

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Bu dersin amacı, moleküler biyoloji alanında kullanılan temel teknikleri uygulamalarla öğretmektir.

Dersin İçeriği

Mikropipet kullanımı, DNA izolasyonu ve spektrofotometrik yöntemle kalite ve kantitesinin tayini, agaroz jel elektroforezi, PCR ile gen çoğaltımı, PCR ürünün agaroz jel ile analizi

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Laboratuvar föyü, Ders Notu

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

Sunum, soru-cevap, tartışma, birebir uygulama

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Doç. Dr. Naşit İçci

Program Çıktısı

1. DNA veya RNA özütleyebilir, PCR analizi hakkında fikir sahibi olur ve uygulayabilir.
2. Moleküler biyoloji laboratuvarında temel biyogüvenlik kurallarını öğrenir
3. Moleküler biyoloji laboratuvarındaki temel ekipmanların kullanmayı öğrenir.
4. Mikropipet kullanımını öğrenir.
5. Agaroz jel elektroforezini DNA ve RNA analizi için uygulayabilir.

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik Uygulama
1		Derse giriş, Moleküler biyoloji laboratuvarında uyulması gereken kurallar	Slaytlar ile sunum, tahta kullanımı, soru-cevap, tartışma, örnek olay, birebir laboratuvar uygulaması	
2	1. sınıf Modern Laboratuvar Teknikleri dersinin konularına çalışılması.	Moleküler biyoloji laboratuvarında temel ekipmanların kullanımı ve temel hesaplamalar	Slaytlar ile sunum, tahta kullanımı, soru-cevap, tartışma, örnek olay, birebir laboratuvar uygulaması	
3	Ders öncesi hazırlık yapılması, ders sorumlusu tarafından verilen konuların araştırılması, animasyonların/videoların izlenmesi	Mikropipet kullanımı	Slaytlar ile sunum, tahta kullanımı, soru-cevap, tartışma, örnek olay, birebir laboratuvar uygulaması	
4	Ders öncesi hazırlık yapılması, ders sorumlusu tarafından verilen konuların araştırılması, animasyonların/videoların izlenmesi	Çözelti hazırlama	Slaytlar ile sunum, tahta kullanımı, soru-cevap, tartışma, örnek olay, birebir laboratuvar uygulaması	
5	Ders öncesi hazırlık yapılması, ders sorumlusu tarafından verilen konuların araştırılması, animasyonların/videoların izlenmesi	DNA izolasyon metotları, CTAB yöntemi ile bitkiden genomik DNA izolasyonu (1. kısım)	Slaytlar ile sunum, tahta kullanımı, soru-cevap, tartışma, örnek olay, birebir laboratuvar uygulaması	
6	Ders öncesi hazırlık yapılması, ders sorumlusu tarafından verilen konuların araştırılması, animasyonların/videoların izlenmesi	CTAB yöntemi ile bitkiden genomik DNA izolasyonu (2. kısım)	Slaytlar ile sunum, tahta kullanımı, soru-cevap, tartışma, örnek olay, birebir laboratuvar uygulaması	
7	Ders öncesi hazırlık yapılması, ders sorumlusu tarafından verilen konuların araştırılması, animasyonların/videoların izlenmesi	Kit ile kandan DNA izolasyonu		
8	Ara sınav	Ara sınav	Ara sınav	
9	Ders öncesi hazırlık yapılması, ders sorumlusu tarafından verilen konuların araştırılması, animasyonların/videoların izlenmesi	DNA miktarının ve kalite kontrolünün mikro hacim spektrofotometre ile belirlenmesi	Slaytlar ile sunum, tahta kullanımı, soru-cevap, tartışma, örnek olay, birebir laboratuvar uygulaması	
10	Ders öncesi hazırlık yapılması, ders sorumlusu tarafından verilen konuların araştırılması, animasyonların/videoların izlenmesi	Agaroz jel elektroforezi uygulaması (1. kısım)	Slaytlar ile sunum, tahta kullanımı, soru-cevap, tartışma, örnek olay, birebir laboratuvar uygulaması	
11	Ders öncesi hazırlık yapılması, ders sorumlusu tarafından verilen konuların araştırılması, animasyonların/videoların izlenmesi	Agaroz jel elektroforezi uygulaması (2. kısım)	Slaytlar ile sunum, tahta kullanımı, soru-cevap, tartışma, örnek olay, birebir laboratuvar uygulaması	
12	Ders öncesi hazırlık yapılması, ders sorumlusu tarafından verilen konuların araştırılması, animasyonların/videoların izlenmesi	PCR Uygulaması (1. Kısım)	Slaytlar ile sunum, tahta kullanımı, soru-cevap, tartışma, örnek olay, birebir laboratuvar uygulaması	
13	Ders öncesi hazırlık yapılması, ders sorumlusu tarafından verilen konuların araştırılması, animasyonların/videoların izlenmesi	PCR Uygulaması (2. Kısım)	Slaytlar ile sunum, tahta kullanımı, soru-cevap, tartışma, örnek olay, birebir laboratuvar uygulaması	
14	Ders öncesi hazırlık yapılması, ders sorumlusu tarafından verilen konuların araştırılması, animasyonların/videoların izlenmesi	PCR Ürününün agaroz jel elektroforezi ile analizi (1. Kısım)	Slaytlar ile sunum, tahta kullanımı, soru-cevap, tartışma, örnek olay, birebir laboratuvar uygulaması	
15	Ders öncesi hazırlık yapılması, ders sorumlusu tarafından verilen konuların araştırılması, animasyonların/videoların izlenmesi	PCR Ürününün agaroz jel elektroforezi ile analizi (2. Kısım)	Slaytlar ile sunum, tahta kullanımı, soru-cevap, tartışma, örnek olay, birebir laboratuvar uygulaması	

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Vize	1	2,00
Final	1	2,00
Derse Katılım	14	4,00
Ara Sınav Hazırlık	7	1,00
Final Sınavı Hazırlık	8	1,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	13	1,00
Alan Çalışması	14	1,00
Küçük Grup Çalışması	1	4,00

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Ara Sınav	40,00
Final	60,00

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															5		5					5	5					
Ö.Ç. 2															5							5	5				5	
Ö.Ç. 3															5							5	5					
Ö.Ç. 4															5							5	5					
Ö.Ç. 5															5		5					5	5					

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 molekülün 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 :** DNA veya RNA özütleyebilir, PCR analizi hakkında fikir sahibi olur ve uygulayabilir.
- Ö.Ç. 2 :** Moleküler biyoloji laboratuvarında temel biyogüvenlik kurallarını öğrenir
- Ö.Ç. 3 :** Moleküler biyoloji laboratuvarındaki temel ekipmanların kullanmayı öğrenir.
- Ö.Ç. 4 :** Mikropipet kullanımını öğrenir.
- Ö.Ç. 5 :** Agaroz jel elektroforezini DNA ve RNA analizi için uygulayabilir.