

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Bu dersin amacı, genetik mühendisliği ile ilgili temel bilgilerin, kullanılan yöntemlerin ve uygulama alanlarının öğretilmesidir.

Dersin İçeriği

Genetik mühendisliği kullanım alanları, klonlama basamakları ve stratejileri, genomik DNA ve cDNA kütüphanelerinin oluşturulması, siRNA ve miRNA teknolojisi, organizma klonlama ve transgenik canlılar, protein klonlama ve saflaştırma.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1- Ders sunumları,2- Nicholl, Desmond S.T. 2008. An introduction to Genetic Engineering. Cambridge University Press, UK, 3- Genetik Kavramlar, Palme Yayınevi , Yazarlar : Michael R. Cummings , Charlotte A. Spencer , Michael A. Palladino , William S. Klug.

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

Anlatma ve tartışma yöntemi

Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar

Ders öncesi okuma yapmanız önerilir.

Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları

Dersi veren öğretim elemanı yardımcıları bulunmamaktadır.

Dersin Verilişi

Teorik-Yüz Yüze

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Doç. Dr. Ümit Kumbıçak

Program Çıktısı

1. Genetik mühendisliği ve rekombinant DNA teknolojisi uygulamalarında yaygın olarak kullanılan yöntem ve teknikleri açıklayabilir
2. Gen klonlama basamaklarını ve stratejilerini açıklayabilir
3. Transgenik canlı elde etme yöntemlerini açıklayabilir
4. Genetik mühendisliği ile ilgili temel kavramları açıklayabilir.
5. Rekombinant DNA teknolojisi ile elde edilen ürünlere (protein, aşı ve hormon üretimi) örnekler verebilir.
6. Genom analizi ve genom projeleri hakkında açıklama yapabilir.

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1	Derse gelmeden sisteme yüklenen ders sunumunu okuyunuz.	bulunmamaktadır	Anlatma ve tartışma yöntemi	Genetik mühendisliğine giriş, tarihçe, kavramlar ve uygulama alanları	bulunmamaktadır
2	Derse gelmeden sisteme yüklenen ders sunumunu okuyunuz.	bulunmamaktadır	Anlatma ve tartışma yöntemi	Genomun yapısı, replikasyon, transkripsiyon ve translasyon	bulunmamaktadır
3	Derse gelmeden sisteme yüklenen ders sunumunu okuyunuz.	bulunmamaktadır	Anlatma ve tartışma yöntemi	Genetik mühendisliğinde kullanılan enzimler	bulunmamaktadır
4	Derse gelmeden sisteme yüklenen ders sunumunu okuyunuz.	bulunmamaktadır	Anlatma ve tartışma yöntemi	Genetik mühendisliğinde kullanılan vektörler ve özellikleri	bulunmamaktadır
5	Derse gelmeden sisteme yüklenen ders sunumunu okuyunuz.	bulunmamaktadır	Anlatma ve tartışma yöntemi	Konak organizma türleri ve gen aktarım yöntemleri	bulunmamaktadır
6	Derse gelmeden sisteme yüklenen ders sunumunu okuyunuz.	bulunmamaktadır	Anlatma ve tartışma yöntemi	Gen klonlama ve klon tespit yöntemleri	bulunmamaktadır
7	Derse gelmeden sisteme yüklenen ders sunumunu okuyunuz.	bulunmamaktadır	Anlatma ve tartışma yöntemi	Genetik mühendisliğinde kullanılan moleküler biyolojik yöntemler ve nükleik asit hibridizasyon yöntemleri	bulunmamaktadır
8	Şimdiye kadar anlatılan tüm içeriklerden sorumlusunuz.			Ara sınav	
9	Derse gelmeden sisteme yüklenen ders sunumunu okuyunuz.	bulunmamaktadır	Anlatma ve tartışma yöntemi	DNA izolasyonu, Genomik DNA ve cDNA kütüphanelerinin verileri	bulunmamaktadır
10	Derse gelmeden sisteme yüklenen ders sunumunu okuyunuz.	bulunmamaktadır	Anlatma ve tartışma yöntemi	Genom analizi ve genom projeleri	bulunmamaktadır
11	Derse gelmeden sisteme yüklenen ders sunumunu okuyunuz.	bulunmamaktadır	Anlatma ve tartışma yöntemi	Rekombinant DNA eldesi ve Rekombinant DNA teknolojisiyle elde edilen ürünler (protein, aşı ve hormon üretimi)	bulunmamaktadır
12	Derse gelmeden sisteme yüklenen ders sunumunu okuyunuz.	bulunmamaktadır	Anlatma ve tartışma yöntemi	siRNA, miRNA ve crispr teknolojisi ve gen terapisi uygulamaları	bulunmamaktadır
13	Derse gelmeden sisteme yüklenen ders sunumunu okuyunuz.	bulunmamaktadır	Anlatma ve tartışma yöntemi	Somatik hücrelerde genetik uygulamalar. Protoplast izolasyonu, füzyon ve somatik hibritler, yeniden yapılandırılmış hücreler.	bulunmamaktadır
14	Derse gelmeden sisteme yüklenen ders sunumunu okuyunuz.	bulunmamaktadır	Anlatma ve tartışma yöntemi	Organizma klonlama, transgenik canlılar ve transgenik canlıların biyoteknolojik ve ekonomik önemleri	bulunmamaktadır
15	Derse gelmeden sisteme yüklenen ders sunumunu okuyunuz.	bulunmamaktadır	Anlatma ve tartışma yöntemi	Rekombinant DNA teknolojisi ve genetik mühendisliği ürünlerinin geleceği ve insan, doğa ve çevre üzerine etkileri	bulunmamaktadır
16	Şimdiye kadar anlatılan tüm içeriklerden sorumlusunuz.			Final sınavı	

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Vize	1	2,00
Final	1	2,00
Derse Katılım	14	2,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	1,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	1,00
Ara Sınav Hazırlık	7	2,00
Final Sınavı Hazırlık	7	2,00

Değerlendirme

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			4	3	4	4	4		3		5	5	4	5	3	5	4	4	4	4	3				4		
Ö.Ç. 2		5			5	4	4	4	4		4		5	5	4	5	3	5	5	3	3	5	3				4		
Ö.Ç. 3		5	4		4	3	4	4	4		3		4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	3				4		
Ö.Ç. 4		5			4	4	4	3	5		3		5	5	4	5	3	5	5	5	4	4	3				4		
Ö.Ç. 5		5		3	3	3	4	4	4		4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	3				4	5	
Ö.Ç. 6		5		4	5	5	5	5	5		4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	3				4	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 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 :** Genetik mühendisliği ve rekombinant DNA teknolojisi uygulamalarında yaygın olarak kullanılan yöntem ve teknikleri açıklayabilir
- Ö.Ç. 2 :** Gen klonlama basamaklarını ve stratejilerini açıklayabilir
- Ö.Ç. 3 :** Transgenik canlı elde etme yöntemlerini açıklayabilir
- Ö.Ç. 4 :** Genetik mühendisliği ile ilgili temel kavramları açıklayabilir.
- Ö.Ç. 5 :** Rekombinant DNA teknolojisi ile elde edilen ürünlere (protein, aşı ve hormon üretimi) örnekler verebilir.
- Ö.Ç. 6 :** Genom analizi ve genom projeleri hakkında açıklama yapabilir.