

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
BİYOKİMYADA TEMEL KAVRAMLAR	BYKD1129480	Güz Dönemi	3+0	3	10
Ön Koşul Dersleri					
Önerilen Seçmeli Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Seviyesi	Doktora				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler	Prof.Dr. Neslin EMEKLİ, Prof.Dr. Türkan YİĞİTBAŞI, Doç.Dr. Sultan Sibel ERDEM, Dr.Öğr.Üye. Gözde ÜLFER, Dr.Öğr.Üye. Çağrı ÇAKICI, Dr.Öğr.Üye. Derya CANSIZ				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Biyokimya ile ilgili temel kavramları aşağıdaki içerik doğrultusunda anlamak, öğrenmek ve yaratıcı fikirler oluşturmak.				
Dersin İçeriği	Bu ders; Diyetle alınan makromoleküllerin yapısal özellikleri, Diyetle alınan makromoleküllerin sindirim, emilim ve taşınması, Karbonhidrat metabolizması, Lipitler metabolizması, Amino asitlerin metabolizması, Proteinler yapısı ve metabolizması, Enzimler ve enzim reaksiyonları (1), Enzimlerin klinik önemi, Vitaminler ve metabolizmadaki yeri, Mineraller ve vücut reaksiyonlarındaki yeri, Su, vücut sıvıları ve tampon sistemler, Biyokimyasal analizlerde analiz öncesi değişkenler, Biyokimyada çözelti kavramları, Biyokimya laboratuvarında tehlikeli atıklar; konularını içermektedir.				
Dersin Öğrenme Kazanımları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri			
1-Diyetle alınan makromoleküllerin molekül özelliklerini birbiri ile ilişkilerini sorgulayabilir.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
1.1.Karbonhidratların yapısını ve özelliklerini tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
1.2.Lipitlerin yapısını ve özelliklerini tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
1.3.Diyetle alınan amino asitleri ve proteinlerin yapısal özelliklerini tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
2-Diyetle alınan makro ve mikro moleküllerin sindirim kanalından kana geçişini değerlendirir.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
2.1.Karbonhidratların emilimindeki özellikleri taşınma sistemlerini tanımlar	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
2.2.Lipitlerin emilimindeki özellikleri ve taşınma sistemlerini çözer.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
2.4.Sindirimde endokrin sistemin makro moleküllerle ilişkisini sorgular.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
3-Karbonhidratların metabolik yolunu sorgulayabilir	13, 14, 19, 9				
3.3.Glukozun diğer moleküllere ve diğer moleküllerin glukoz dönüşüm yollarını sorgular.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
3.5.Enerji metabolizmasında karbonhidratların önemini yorumlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
4-Lipitlerin metabolik yolunu sorgulayabilir.	14, 16, 19, 9				
4.1.Yağ asitlerinin özelliklerini ve önemini sorgular.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
4.2.Lipoproteinlerin önemini sorgular.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
4.3.Apoproteinlerin lipit metabolizmasındaki önemini sorgular.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
4.6.Lipit metabolizma bozukluklarının nedenlerini sorgular.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
4.7.Enerji metabolizmasında yağ asitlerinin önemini sorgular.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
5-Amino asitlerin ve proteinlerin yapısı ve metabolik yolunu sorgulayabilir.	13, 14, 16, 19, 9				
5.1.Polar, nonpolar, alifatik ve siklik amino asitleri tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
5.3.Yan zincirlerine göre amino asitlerin sınıflandırılmasını açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
5.5.Diyetle alınan proteinlerin akıbetini sorgular.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
6-Enzim reaksiyonlarını sorgular.	13, 14, 16, 19, 9				
6.3.Enzim reaksiyonlarına etki eden faktörleri tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
6.4.Enzim inhibitörlerini, aktivatörlerini tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
6.5.Enzimlerin sınıflandırılmasını ve isimlendirilmesini açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
6.6.Enzim reaksiyonlarında metal iyonlarının görevlerini tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
7-Vitaminlerin yapısını ve enerji üretimindeki yerini sorgular.	13, 14, 16, 19, 9				
7.1.Çeşitli vitaminlerin yapısal özelliklerini açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
8-Minerallerin metabolik reaksiyonlarda ve enerji üretimindeki yerini sorgular.	13, 14, 16, 19, 9				
8.1.Vücut için önem vazgeçilmez olan minerallerin emilimi, taşınması ve depolanmasını sorgular.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
8.2.Makro ve mikro minerallerin metabolizmadaki yerlerini açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
9.Vücut sıvılarının özelliklerini ve asid baz dengesini açıklar.	13, 14, 16, 19, 9				
9.1.Suyun moleküler özelliklerini çeşitli saflıkta su hazırlanmasını açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
9.2.Vücut sıvı kompartımanlarının nasıl regüle edildiğini tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
9.4.İdrar, serebrospinal sıvı, tükürük gibi vücut sıvılarının önemini açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
9.6.Hidrojen iyonunun regülasyonunu tampon sistemlerini açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
10-Biyokimyasal analizlerde analiz öncesi değişkenleri sorgular.	13, 16, 19, 9				
11-Çözelti ve konsantrasyon kavramlarını sorgular.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
12-Biyokimya laboratuvarının kurallarını ve güvenliğini sorgular.	10, 11, 14, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
12.1.Analizlerde çevre koşullarının önemini ve laboratuvar kurallarını tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
2.3. Protein ve amino asitlerin taşınma sistemini tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
2.5. Pankreasdan salınan hormonların etkisini kavrar	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
3.2. Glikozdan enerji üretim yollarını özümler	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
3.4. Glisemik kontrolü sorgulayabilir.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
4.4. Yağ asitleri ile esterleşen alkollerini açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
4.5. Lipit metabolizmasında hormonal kontrolü yorumlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			
5.4. Amino asitlerin modifikasyonlarını tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E			

Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Biyokimya Doktora Programı

2023 - 2024 Eğitim Öğretim Yılı

BİYOKİMYADA TEMEL KAVRAMLAR

Syllabus

Dersin Öğrenme Kazanımları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
5.6. Protein yapısındaki polimorfizmi açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
5.7. Üre sentezini ve önemini açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
6.1. Enzim substrat ürün ilişkisini tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
6.2. Enzimlerin katalitik bölgesini, koenzim, apoenzim ilişkisini açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
6.7. İlaç üretiminde enzim reaksiyonların mekanizmasını açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
6.8. Enzim reaksiyonlarının regülasyonunu Michaelis-Menten dengesini, lineweaver-Burk transformasyonunu açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
6.9. Reversibl inhibisyon, allosteric inhibitors, covalent modifikasyon, Ca ²⁺ kalmodulin, monomerik G proteinleri tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
7.2. Çeşitli vitaminlerin metabolizmadaki yerlerini tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
7.3. Çeşitli vitaminlerin enerji üretimindeki görevlerini tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
7.4. Vitamin eksikliğinde karşılaşılan durumları sorgular.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
8.3. Enerji metabolizmasında önemi olan mineralleri sorgular.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
8.4. Hayati önemi olan minerallerin toksik düzeylerini açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
8.5. Minerallerin tedavide kullanılması ve ölçüm yöntemlerini açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
9.3. Kan ve hücre hacminin düzenlenmesinde suyun önemini, su dengesi bozukluklarını açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
9.5. Asit baz dengesini, pK değerini, pH kavramını sorgular.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
10.1. Biyokimyasal analizlerde örneklerin nasıl toplanacağını tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
10.2. Analizlerde değişmeyen ve değişen faktörleri açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
10.3. Analiz için alınan tüplerin ve antikoagulanların özelliklerini açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
10.4. Çeşitli biyokimyasal analizlerde preanalitik hataları sorgular.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
11.1. Çözelti, çözünürlük, konsantrasyon kavramlarını tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
11.2. Normalite, molarite, molalite, osmolalite, osmolarite kavramlarını tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
11.3. Kalitatif ve kantitatif analiz yöntemlerinde kullanılan çözeltileri kullanır.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
11.4. Analiz sonuçlarının güvenilirliğinin çözeltilerin doğru hazırlanması ile ilgili olduğunu açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
12.2. Laboratuvarda bireysel emniyetli çalışma kurallarını tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
12.3. Laboratuvarda kimyasallarla çalışma kurallarını tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
12.4. Laboratuvarda kanserojen maddelerle çalışma kurallarını tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
12.5. Laboratuvarda biyolojik güvenliğin nasıl sağlandığını tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
12.6. Laboratuvarda tehlikeli ve özel atıkları tanımlar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
12.7. Laboratuvarda atık ve imha prensiplerini açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
12.8. Biyolojik atıklar, tehlikeli ve tehlikeli olmayan kimyasal atıklar, radyoaktif atıkların nasıl imha edileceğini açıklar.	10, 11, 16, 19, 6, 9	A, D, E
Öğretim Yöntemleri	10: Tartışma Yöntemi, 11: Gösterip Yapma Yöntemi, 13: Örnek Olay Yöntemi, 14: Bireysel Çalışma Yöntemi, 16: Soru - Cevap Tekniği, 19: Beyin Fırtınası Tekniği, 6: Deneyimle Öğrenme Modeli, 9: Anlatım Yöntemi	
Ölçme Yöntemleri	A: Klasik Yazılı Sınav, D: Sözlü Sınav, E: Ödev	
Ders Akışı		
Sıra	Konular	Ön Hazırlık
1	Diyetle alınan makromoleküllerin yapısal özellikleri	1,2,3,4,5,6,10,13
2	Diyetle alınan makromoleküllerin sindirim, emilim ve taşınması	1,2,3,4,5,6,10,13
3	Karbonhidrat metabolizması	1,2,3,4,5,6,10,13
4	Lipitler metabolizması	1,2,3,4,5,6,10,13
5	Amino asitlerin metabolizması	1,2,3,4,5,6,10,13
6	Proteinler yapısı ve metabolizması	1,2,3,4,5,6,10,13
7	Enzimler ve enzim reaksiyonları (ı)	1,2,3,4,5,6,10,13
8	Enzimlerin klinik önemi	1,2,3,4,5,6,10,13
9	Vitaminler ve metabolizmadaki yeri	1,2,3,4,5,6,10,13
10	Mineraller ve vücut reaksiyonlarındaki yeri	1,2,3,4,5,6,7,10,13
11	Su, vücut sıvıları ve tampon sistemler	1,2,3,4,5,6,8,10,12,13
12	Biyokimyasal analizlerde analiz öncesi değişkenler	1,2,3,4,5,6,9,10,13
13	Biyokimyada çözelti kavramları	1,2,3,4,5,6,9,10,11,13
14	Biyokimya laboratuvarında tehlikeli atıklar	1,2,3,4,5,6,9,10,11,13
Değerlendirme Yöntemleri		Sınava Katkısı
Ara Sınav		50
Genel Sınav		50

Kaynaklar

- 1) Nelson DL ve Cox MM. Lehninger Biyokimyanın İlkeleri. Çeviri Ed. Kılıç N. Palme Yayıncılık, 2005.
- 2) Lieberman M, Marks AD. Marks' Basic medical biochemistry 3. Baskı, Lippincott Williams & Wilkins, 2010.
- 3) Bishop ML, Fody EP, Schoeff LE. Clinical Chemistry 7. Baskı, s.323-334. Lippincott, 2013.
- 4) Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Method, 22. Baskı, Eds. Pherson RA, Pincus MR, Elsevier-Saunders, 2011.
- 5) Yiğitbaşı T, Emekli N. Biyokimya Laboratuvarı. İstanbul Medipol Üniversitesi, Yayınları, Akademi Basın Yayın, İstanbul 2013.
- 6) Emekli N. Temel ve Uygulamalı Biyokimya, 4. Baskı. Akademi Basın Yayın, İstanbul 2006.
- 7) Kılınc M. Eser elementler. İçinde Klinik Biyokimya Eds. Emekli & Yiğitbaşı, Medipol Üniversitesi Yayınları, Akademi Matbaası, 2015.
- 8) Alturfan AA. Su biyokimyası. İçinde: Klinik Biyokimya Eds. Emekli & Yiğitbaşı, Medipol Üniversitesi Yayınları, Akademi Matbaası, 2015.
- 9) Ülfer G ve Emekli N. Klinik laboratuvar kuralları güvenliği ve referans değerler. İçinde: Klinik Biyokimya Eds.
- 10) Emekli & Yiğitbaşı, Medipol Üniversitesi Yayınları, Akademi Matbaası, 2015.
- 11) Yarat A. Biyokimyada çözelti ve konsantrasyon kavramları. İçinde: Klinik Biyokimya Eds. Emekli & Yiğitbaşı, Medipol Üniversitesi Yayınları, Akademi Matbaası, 2015.
- 12) Ceran Ö. Kan gazları ve tampon sistemler. İçinde: Klinik Biyokimya Eds. Emekli & Yiğitbaşı, Medipol Üniversitesi Yayınları, Akademi Matbaası, 2015.
- 13) Montgomery, Conway, Spector, Chappel. Biyokimya Çeviri Ed. Altan N. Palme yayıncılık, 2000