks (Mendel Dışı) Kalıtım Modelleri • **15. Hafta:** Mitokondriyal Genom Organizasyonu, Kalıtımı ve Mitokondriyal Sitopatiler • **16. Hafta:** Sitogenetik Prensipler ve Kromozomal Aberasyonların Klinik Anatomisi • **17. Hafta:** Kalıtımın Moleküler Esasları ve Nükleik Asit Topolojisi • **18. Hafta:** DNA Replikasyonu ve Replisom Kompleksinin Dinamikleri • **19. Hafta:** Transkripsiyon Mekanizmaları ve Kotranskripsiyonel RNA İşlenme Süreçleri • **20. Hafta:** Kodlamayan ve Kodlayan RNA Dünyası: RNA Çeşitleri, Yapısal Önemi ve Fonksiyonel Ağları • **21. Hafta:** Translasyon Mekanizması ve Post-Translasyonel Modifikasyonların Klinik Önemi • **22. Hafta:** Genomik Kararsızlık: DNA Mutasyonları, Morfolojileri ve Hasar Türleri • **23. Hafta:** Hücresel DNA Tamir Yolakları ve Kanser-Mutasyon Korelasyonu • **24. Hafta:** Prokaryotik Genom Organizasyonu, Bakteri Genetiği ve Yatay Gen Transferleri

	• **25. Hafta:** Transpozabl Elementler ve Genomik Çeşitlilikteki Rolleri • **26. Hafta:** Prokaryotik ve Ökaryotik Sistemlerde Gen İfadesinin Regülasyonu • **27. Hafta:** Viral Genetik, Replizom Yapısı ve Virojenik Konak Patogenezi • **28. Hafta:** Rekombinant DNA Teknolojileri: CRISPR-Cas9 Tabanlı Genom Düzenleme ve Geleceğin Dental Tedavileri
Öğretim Faaliyetleri *(Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)*	Haftalık teorik ders saati: 28Hafta X 3Saat = 84 Haftalık uygulamalı ders saati Okuma faaliyetleri İnternetten tarama, kütüphane çalışması: 28Hafta X 2Saat = 56 Materyal tasarlama, uygulama Rapor hazırlama Sunu hazırlama ve sunum Ara sınav ve ara sınava hazırlık: 2Hafta X 5Saat = 10 Yarıyıl sonu sınavı ve yarıyıl sonu sınavına hazırlık: 1Hafta X 5Saat = 5

Değerlendirme Ölçütleri
(Toplam katkı yüzdesi 100 olacak şekilde ayarlanmalıdır.)

	Sayısı	Katkısı (%)
Ara sınav	2	60
Ödev		
Uygulama		
Projeler		
Pratik		
Kısa sınav		
Yarıyıl sonu sınavı	1	40
Toplam	3	100

Dersin İş Yükü

Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü
Haftalık teorik ders saati	28	3	84
Haftalık uygulamalı ders saati			
Okuma faaliyetleri			
İnternetten tarama, kütüphane çalışması	28	2	56
Materyal tasarlama, uygulama			
Rapor hazırlama			
Sunu hazırlama ve sunum			
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	5	10
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	5	5
Toplam iş yükü			155
Toplam iş yükü/ 25			6.2
Dersin AKTS Kredisi			6

Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi

No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5
1	İnsanvücudununvespesifikolarakağızbölgesindekiyapılarınvedişlerinhücre, doku, organ ve sistem bazında normal yapı ve işlevlerini, birbirleri ile olan etkileşimlerini bilir.					X
2	Ağız, diş ve çene hastalıklarının nedenlerini ve oluşum mekanizmalarını, sebep olduğu bulguları, yapı ve fonksiyon bozukluklarını ve organizmayı nasıl etkilediğini tanımlar.				X	
3	Dişhekimliği ulusal çekirdek eğitim programında ve Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Genişletilmiş Eğitim Programındaki belirti ve bulgularla, hastalıklar ve durumları ve mesleki uygulamaları belirlenen			X		

		düzeyde bilir, kavrar, ilişkilendirir, değerlendirir.					
	4	Kişisel öğrenme gereksinimlerini doğrultusunda güncel en iyi bilimsel kanıtlara ulaşmayı, güvenirliliğini ve geçerliliğini değerlendirmeyi bilir.				X	
	5	Mesleki hukuki sorumlulukları konusundaki mevzuatı, deontolojiyi ve etik ilkeleri bilir.		X			
	6	Dişhekimliği ulusal çekirdek eğitim programında ve Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Genişletilmiş Eğitim Programındaki mesleki uygulamaları belirlenen düzeyde bilir ve yapar.	X				
	7	Tanı, tedavi ve takip süreçlerini kanıta dayalı uygulama, eleştirel düşünce ve etik prensipleri önceleyerek yürütür.			X		
	8	Kısıtlılıklarının farkındadır, profesyonel gelişimini destekleyecek şekilde kişisel öğrenme hedefleri koyar, gerektiği durumlarda hastayı uygun merkeze yönlendirir.	X				
	9	Ağız, diş ve çenelerdeki hastalıkların toplumda görülme sıklığını bilir, önleme ve azaltılmasına katkıda bulunur.		X			
	10	Bağımsız olarak kendi başına mesleğini uygularken görev ve sorumlulukları ile ilgili yasa, yönetmelik, mevzuat ve etik ilkelere uygun davranır.		X			
	11	Takım çalışması ve liderlik becerilerine sahiptir, meslektaşlarına ve topluma rol model olur.			X		
	12	Kişisel profesyonel gelişimini planlar, yaşam boyu öğrenme ilkesi ile gerçekleştirir				X	
	13	Hasta, hasta yakınları, diğer sağlık personeli, toplum, ilgili sektörler ve medya ile etkili yazılı ve sözlü iletişim kurar		X			
	14	Yabancı dil ve bilgi iletişim teknolojilerini kullanarak mesleğindeki yenilikleri izler				X	

Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Prof. Dr. Aysel UĞUR e-mail: ayselugur@gazi.edu.tr