



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Biyokimya 2	MBG3312	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü
----------------------------	--------------------------------------

Dersin Koordinatörü	Banu Mansuroğlu
---------------------	-----------------

Dersi Veren(ler)	Banu Mansuroğlu, Kadriye Kızılbey
------------------	-----------------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilerin biyolojik moleküllerin sentez ve yıkım metabolizmalarını moleküler düzeyde anlamalarını sağlamaktır. Metabolik yolların işleyişini, düzenlenmesini ve organizma düzeyindeki etkilerini kavrama becerisi kazandırmaktır. Öğrencilere, metabolik bozuklukların biyokimyasal temellerini açıklama, farklı metabolik yollar arasındaki bağlantıları yorumlama ve metabolik değişiklikleri analiz etme yetkinliği kazandırmaktır. Edinilen bilgileri kullanarak disiplinlerarası çalışmalarda biyokimyasal verileri değerlendirebilme, çözüm odaklı hipotez geliştirebilme ve alanında bilimsel problem çözme becerisi geliştirmektir.
--------------	---

Dersin İçeriği	Karbonhidrat, lipid, protein ve nükleik asit metabolizmalarının sentez ve yıkım süreçlerini kapsar. Enzimatik reaksiyon mekanizmaları, enerji dönüşümleri, metabolik yolların düzenlenmesi ve entegrasyonu, metabolik yolların hücre içi ve hücreler arası koordinasyonu, hormonal ve allosterik kontrol mekanizmaları. Metabolik hastalıkların biyokimyasal temelleri, klinik örnekler ve laboratuvar bulguları.
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, Biyoenerjetik ilkelerini açıklayabilecek, biyolojik enerji dönüşümlerini değerlendirebileceklerdir.
2	Karbonhidratların yıkım ve sentez reaksiyonlarını tanımlayabilecek ve bu süreçlerin düzenlenmesini analiz edebileceklerdir.
3	Lipidlerin yıkım ve sentez reaksiyonlarını açıklayabilecek ve enerji metabolizmasındaki rollerini yorumlayabileceklerdir
4	Proteinlerin ve amino asitlerin yıkım ve sentez reaksiyonlarını açıklayabilecek ve bu süreçlerin metabolik entegrasyonunu değerlendirebileceklerdir.
5	Nükleik asitlerin yıkım ve sentez reaksiyonlarını tanımlayabilecek ve bu süreçlerin hücresel işlevlerle ilişkisini yorumlayabileceklerdir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Konu Anlatımı (%85): Bu ders kapsamında, metabolik düzenleme ve ilkleri, metabolik denetimin çözümlenmesi konularına genel bakış yapılacak Sınıf içi uygulama (%15): Hücre ve organellerin dinamik kararlı halleri, enzim miktarları ve katalitik aktiflik, hücrelerdeki dengeden uzak tepkimeler hakkında genel değerlendirme	Metabolizmanın Genel İlkeleri okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Bölüm 14.
2	Konu Anlatımı (%85): Glikoliz ve glukoneogenezin eşgüdümlü düzenlenmesi tepkimeleri Sınıf içi uygulama (%15): Glikolizin basamakları, glikolizi besleyen basamaklar, anaerobik koşullarda piruvatın akıbeti, etanol fermentasyonları, glukoneogenezin basamakları	Glikoliz, Glikoneogenez Tepkimelerinin okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Bölüm 15.
3	Konu Anlatımı (%85): Pentoz fosfat yolu basamakları Sınıf içi uygulama (%15): Glikoz oksidasyonunda pentoz fosfat yolağı	Pentoz Fosfat Ağı tepkimelerinin okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Bölüm 15.
4	Kısa sınav : 1,2 ve 3 konuları ile ilgili Konu Anlatımı (%85):Glikojen metabolizması, ve sitrika sit siklüsü basamakları Sınıf içi uygulama (%15): Hayvanlarda glikojen metabolizması, glikojen sentezi ve yıkımı, sitrik asit çevrimi ve tepkimeleri	Sitrik Asit Döngüsü ve Glikojen metabolizmasının okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Bölüm 16. Kısa sınav1 : (1,2 ve 3 konuları ile ilgili) Kaynak: Ders Kitabı, Bölüm 14,15 ve 16.
5	Konu Anlatımı (%85): Karbonhidrat metabolizmasının düzenlenmesi Sınıf içi uygulama (%15): Glikoliz ve glukoneogenezin eşgüdümlü düzenlenmesi, sitrik asit çevriminin düzenlenmesi, diyetle alınan karbonhidratların metabolizması	Karbonhidrat Metabolizmasının regülasyonu ve Diyetle alınan karbonhidratların metabolizmasının okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Bölüm 20.
6	Konu Anlatımı (%85):Yağ asitlerinin oksidasyon basamakları Sınıf içi uygulama (%15): Yağların sindirimi ve serbest bırakılması, yağ asitlerinin oksidasyonu, keton cisimleri	Yağ asiti yıkımı konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Bölüm 17.
7	Kısa sınav : 4,5 ve 6 konuları ile ilgili Konu Anlatımı (%85):Lipid biyosentezi basamakları anlatımı Sınıf içi uygulama (%15):Yağ asitlerinin ve eikosanoitlerin biyosentezi, triaçilgliserol biyosentezi ayrıntılı basamakları	Lipid Biyosentezi basamakları ve Triaçilgliserollerin okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Bölüm 21. Kısa sınav 2 : (4,5 ve 6 konuları ile ilgili) Kaynak: Ders Kitabı, Bölüm 16, 17 ve 20.
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Konu Anlatımı (%85): Zar fosfolipidlerinin biyosentez basamakları, Kolesterol biyosentezi Sınıf içi uygulama (%15): Zar fosfolipitlerin biyosentez basamakları, plazmalojen sentezi, sfingolipid ve gliserofosfolipid sentezi, kolesterol steroit, ve izoprenoitlerin biyosentezi	Zar fosfolipidleri ve kolesterol konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Bölüm 21.
10	Konu Anlatımı (%85):Diyetle alınan lipidlerin metabolizması, Sınıf içi uygulama (%15): Diyetle alınan lipidlerin sindirimi, emilimi, salgılanması ve emilimi, diyetle alınan lipidlerin ince bağırsakta emülsifikasyonu, bağırsak mukoza hücrelerinden lipidlerinin salgılanması,i Plazma lipoproteinlerinin bileşimi, şilomikronlar ve LDL, HDL, VLDL IDL proteinlerin üretim ve kullanım döngüleri	Diyetle alınan lipidlerin metabolizması ve Lipoproteinlerin okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Bölüm 21.
11	Kısa sınav : 7,9 ve 10 konuları ile ilgili Konu Anlatımı (%85):Lipid metabolizmasının düzenlenmesi, Sınıf içi uygulama (%15): Lipid metabolizmasının hormonlar ile düzenlenmesi, allosterik enzimler ile düzenlenmesi, protein kinazlarla düzenlenmesi	Lipid Metabolizmasının Regülasyonu. Kaynak: Ders Kitabı, Bölüm 21. Kısa sınav 3 : (7, 9 ve 10 konuları ile ilgili) Kaynak: Ders Kitabı, Bölüm 21.

12	Konu Anlatımı (%85): Amino asit yükseltgenme basamakları Sınıf içi uygulama (%15): Amino Asitlerden azotun uzaklaştırılması, azot metabolizması, amino asit havuzu ve protein turnover ,ubikitin proteiozam mekanizması, diyetle alınan proteinlerin metabolizması	Aminoasitlerin Nükleotidlerin ve İlişkili Moleküllerin Biyosentezinin okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Bölüm 18, 22.
13	Konu Anlatımı (%85): Amino asitlerden azotun uzaklaştırılması için gerçekleşen metabolik basamaklar Sınıf içi uygulama (%15): Transaminasyon ve glutamat dehidrogenaz basamakları, üre döngüsü ve azot metabolizması	Aminoasitlerin Azot atomunun uzaklaştırılmasının okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Bölüm 22.
14	Kısa sınav : 10,11 ve 12 konuları ile ilgili Konu Anlatımı (%85): Amino asit sentez ve yıkımı, aminoasitlerin özelleşmiş ürünlere dönüşümü Sınıf içi uygulama (%15): Glikojenik ve ketojenik aminoasitler, aminoasitlerin karbon iskeletinin katabolizması, aminoasit metabolizmasında folik asitin görevi, esansiyel olmayan amino asitlerin biyosentezi, Porfirin metabolizması, hem biyosentezi, hem yıkımı, katekolaminler, histamin, serotonin ve kreatin gibi azot taşıyan bileşikler	Aminoasitlerden Türeyen Moleküllerin okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Bölüm 22. Kısa sınav 4 : (11, 912ve 13 konuları ile ilgili) Kaynak: Ders Kitabı, Bölüm 18, 21 ve 22.
15	Konu Anlatımı (%85): Nükleotid katabolizmasına ait basamaklar Sınıf içi uygulama (%15): Purin nükleotidlerinin sentezi, deoksiribonükleotidlerin sentezi, pürin nükleotidlerinin yıkılımı, pirimidin sentezi ve yıkılımı	DNA ve RNA Metabolizmasının okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Bölüm 25 ve 26.
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	4	20
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			0

Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	3	42
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	4	2	8
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
Toplam İşyükü			137
Toplam İşyükü / 30(s)			4.57
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----