

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Bu dersin amacı, öğrencilerin moleküler biyolojinin bilim, teknoloji ve toplum açısından önemini kavramalarını, güncel araştırma konularını takip ederek eleştirel düşünme becerisi geliştirmelerini ve belirli modern yöntem ve yaklaşımlar (DNA barkodlama, in vitro protein sentezi, yönlendirilmiş evrim, epigenetik modifikasyonlar, hibridoma teknolojisi) hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.

Dersin İçeriği

Moleküler biyolojinin güncel konularına giriş. Öğrenciler tarafından seçilen güncel konuların sunumları ve tartışılması. DNA barkodlama tekniği ve biyolojik çeşitlilik araştırmalarındaki kullanımı. Hüresiz (in vitro) protein sentezi yöntemleri. Yönlendirilmiş evrim ve yönlendirilmiş mutagenез stratejileri. Epigenetik modifikasyonların gen ekspresyonu ve hastalıklarla ilişkisi. Hibridoma teknolojisinin temel prensipleri ve monoklonal antikor üretimindeki önemi. Genel tekrar ve değerlendirme.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Glick, B. R., Pasternak, J. J., & Patten, C. L. (2010). Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA (4th ed.). ASM Press. (Moleküler Biyoteknoloji). Allison, L. A. (2022). Fundamental Molecular Biology (3rd ed.). Wiley-Blackwell. (Temel Moleküler Biyoloji). Öğretim üyesi tarafından sağlanan ders notları.

Dersin Verilişi

Ders, öğretim üyesi ve öğrenciler tarafından hazırlanan sunumlar eşliğinde anlatım yöntemiyle işlenir.

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Enver Ersoy Andeden

Program Çıktısı

1. Moleküler Biyolojinin bilim, teknoloji ve toplum açısından önemini kavrayabilir.
2. Moleküler Biyolojinin güncel yaşamla bağlantısını öğrenebilir.
3. Moleküler Biyoloji konularına ilgi ve merak duyar, biyolojik gelişmeleri takip edebilir ve eleştirel düşünme yeteneği kazanabilir.
4. Moleküler biyolojide güncel araştırma konularını seçip sunum yapabilir.
5. DNA barkodlama tekniğini ve biyolojik çeşitliliğin belirlenmesindeki uygulamalarını açıklayabilir.
6. Hüresiz (in vitro) protein sentezi yöntemlerini ve biyoteknolojik kullanım alanlarını kavrayabilir.
7. Yönlendirilmiş evrim ve yönlendirilmiş mutagenез yöntemlerini ve biyomoleküler araştırmalardaki önemini tartışabilir.
8. Epigenetik modifikasyonların gen regülasyonu ve hastalıklarla ilişkisini açıklayabilir.
9. Hibridoma teknolojisinin prensiplerini ve monoklonal antikor üretimindeki rolünü değerlendirebilir.

Haftalık İçerikler

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1			Anlatım	Giriş	
2			Sunum ve Anlatım	Öğrencilerin seçtikleri güncel konuların sunumları	
3			Sunum ve Anlatım	Öğrencilerin seçtikleri güncel konuların sunumları	
4			Sunum ve Anlatım	Öğrencilerin seçtikleri güncel konuların sunumları	
5			Sunum ve Anlatım	Öğrencilerin seçtikleri güncel konuların sunumları	
6			Sunum ve Anlatım	Öğrencilerin seçtikleri güncel konuların sunumları	
7			Sunum ve Anlatım	Öğrencilerin seçtikleri güncel konuların sunumları	
8				Ara Sınav	
9			Anlatım	DNA barkodlama tekniği	
10			Anlatım	Hüresiz (in vitro) protein sentezi	
11			Anlatım	Yönlendirilmiş evrim ve yönlendirilmiş mutagenез	
12			Anlatım	Yönlendirilmiş evrim ve yönlendirilmiş mutagenез	
13			Anlatım	Epigenetik modifikasyonlar	
14			Anlatım	Hibridoma teknolojisi	
15			Anlatım	Genel ders tekrarı	

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Final	1	1,00
Derse Katılım	14	2,00
Final Sınavı Hazırlık	1	2,00
Ara Sınav Hazırlık	1	2,00
Teorik Ders Anlatım	7	2,00
Araştırma Sunumu	6	2,00
Ödev	6	1,00
Vize	1	1,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	4	1,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	4	1,00
Tartışmalı Ders	6	2,00
Diğer	4	1,00
Değerlendirme		

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Final	60,00
Araştırma Sunumu	40,00

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü / MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK X Öğrenme Çıktısı İlişkisi

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16	P.Ç. 17	P.Ç. 18	P.Ç. 19	P.Ç. 20	P.Ç. 21	P.Ç. 22	P.Ç. 23	P.Ç. 24	P.Ç. 25	P.Ç. 26	P.Ç. 27	P.Ç. 28
Ö.Ç. 1													1															
Ö.Ç. 2													1															
Ö.Ç. 3													1															
Ö.Ç. 4												1	1							1								
Ö.Ç. 5												1	1							1								
Ö.Ç. 6												1	1							1								
Ö.Ç. 7												1	1							1								
Ö.Ç. 8												1	1							1								
Ö.Ç. 9												1	1							1								

Tablo :

- P.Ç. 1 : Organizmalarda madde ve enerji bilgisini geliştirmek
- P.Ç. 2 : Temel Biyoloji bilgisi edinmek
- P.Ç. 3 : Hücre ve organizmalarda yapı-fonksiyon ilişkisini tanımlamak
- P.Ç. 4 : Yaşam formları ve çevreleri ile ekosistem arasındaki ilişkileri tanımlamak
- P.Ç. 5 : Organizma ve popülasyonlardaki genetik aktarımını açıklamak
- P.Ç. 6 : Bilimsel düşüncenin doğası ve geçmişini anlamak

- P.Ç. 7 :** Disiplinlerarası etkileşim bulunan araştırma takımlarında etkin şekilde çalışmak
- P.Ç. 8 :** Modern teknolojiyle sürekli öğrenme bilinci geliştirmek
- P.Ç. 9 :** Mevcut bilgiyi geliştirme yöntemleri bulmak
- P.Ç. 10 :** Literatürün takip edilmesi, teknik projelerin sunulması ve makale yazımı için akıcı bir İngilizce sergilemek
- P.Ç. 11 :** Biyolojik kavramları bireysel, sosyal, ekonomik, teknolojik ve etik konulara uygulamak
- P.Ç. 12 :** Profesyonel ve etik davranış sorumluluğu sergilemek
- P.Ç. 13 :** Moleküler biyoloji ve genetik alanındaki güncel konular hakkında bilgi edinmek
- P.Ç. 14 :** Moleküler biyoloji ve genetiğin başlıca çalışma alanları hakkında bilgi sahibi olmak
- P.Ç. 15 :** Bilimsel gelişmelere araştırma ve geliştirme yetileri ile katkılarda bulunma
- P.Ç. 16 :** Bilimsel bilgiyi açık ve etkin bir şekilde yazılı veya sözlü olarak aktarır.
- P.Ç. 17 :** Ölçme, analiz etme, deneysel verileri yorumlayabilme ve bilimsel verilerden geçerli bilimsel sonuçlara ulaşabilme yeteneğine sahip olur.
- P.Ç. 18 :** Temel moleküler biyoloji bilgisi edinmek.
- P.Ç. 19 :** Moleküler biyolojinin santral dogmasını oluşturan temel mekanizmalar ve bunların uygulamaya yansımaları hakkında bilgi sahibi olmak.
- P.Ç. 20 :** Hücrede bulunan moleküllerin kimyasal yapıları ve metabolik reaksiyonlar hakkında temel bilgi sahibi olmak.
- P.Ç. 21 :** Moleküler biyoloji alanında yapılabilecek bilgisayar tabanlı analizler hakkında bilgi sahibi olmak.
- P.Ç. 22 :** Moleküler teknikler ve kullanım alanları hakkında bilgi sahibi olmak.
- P.Ç. 23 :** Temel moleküler teknikleri laboratuvar ortamında uygulama ve sonuçları yorumlama becerisi kazanmak.
- P.Ç. 24 :** Temel biyokimyasal teknikleri laboratuvar ortamında uygulama ve sonuçları yorumlama becerisi kazanmak.
- P.Ç. 25 :** İş sağlığı ve güvenliği konuları hakkında bilgi sahibi olur.
- P.Ç. 26 :** Biyogüvenlik ve laboratuvar biyogüvenliği hakkında bilgi sahibi olur.
- P.Ç. 27 :** Biyoetiğin konusunu ve kapsamını öğrenmek.
- P.Ç. 28 :** Hücrelerarası iletişime ait genel bilgileri öğrenir.
- Ö.Ç. 1 :** Moleküler Biyolojinin bilim, teknoloji ve toplum açısından önemini kavrayabilir.
- Ö.Ç. 2 :** Moleküler Biyolojinin güncel yaşamla bağlantısını öğrenebilir.
- Ö.Ç. 3 :** Moleküler Biyoloji konularına ilgi ve merak duyar, biyolojik gelişmeleri takip edebilir ve eleştirel düşünme yeteneği kazanabilir.
- Ö.Ç. 4 :** Moleküler biyolojide güncel araştırma konularını seçip sunum yapabilir.
- Ö.Ç. 5 :** DNA barkodlama tekniğini ve biyolojik çeşitliliğin belirlenmesindeki uygulamalarını açıklayabilir.
- Ö.Ç. 6 :** Hüresiz (in vitro) protein sentezi yöntemlerini ve biyoteknolojik kullanım alanlarını kavrayabilir.
- Ö.Ç. 7 :** Yönlendirilmiş evrim ve yönlendirilmiş mutageniz yöntemlerini ve biyomoleküler araştırmalardaki önemini tartışabilir.
- Ö.Ç. 8 :** Epigenetik modifikasyonların gen regülasyonu ve hastalıklarla ilişkisini açıklayabilir.
- Ö.Ç. 9 :** Hibridoma teknolojisinin prensiplerini ve monoklonal antikor üretimindeki rolünü değerlendirebilir.