

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Bu dersin amacı, öğrencilerin biyokimyanın temel kavramlarını ve biyomoleküllerin (karbonhidratlar, nükleik asitler, aminoasitler, proteinler, yağlar ve enzimler) yapı, özellik ve fonksiyonlarını kavramalarını, bu moleküllerin biyolojik sistemlerdeki rollerini açıklayabilmelerini ve temel biyokimyasal süreçleri yorumlayabilmelerini sağlamaktır.

Dersin İçeriği

Biyokimyanın tanımı, kapsamı ve biyolojik sistemlerdeki önemi. Hücredeki temel biyomoleküllerin incelenmesi: karbonhidratların yapı ve sınıflandırılması, biyolojik fonksiyonları ve metabolik rolleri; nükleik asitlerin (DNA ve RNA) yapısı, özellikleri ve genetik bilgi aktarımındaki görevleri; aminoasitlerin ve proteinlerin kimyasal yapıları, proteinlerin yapı basamakları ve fonksiyonları; lipid çeşitleri, yapıları ve biyolojik rollerinin incelenmesi; enzimlerin yapısı, katalitik özellikleri, kinetiği, enzim aktivitesini etkileyen faktörler ve enzim inhibitörleri.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

David L. Nelson, Michael M. Cox, Lehninger Biyokimyasının İlkeleri (Çeviri: Palme Yayıncılık veya benzeri Türkçe baskı), son baskı. Öğretim üyesi tarafından hazırlanan ve ders kapsamında paylaşılan ders notları.

Dersin Verilişi

Ders, öğretim üyesi tarafından hazırlanan slaytlar eşliğinde anlatım yöntemiyle işlenir. Konular ayrıca tahtada yazarak ve çizerek detaylandırılır. Öğrencilerin derse katılımını artırmak için soru-cevap ve tartışma yöntemleri de kullanılabilir.

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Enver Ersoy Andeden

Program Çıktısı

- Biyokimyanın kapsamını ve biyolojik sistemlerle ilişkisini açıklar.
- Biyomoleküllerin (karbonhidrat, protein, lipid, nükleik asit) yapı, özellik ve fonksiyonlarını ilişkilendirir.
- Karbonhidratların yapılarını sınıflandırır ve biyolojik rollerini açıklar.
- Nükleik asitlerin yapılarını, özelliklerini ve fonksiyonlarını tanımlar.
- Aminoasitlerin ve proteinlerin kimyasal yapılarını, proteinlerin yapı düzeylerini ve fonksiyonlarını açıklayabilir.
- Lipid çeşitlerini karşılaştırır ve biyolojik rollerini açıklar.
- Enzimlerin katalitik özelliklerini ve kinetiklerini açıklar.
- Enzim aktivitesini etkileyen faktörleri ve inhibitörleri ayırt eder.

Hazırlık			
Sıra	Bilgileri	Laboratuvar Öğretim Metodları	Teorik Uygulama
1		Ders, slayt destekli anlatım, tahta üzerinde yazma ve çizim ile işlenmekte, gerektiğinde soru-cevap yöntemi kullanılmaktadır.	Biyokimyaya giriş – Biyokimyanın tanımı, kapsamı, canlı sistemlerdeki önemi. Hücre ve biyomoleküllerin genel özellikleri.
2		Ders, slayt destekli anlatım, tahta üzerinde yazma ve çizim ile işlenmekte, gerektiğinde soru-cevap yöntemi kullanılmaktadır.	Su ve biyolojik çözeltiler – pH, tampon sistemler, biyokimyasal önemi.
3		Ders, slayt destekli anlatım, tahta üzerinde yazma ve çizim ile işlenmekte, gerektiğinde soru-cevap yöntemi kullanılmaktadır.	Karbonhidratlara giriş – Monosakkaritlerin yapısı, izomerler.
4		Ders, slayt destekli anlatım, tahta üzerinde yazma ve çizim ile işlenmekte, gerektiğinde soru-cevap yöntemi kullanılmaktadır.	Disakkaritler ve polisakkaritler – Yapı ve biyolojik roller.
5		Ders, slayt destekli anlatım, tahta üzerinde yazma ve çizim ile işlenmekte, gerektiğinde soru-cevap yöntemi kullanılmaktadır.	Nükleik asitlerin kimyasal yapıları – DNA ve RNA'nın temel özellikleri.
6		Ders, slayt destekli anlatım, tahta üzerinde yazma ve çizim ile işlenmekte, gerektiğinde soru-cevap yöntemi kullanılmaktadır.	Nükleik asitlerin kimyasal yapıları – DNA ve RNA'nın temel özellikleri.
7		Ders, slayt destekli anlatım, tahta üzerinde yazma ve çizim ile işlenmekte, gerektiğinde soru-cevap yöntemi kullanılmaktadır.	Buraya kadar işlenen konuların genel tekrarı (Biyokimyaya giriş, su ve çözeltiler, karbonhidratlar, nükleik asitler).
8			Ara Sınav
9		Ders, slayt destekli anlatım, tahta üzerinde yazma ve çizim ile işlenmekte, gerektiğinde soru-cevap yöntemi kullanılmaktadır.	Aminoasitler – Yapıları, sınıflandırılmaları, özellikleri.
10		Ders, slayt destekli anlatım, tahta üzerinde yazma ve çizim ile işlenmekte, gerektiğinde soru-cevap yöntemi kullanılmaktadır.	Proteinler – Proteinlerin yapı düzeyleri (primer, sekonder, tersiyer ve kuaterner yapı).
11		Ders, slayt destekli anlatım, tahta üzerinde yazma ve çizim ile işlenmekte, gerektiğinde soru-cevap yöntemi kullanılmaktadır.	Proteinler – Proteinlerin yapı düzeyleri (primer, sekonder, tersiyer ve kuaterner yapı).
12		Ders, slayt destekli anlatım, tahta üzerinde yazma ve çizim ile işlenmekte, gerektiğinde soru-cevap yöntemi kullanılmaktadır.	Basit lipidler, yağ asitleri, trigliseritler, fosfolipitler, steroidler ve biyolojik membrandaki roller.
13		Ders, slayt destekli anlatım, tahta üzerinde yazma ve çizim ile işlenmekte, gerektiğinde soru-cevap yöntemi kullanılmaktadır.	Enzimler I – Enzimlerin özellikleri, enzim kinetiği (Km, Vmax).
14		Ders, slayt destekli anlatım, tahta üzerinde yazma ve çizim ile işlenmekte, gerektiğinde soru-cevap yöntemi kullanılmaktadır.	Enzimler II – Enzim aktivitesini etkileyen faktörler, inhibitörler, biyolojik önemi ve tekrar.
15		Ders, slayt destekli anlatım, tahta üzerinde yazma ve çizim ile işlenmekte, gerektiğinde soru-cevap yöntemi kullanılmaktadır.	Vizeden sonra işlenen konuların genel tekrarı (aminoasitler, proteinler, lipidler, enzimler) ve final sınavına hazırlık.

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Vize	1	1,00
Final	1	1,00
Derse Katılım	14	3,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	1,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	1,00
Ara Sınav Hazırlık	7	1,00
Final Sınavı Hazırlık	7	1,00
Ev Ödevi	3	2,00
Teorik Ders Anlatım	14	3,00

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	1														1					1								
Ö.Ç. 2	1	1													1		1			1								
Ö.Ç. 3	1	1													1		1			1								
Ö.Ç. 4	1	1													1		1			1								
Ö.Ç. 5	1	1													1		1			1								
Ö.Ç. 6	1	1													1		1			1								
Ö.Ç. 7	1	1													1		1			1								
Ö.Ç. 8	1	1													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 :** Biyokimyanın kapsamını ve biyolojik sistemlerle ilişkisini açıklar.
- Ö.Ç. 2 :** Biyomoleküllerin (karbonhidrat, protein, lipid, nükleik asit) yapı, özellik ve fonksiyonlarını ilişkilendirir.
- Ö.Ç. 3 :** Karbonhidratların yapılarını sınıflandırır ve biyolojik rollerini açıklar.
- Ö.Ç. 4 :** Nükleik asitlerin yapılarını, özelliklerini ve fonksiyonlarını tanımlar.
- Ö.Ç. 5 :** Aminoasitlerin ve proteinlerin kimyasal yapılarını, proteinlerin yapı düzeylerini ve fonksiyonlarını açıklayabilir.
- Ö.Ç. 6 :** Lipid çeşitlerini karşılaştırır ve biyolojik rollerini açıklar.
- Ö.Ç. 7 :** Enzimlerin katalitik özelliklerini ve kinetiklerini açıklar.
- Ö.Ç. 8 :** Enzim aktivitesini etkileyen faktörleri ve inhibitörleri ayırt eder.