



**2020-2021 Eğitim Yılı**  
**Dönem I**  
**2. Ders Kurulu**  
**“HÜCRE BİLİMLERİ”**  
**Eğitim Programı**

<b>Eğitim Başkoordinatörü</b>	: Prof. Dr. Gamze ÇAN
<b>Dönem I Koordinatörü</b>	: Doç. Dr. Esin AKGÜL KALKAN
<b>Koordinatör Yardımcıları</b>	: Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Ali ÇAN Dr. Levent ELEVLİ
<b>Ders kurulu başkanı</b>	: Dr. Öğretim Üyesi R. Özlem ÖZTOPUZ
<b>Eğitim Süresi</b>	: 6 Hafta
<b>Ders Kurulu Tarihleri</b>	: 9 Kasım – 18 Aralık 2020
<b>AKTS kredisi</b>	: 7 kredi
<b>Pratik sınav</b>	: 17 Aralık 2020
<b>Teorik sınav</b>	: 18 Aralık 2020
<b>Komitede dersleri olan öğretim üyeleri</b>	
<b>Tıbbi Genetik</b>	: Prof. Dr. Ö. ÖZDEMİR Prof. Dr. Fatma SILAN
<b>Biyokimya</b>	: Doç. Dr. M. Hilal ŞEHİTOĞLU
<b>Tıbbi Biyoloji</b>	: Doç. Dr. M. Merve ÇİÇEKLİYURT Dr. Öğretim Üyesi Ferah CÖMERT ÖNDER
<b>Biyofizik</b>	: Dr. Öğretim Üyesi Özlem COŞKUN Dr. Öğretim Üyesi R. Özlem ÖZTOPUZ
<b>Tıp Eğitimi (Bilimsel Araştırma)</b>	: Dr. Öğretim Üyesi Ayşen Melek AYTUĞ KOŞAN Dr. Öğretim Üyesi Çetin TORAMAN

**Panel-1:Suyun Biyofiziksel Özellikleri**

Anabilim/Bilim Dalları

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| - Biyofizik Anabilim Dalı      | Dr. Öğretim Üyesi Özlem ÖZTOPUZ ( <b>Panel Başkanı</b> ) |
| - Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı | Doç. Dr. M. Merve ÇİÇEKLİYURT                            |
| - Fiziyojji Anabilim Dalı      | Dr. Öğretim Üyesi Hüseyin Avni EROĞLU                    |

**Panel-2: Bilim, Bilimsel Düşünme**

Anabilim/Bilim Dalları

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| - Farmakoloji Anabilim Dalı  | Prof. Dr. Coşkun SILAN ( <b>Panel Başkanı</b> ) |
| - Tıp Eğitimi Anabilim Dalı  | Dr. Öğretim Üyesi Çetin TORAMAN                 |
| - Halk Sağlığı Anabilim Dalı | Prof. Dr. Coşkun BAKAR                          |
| - Adli Tıp Anabilim Dalı     | Dr. Öğretim Üyesi Semih PETEKKAYA               |



Ders ve Soru Sayıları*					
Anabilim Dalı / Dersin Adı	Ders Sayısı			Soru Sayısı	
	Kuramsal	Uygulama	Toplam	Teorik	Uygulama
Tıbbi Genetik (TG)	21	-	21	26	
Tıbbi Biyokimya (BK)	17	1(x4)	18	20	3
Tıbbi Biyoloji (TB)	14	2(x4)	16	16	5
Biyofizik (BFZ)	16	-	16	20	
Tıp Eğitimi (Bilimsel Araştırma) (TE)	6	4	10	6	2
Panel 1	1		1	1	
Panel 2	1		1	1	
<b>Toplam</b>	<b>76</b>	<b>7</b>	<b>83</b>	<b>90</b>	<b>10</b>

Ders Kurulu Sırasında Süren YÖK Zorunlu Dersleri ve Diğer Eğitim Etkinlikleri	
Ders	Derssayısı
Yabancı Dil	
Türk Dili ve Edebiyatı	
Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi	
Seçmeli Ders	
<b>Toplam</b>	

\*Ölçme-Değerlendirme sistemi ve sınavların yapısı pandemi sürecinde farklılıklar gösterebilir. Süreçte kullanılacak Ölçme-Değerlendirme Yöntemleri ve sınavların yapısı için [tip.comu.edu.tr](http://tip.comu.edu.tr) web sayfası üzerinden duyuruları takip ediniz.



## Ders Kurulunun Amacı

Bu ders kurulunda canlının en küçük birimi olan hücrenin yapı ve fonksiyonları, temel hücre yapısı ve özellikleri, reaktif oksijen türleri ve antioksidan savunma sistemleri, enzimlerin özellikleri ve enzim kinetikleri, hücrede gerçekleşen enerji akışı ile ilgili olayların biyofiziksel açıdan ele alınması, genetiğin moleküler prensipleri ve kavramlarının tanımlanması ve bilimsel araştırma süreci, araştırma çeşitleri ve verilerle ilgili temel ölçütlerin kavranması amaçlanmıştır.

## Ders Kurulunun Öğrenim Hedefleri

- D1K2.1 Biyolojik moleküllerin yapı, işlev ve önemleri açıklar.
- D1K2.2 Atomun yapısını ve kimyasal bağları açıklar.
- D1K2.3 Suyun fiziksel özelliklerini açıklar.
- D1K2.4 Enzimlerin biyolojik reaksiyonlardaki önemini, özelliklerini ve katalitik mekanizmaları açıklar.
- D1K2.5 Ribozomun moleküler düzeyde yapısını ve organellerin hücresel organizasyon için gerekliliğini açıklar.
- D1K2.6 pHmetre, spektrofotometre kullanır ve Asit-Baz çözeltileri hazırlar.
- D1K2.7 Hücrede yer alan altyapıları (Granüler endoplazmik retikulumun, golgi kompleksinin, lizozom ve peroksizomların, mitokondri, nükleus, nükleolus, hücre iskeletinin yapısı ve fonksiyonlarını) ayırt eder.
- D1K2.8 Hücre iskeleti ve iskeleti oluşturan yapıları kavrar.
- D1K2.9 Nükleus, Nükleolus, Nükleus Matrisi, Nükleer cisimcikleri açıklar.
- D1K2.10 Hücre zarında yan ve bazal yüz bağlantıları, extraselüler matris ve bazal lamina bağlantılarını açıklar.
- D1K2.11 Aminoasitlerin önemini ve metabolizmadaki yerini, aminoasit katabolizması, üre döngüsü, karbon iskeleti katabolizmasını ve özel ürünlere dönüşümünü açıklar.
- D1K2.12 Proteinleri oluşturan aminoasitleri sıralayarak bağ yapılarını açıklar.
- D1K2.13 Damarlarda akışkanlar, hemodinamik kurallar ve kanın biyofiziksel özelliklerini açıklar.
- D1K2.14 Biyoenerjetik kavramını ve termodinamik kuralları açıklar.
- D1K2.15 Mekanik işin moleküler mekanizmasını açıklar.
- D1K2.16 Bilimsel araştırma süreci, araştırma çeşitleri ve verilerle ilgili temel ölçütleri tanımlar.
- D1K2.17 İnsanda fonksiyonel gen alt birimlerini tanımlar.
- D1K2.18 DNA ve RNA yapısı ile DNA replikasyonunu açıklar.
- D1K2.19 Transkripsiyon faktörlerinin ökaryotik genomda gen regülasyonundaki önemli görevlerini ve mutasyon tiplerini açıklar.
- D1K2.20 Kalıtım tiplerini ve kurallarını açıklar.
- D1K2.21 Rekombinant DNA teknolojisini ve Multifaktöryel kalıtımın temel özelliklerini sıralar.
- D1K2.22 DNA tamir mekanizmaları ve bozukluklarını kavrar. Sitogenetiğin tıp alanındaki uygulanma alanlarını örneklendirir
- D1K2.23 Mendel kalıtım tiplerini açıklar.
- D1K2.24 Akraba evliliği, Hardy Weinberg ve populasyon genetiğini açıklar.
- D1K2.25 Organizmada gerçekleşen reaksiyonlarda yer alan vitaminleri açıklar.
- D1K2.27 Suyun biyofiziksel özellikleri panelinde anlatılanları değerlendirir
- D1K2.28 Bilim, bilimsel düşünme panelinde anlatılanları değerlendirir.

## Ölçme Değerlendirme

Ders kurulu sonunda her biri 1 puan değerinde ve kuramsal ders sayılarına göre dengeli dağıtılmış çoktan seçmeli sorulardan oluşan bilgi sınavı yapılır. Uygulamalar için ise uygulama sınavları düzenlenir. Teorik ve uygulama sorularının dağılımı üstteki tabloda verilmiştir. Sayılan puanların birleştirilmesi ile 100 puanlık ders kurulu notu hesaplanır. Bu not, diğer ders kurullarından aldığı notlarla birlikte değerlendirilerek yıl sonu sınavına %60 oranında etki eder. Değerlendirmede kurulda bulunan tüm dersler için %50'lik baraj uygulanır.

**\*Ölçme ve değerlendirme sistemi ve sınavların yapısı *pandemi boyunca farklılıklar gösterebilir; pandemi boyunca kullanılacak ölçme ve değerlendirme yöntemleri için <http://tip.comu.edu.tr> web sayfasındaki duyuruları takip ediniz!***



KOD	ÖĞRENİM HEDEFİ	DERS ADI	DERS KODU	ANABİLİM DALI	EĞİTİM YÖNTEMİ	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME
D1.K2.1	<b>Biyolojik moleküllerin yapı, işlev ve önemleri açıklar.</b>					
D1.K2.1.1	Makromolekülleri açıklar.	Biyokimyaya Giriş ve Biyomoleküller 1-2	BK_01, 02	Tıbbi Biyokimya	Teorik	ÇSS*
D1.K2.1.2	Yapı-fonksiyon ilişkisini değerlendirir.	Biyokimyaya Giriş ve Biyomoleküller 1-2	BK_01, 02	Tıbbi Biyokimya	Teorik	ÇSS
D1.K2.1.3	Oluşum reaksiyonlarını açıklar.	Biyokimyaya Giriş ve Biyomoleküller 1-2	BK_01, 02	Tıbbi Biyokimya	Teorik	ÇSS
D1.K2.1.4	Hücrenin genel özelliklerini açıklar Sitoplazmanın koloidal yapısını, özelliğini ve biyolojik sistem için gerekliliğini kavrar.	Hücrenin Genel Özellikleri ve yapısı	TB_01	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.1.5	Sitoplazma içeriğinin ve miktarının hücre fonksiyonuna ve hücre döngüsüne bağlı değişebileceğini fark eder.	Sitoplazma ve İnklüzyon cisimleri	TB_02	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.1.6	Biyofiziğin temelleri ve moleküler hiyerarşisini açıklar.	Biyofiziğin Temel Kavramları Moleküler Hiyerarşi	BF_01, 02	Biyofizik	Teorik	ÇSS
D1.K2.2	<b>Atomun yapısını ve kimyasal bağları açıklar.</b>					
D1.K2.2.1	Atom teorilerini açıklar. Kimyasal bağların çeşitleri, oluşumu ve canlı yapısındaki önemini açıklar.	Atomun Yapısı Kimyasal Bağ	BF_03, 04	Biyofizik	Teorik	ÇSS
D1.K2.3	<b>Suyun fiziksel özelliklerini açıklar.</b>					
D1.K2.3.1	Suyun canlılar açısından önemini açıklar.	Panel	BF_05, 06	Biyofizik, Tıbbi Biyoloji, Fizyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.4	<b>Enzimlerin biyolojik reaksiyonlardaki önemini, özelliklerini ve katalitik mekanizmaları açıklar.</b>					
D1.K2.4.1	Enzimlerin yapısını açıklar.	Enzim Yapı ve Sınıflaması	BK_06, 07	Tıbbi Biyokimya	Teorik	ÇSS
D1.K2.4.2	Enzimleri sınıflandırır.	Enzimlerin Katalitik Reaksiyonları	BK_06, 07	Tıbbi Biyokimya	Teorik	ÇSS
D1.K2.4.3	Enzim kinetiğini ve çalışma mekanizmalarını açıklar.	Enzim Kinetikleri	BK_06, 07	Tıbbi Biyokimya	Teorik	ÇSS
D1.K2.4.4	Enzim katalizine etki eden faktörleri tanımlar.	Enzim Aktivitesine Etki Eden Faktörler 1-2	BK_06, 07	Tıbbi Biyokimya	Teorik	ÇSS
D1.K2.4.5	Biyolojik katalizörlerin çalışma prensiplerini açıklar.	Enzim Kataliz Mekanizmaları ve Özellikleri 1-2	BF_05, 06	Biyofizik	Teorik	ÇSS
D1.K2.4.6	Enzim katalizi ve aktivasyon enerjisini açıklar.	Enzim Kataliz Mekanizmaları ve Özellikleri 1-2	BF_05, 06	Biyofizik	Teorik	ÇSS
D1.K2.4.7	Enzim substrat ilişkisinde bağlanma modelleri açıklar.	Enzim Kataliz Mekanizmaları ve Özellikleri 1-2	BF_05, 06	Biyofizik	Teorik	ÇSS
D1.K2.5	<b>Ribozomun moleküler düzeyde yapısını ve organellerin hücre organizasyonu için gerekliliğini açıklar.</b>					
D1.K2.5.1	Ribozomun organel- inküzyon ayrımındaki yerini kavrar.	Ribozom Yapı, Fonksiyon ve Biyosentezi	TB_03	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.5.2	Organellerin birbirleriyle etkileşimli çalıştığını kavrar.	Hücre Organellerine Giriş	TB_04	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.6	<b>pHmetre, spektrofotometre kullanır ve Asit-Baz çözeltileri hazırlar.</b>					
D1.K2.6.1	Laboratuvarda kullanılan çözeltilere konsantrasyon hesaplamalarını uygular.	Konsantrasyon Kavramı	BK_03	Tıbbi Biyokimya	Teorik Pratik	ÇSS



D1.K2.6.2	Spektrofotometre, pH kavramını açıklar.	Laboratuvarda hesaplamalar	BK_04	Tıbbi Biyokimya	Teorik Pratik	ÇSS
D1.K2.6.3	Spektrofotometre, pH kavramını asitlik ve bazlıkla ilişkilendirir.	Spektrofotometre Tanımı, Kullanımı ve Fotometrik Analizler	BK_U01	Tıbbi Biyokimya	Teorik Pratik	ÇSS
D1.K2.7	<b>Hücrede yer alan altyapıları (Granüler endoplazmik retikulumun, golgi kompleksinin, lizozom ve peroksizomların, mitokondrinin yapısı ve fonksiyonlarını) ayırt eder.</b>					
D1.K2.7.1	Granüler endoplazmik retikulumun, golgi kompleksinin, lizozom ve peroksizomların, mitokondrinin yapısı ve fonksiyonlarını açıklar.	Endomembran Sistemi 1, 2, 3 Lizozom ve Peroksizomların Yapı ve Fonksiyonları Mitokondri Yapı ve Fonksiyonu	TB_05, 06,07, 08, 09, 10	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.7.2	Hücrenin İncelenmesi	Hücrenin mikroskop altında incelenmesi	TB_U1	Tıbbi Biyoloji	Uygulama	ÇSS
D1.K2.7.3	Prokaryot/Ökaryot Hücreden DNA izolasyonu yapar	Prokaryot/Ökaryot Hücreden DNA izolasyon Uygulama	TB_U2	Tıbbi Biyoloji	Uygulama	ÇSS
D1.K2.8	<b>Hücre iskeleti ve iskeleti oluşturan yapıları kavrar.</b>					
D1.K2.8.1	Hücre iskeletini tanımlar.	Mikrofilamentler ve Hücre Hareketi	TB_011	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.8.2	Hücre iskeletinin genel fonksiyonel özelliklerini açıklar	Mikrofilamentler ve Hücre Hareketi Mikrotübüller ve Hücresel Taşıma	TB_011 TB_012	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.8.3	Hücre fonksiyonları için moleküler iskeletin gerekliliğini kavrar	Mikrotübüller ve Hücresel Taşıma	TB_012	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.8.4	Mikrotübüller (MT), ince yapıları, polimerizasyonları ve hücre içi organizasyonlarını açıklar	Mikrotübüller ve Hücresel Taşıma	TB_012	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.8.5	Mikrofilamentler (MF) , ince yapıları, polimerizasyonları ve hücre içi organizasyonlarını açıklar	Mikrofilamentler ve Hücre Hareketi	TB_011	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.8.6	İntermediatefilamentler (IF), ince yapıları, polimerizasyonları ve hücre içi organizasyonlarını açıklar	Hücre İskeleti-Mikrofilament	TB_02	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.8.7	MT ve MF'lerin aksesuar proteinleri hakkında bilgi verir	Hücre İskeleti-Mikrofilament	TB_02	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.8.8	Mikrotübül ve mikrofilament aksesuar proteinlerini ayırt eder	Mikrofilamentler ve Hücre Hareketi Mikrotübüller ve Hücresel Taşıma	TB_011 TB_012	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.8.9	Hücre iskeletinin bozuklukları ile ilişkili hastalıkların mekanizmasını açıklar	Mikrofilamentler ve Hücre Hareketi Mikrotübüller ve Hücresel Taşıma	TB_011 TB_012	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.8.10	Hücre iskeletinin organellerin yerleşimiyle ilişkisini açıklar	Mikrofilamentler ve Hücre Hareketi	TB_011	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.8.11	İntermediatefilamentler (IF)lerin ince yapılarını açıklar	Ara Filamentler ve Hücrede Bağlantılar	TB_013	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.8.12	Intermediate filamentlerin hücresel organizasyondaki önemini kavrar	Ara Filamentler ve Hücrede Bağlantılar	TB_013	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS



<b>D1.K2.9 Nükleus, Nukleolus, Nükleus Matriksi, Nükleer cisimcikleri açıklar.</b>						
D1.K2.9.1	Nükleusun yapısal kısımlarını sıralar	Nükleusun Yapısı ve İşlevi	TB_04	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.9.2	Nükleusun işlevini sıralar	Nükleusun Yapısı ve İşlevi	TB_04	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.9.3	Nükleusun hücre için biyolojik önemini tanımlar	Nükleusun Yapısı ve İşlevi	TB_04	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.9.4	Nükleus ile sitoplazmanın ayrı kompartmanlaşmasının önemini kavrar	Nükleusun Yapısı ve İşlevi	TB_04	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.9.5	Nükleolus yapısını kavrar	Nükleolus, Nükleus Matriksi, Nükleer cisimcikler	TB_05	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.9.6	Nükleolusun görevlerini sıralar	Nükleolus, Nükleus Matriksi, Nükleer cisimcikler	TB_05	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.9.7	Nükleer matriks yapısını kavrar	Nükleolus, Nükleus Matriksi, Nükleer cisimcikler	TB_05	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.9.8	Nükleer cisimcikleri sayar	Nükleolus, Nükleus Matriksi, Nükleer cisimcikler	TB_05	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.9.9	Cajal cisimleri, RNA işlenmesinde ve histon RNA modifikasyonlarında görevli olduğunu kavrar	Nükleolus, Nükleus Matriksi, Nükleer cisimcikler	TB_05	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.9.10	Nükleusun yapısal kısımlarını sıralar	Nükleusun Yapısı ve İşlevi	TB_04	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.9.11	Nükleusun işlevini sıralar	Nükleusun Yapısı ve İşlevi	TB_04	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
<b>D1.K2.10 Hücre zarında yan ve bazal yüz bağlantıları, ekstraselüler matriks ve bazal lamina bağlantılarını açıklar.</b>						
D1.K2.10.1	Terminal tıkaç tanımını yapar	Hücre Zarı Farklılaşmaları ve Bağlantılar	TB_14	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.10.2	Adhezyon bağlantısını açıklar	Hücre Zarı Farklılaşmaları ve Bağlantılar	TB_14	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.10.3	Dezmozomun yapısını anlatır	Hücre Zarı Farklılaşmaları ve Bağlantılar	TB_14	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.10.4	Fokalkontakt tanımını yapar	Hücre Zarı Farklılaşmaları ve Bağlantılar	TB_14	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.10.5	Hücrelerin yapışmasının önemini açıklar	Hücre Zarı Farklılaşmaları ve Bağlantılar	TB_14	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.10.6	Hücrelerin birbirine yapışmasında görev yapan Ca <sup>2+</sup> bağımlı ve bağımsız adezyon moleküllerini ayırt eder	Hücre Zarı Farklılaşmaları ve Bağlantılar	TB_14	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.10.7	Katerinin hücre yapışmasındaki gerekliliğini bilir	Hücre Zarı Farklılaşmaları ve Bağlantılar	TB_14	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.10.8	Integrinlerin hücre-matriks ilişkisi içerisindeki önemini açıklar	Hücre Zarı Farklılaşmaları ve Bağlantılar	TB_14	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.10.9	Ig süper ailesi üyelerini sıralar	Hücre Zarı Farklılaşmaları ve Bağlantılar	TB_14	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS



D1.K2.10.10	Hücre adezyon moleküllerini ve görevlerini sıralar	Hücre Zarı Farklılaşmaları ve Bağlantılar	TB_14	Tıbbi Biyoloji	Teorik	ÇSS
D1.K2.11	<b>Aminoasitlerin önemini ve metabolizmadaki yerini, aminoasit katabolizması, üre döngüsü, karbon iskeleti katabolizmasını ve özel ürünlere dönüşümünü açıklar.</b>					
D1.K2.11.1	Aminoasitlerin genel kimyasal özelliklerini açıklar.	Aminoasitler 1	BK_08	Tıbbi Biyokimya	Teorik	ÇSS
D1.K2.11.2	Aminoasitlerin genel kimyasal özelliklerini sınıflandırır.	Aminoasitler 2	BK_09	Tıbbi Biyokimya	Teorik	ÇSS
D1.K2.11.3	Aminoasitlerin amino grubunun katabolizmasını açıklar.	Aminoasit Katabolizması ve Üre Döngüsü 1	BK_11	Tıbbi Biyokimya	Teorik	ÇSS
D1.K2.11.4	Üre döngüsünü açıklar.	Aminoasit Katabolizması ve Üre Döngüsü 2	BK_12	Tıbbi Biyokimya	Teorik	ÇSS
D1.K2.11.5	Aminoasitlerin karbon iskeletini tanımlar.	Aminoasitlerin Karbon İskeleti Katabolizması 1	BK_13	Tıbbi Biyokimya	Teorik	ÇSS
D1.K2.11.6	Karbon iskeletinin yıkımı sonucu oluşan ürünlerin hangi aminoasitlerden tarafından elde edildiğini açıklar.	Aminoasitlerin Karbon İskeleti Katabolizması 2	BK_13	Tıbbi Biyokimya	Teorik	ÇSS
D1.K2.11.7	Aminoasitlerin protein sentezinden başka hangi metabolik ürünlere dönüştüklerini açıklar.	Aminoasitlerin Özel Ürünlere Dönüşümü 1	BK_14	Tıbbi Biyokimya	Teorik	ÇSS
D1.K2.11.8	Kükürtlü aminoasitlerin katıldığı reaksiyonları açıklar.	Aminoasitlerin Özel Ürünlere Dönüşümü 2	BK_15	Tıbbi Biyokimya	Teorik	ÇSS
D1.K2.12	<b>Proteinleri oluşturan aminoasitleri sıralayarak bağ yapılarını açıklar.</b>					
D1.K2.12.1	Peptit bağları ile oluşan yapıları açıklar.	Proteinler	BK_10	Tıbbi Biyokimya	Teorik	ÇSS
D1.K2.12.3	Proteinlerin denatürasyonu ve renatürasyonuna sebep olan etmenleri açıklar.	Proteinler	BK_10	Tıbbi Biyokimya	Teorik	ÇSS
D1.K2.13	<b>Damarlarda akışkanlar, hemodinamik kurallar ve kanın biyofiziksel özelliklerini açıklar.</b>					
D1.K2.13.1	Akışkanlar dinamiği ile ilgili yasaları açıklar.	Akışkanlar Hemodinami Kanın Biyofiziksel Özellikleri	BF_07, 08, 09, 10, 11, 12	Biyofizik	Teorik	ÇSS
D1.K2.13.2	Dolaşım sisteminde akım-basınç-direnç ilişkisini kavrar.	Akışkanlar Hemodinami Kanın Biyofiziksel Özellikleri	BF_07, 08, 09, 10, 11, 12	Biyofizik	Teorik	ÇSS
D1.K2.13.3	Kanın fiziksel ve fonksiyonel özelliklerini açıklar.	Akışkanlar Hemodinami Kanın Biyofiziksel Özellikleri	BF_07, 08, 09, 10, 11, 12	Biyofizik	Teorik	ÇSS
D1.K2.14	<b>Biyoenerjetik kavramını ve termodinamik kuralları açıklar.</b>					
D1.K2.14.1	Termodinamik açıdan sistem kavramını açıklar.	Biyoenerjiğe Giriş	BF_13	Biyofizik	Teorik	ÇSS
D1.K2.14.2	Termodinamik kurallarını açıklar.	Biyolojik Sistemler Açısından Termodinamik Kurallar 1	BF_14	Biyofizik	Teorik	ÇSS
D1.K2.14.3	Endergonik ve ekzergonik reaksiyonları açıklar.	Biyolojik Sistemler Açısından Termodinamik Kurallar 2	BF_14	Biyofizik	Teorik	ÇSS



<b>D1.K2.15 Mekanik işin moleküler mekanizmasını açıklar.</b>						
D1.K2.15.1	Mekanik işin moleküler mekanizmasını açıklar	Biyolojik İşler (Osmotik İş, Kimyasal İş, Mekanik İş) 1, 2	BF_15, 16	Biyofizik	Teorik	ÇSS
<b>D1.K2.16 Bilimsel araştırma süreci, araştırma çeşitleri ve verilerle ilgili temel ölçütleri tanımlar.</b>						
D1.K2.16.1	Bilimi tanımlar ve bilimsel bilginin özelliklerini değerlendirir.	Bilim Nedir?	TE_01, 02	Tıp Eğitimi	Teorik	ÇSS
D1.K2.16.2	Bilgi kaynaklarını açıklar.	Bilgi Kaynakları	TE_03, 04	Tıp Eğitimi	Teorik	ÇSS
D1.K2.16.3	Bilimsel bilgini ölçütlerini tartışır.	Bilimsel Bilginin Ölçütleri	TE_05, 06	Tıp Eğitimi	Teorik	ÇSS
D1.K2.16.4	Bilimsel bilgiyi ölçütlerini dikkate alarak değerlendirir.	Bilimsel Bilgiyi Değerlendirme 1, 2, 3, 4	TE_U01, U02, U03, U04	Tıp Eğitimi	Pratik	Ödev
<b>D1.K2.17 İnsanda fonksiyonel gen alt birimlerini tanımlar.</b>						
D1.K2.17.1	Gen, genom, gen havuzu terimlerini tanımlar.	İnsan Genom Organizasyonu 1	TG_01	Tıbbi Genetik	Teorik	ÇSS
D1.K2.17.2	Organel düzeyinde insan genom organizasyonunu açıklar.	İnsan Genom Organizasyonu 2	TG_02	Tıbbi Genetik	Teorik	ÇSS
<b>D1.K2.18 DNA ve RNA yapısı ile DNA replikasyonunu açıklar.</b>						
D1.K2.18.1	DNA'nın yapıtaşları olan nükleotidler, nükleotidler arası benzerlik ve farklılıkları açıklar.	DNA Yapısı ve Replikasyonu	TG_03	Tıbbi Genetik	Teorik	ÇSS
D1.K2.18.2	DNA-RNA farklılıklarını açıklar.	RNA Yapısı, Çeşitleri, Transkripsiyon, Splicing, Olgunlaşma	TG_04	Tıbbi Genetik	Teorik	ÇSS
D1.K2.18.3	RNA'nın DNA'dan farklılıklarını ve DNA'dan RNA sentezini açıklar.	RNA Yapısı, Çeşitleri, Transkripsiyon, Splicing, Olgunlaşma	TG_04	Tıbbi Genetik	Teorik	ÇSS
<b>D1.K2.19 Transkripsiyon faktörlerinin ökaryotik genomda gen regülasyonundaki önemli görevlerini ve mutasyon tiplerini açıklar</b>						
D1.K2.19.1	Prokaryotik, Ökaryotik gen alt birimlerini, fonksiyonlarını kavrar.	Gen Regülasyonu Mutasyonlar, Mutasyon tipleri	TG_05	Tıbbi Genetik	Teorik	ÇSS
D1.K2.19.2	Mutasyon, mutabilite, mutagenesis, sitotoksitesite ve genotoksitesite kavramlarını ve kromozomal mutasyonları açıklar.	Gen Regülasyonu Mutasyonlar, Mutasyon tipleri	TG_06, 07	Tıbbi Genetik	Teorik	ÇSS
<b>D1.K2.20 Kalıtım tiplerini ve kurallarını açıklar.</b>						
D1.K2.20.1	Otozomal resesif kalıtım, X'e bağlı resesif ve dominant kalıtım prensiplerini açıklar.	Mende kanunları Otozomal Resesif Kalıtım Otozomal dominant kalıtım, X'e bağlı kalıtım	TG_08, 09, 10, 11	Tıbbi Genetik	Teorik	ÇSS
<b>D1.K2.21 Rekombinant DNA teknolojisini ve Multifaktöryel kalıtımın temel özelliklerini sıralar.</b>						
D1.K2.21.1	Rekombinant DNA teknolojisinin tanımını ve kapsamını açıklar.	Rekombinasyon ve Tıp	TG_12	Tıbbi Genetik	Teorik	ÇSS
D1.K2.21..2	Poligenik Multifaktöryel hastalıkların tanı ve tedavi yaklaşımlarını kavrar.	Poligenik Multifaktöryel Kalıtım 1	TG_13	Tıbbi Genetik	Teorik	ÇSS
<b>D1.K2.22 DNA tamir mekanizmaları ve bozukluklarını kavrar. Sitogenetiğin tıp alanındaki uygulanma alanlarını örneklendirir</b>						
D1.K2.22.1	Güneş ışığının, X ışınının ve kemoterapötiklerin oluşturduğu DNA hasarlarını ve tamirini kavrar.	DNA Tamir Mekanizmaları ve Bozuklukları Sitogenetik	TG_14	Tıbbi Genetik	Teorik	ÇSS
D1.K2.22.2	DNA katlanması ve kromozomların	DNA Tamir	TG_15	Tıbbi	Teorik	ÇSS





	oluşumunu kavrar.	Mekanizmaları ve Bozuklukları Sitogenetik		Genetik		
<b>D1.K2.23</b>	<b>Mendel kalıtım tiplerini açıklar.</b>					
<b>D1.K2.23.1</b>	Antispasyonun genetik temellerini kavrar.	Atipik Mendel Kalıtım- Antispasyon	TG_16	Tıbbi Genetik	Teorik	ÇSS
<b>D1.K2.23.2</b>	Psödootozomal kalıtımı örneklendirir.	Psödootozomal Kalıtım	TG_17	Tıbbi Genetik	Teorik	ÇSS
<b>D1.K2.23.3</b>	Mozaisizm tanımını açıklar.	Mozaisizm	TG_18	Tıbbi Genetik	Teorik	ÇSS
<b>D1.K2.23.4</b>	Uniparental disominin oluşum mekanizmalarını açıklar.	Uniparental	TG_19	Tıbbi Genetik	Teorik	ÇSS
<b>D1.K2.24</b>	<b>Akraba evliliği, Hardy Weinberg ve popülasyon genetiğini açıklar</b>					
<b>D1.K2.24.1</b>	Akraba evliliğini, ülkemizde akraba evliliğinin sıklığını ve önemini kavrar	Akraba evliliği, Hardy Weinberg ve popülasyon genetiği	TG_20	Tıbbi Genetik	Teorik	ÇSS
<b>D1.K2.25</b>	<b>Organizmada gerçekleşen reaksiyonlarda yer alan vitaminleri açıklar</b>					
<b>D1.K2.24</b>	<b>Bilim, bilimsel düşünme panelinde anlatılanları değerlendirir.</b>					<b>ÇSS</b>

\*ÇSS: Çoktan Seçmeli Sınav, \*\*LUS: Laboratuvar Uygulama Sınavı



2020-2021 Eğitim Yılı  
Dönem1 Kurul 2  
1.Hafta  
9-13 Kasım 2020

	9 Kasım 2020 Pazartesi	10 Kasım 2020 Salı	11 Kasım 2020 Çarşamba	12 Kasım 2020 Perşembe	13 Kasım 2020 Cuma
08:30-09.15	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi	Türk Dili	İngilizce	TE_03 Bilgi Kaynakları Ç TORAMAN	BK_U01 pHmetre Kullanımı, Çözeltiler ve Çözelti Hazırlama (Grup 1) H ŞEHİTOĞLU
09:30-10.15	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi	Türk Dili	İngilizce	TE_04 Bilgi Kaynakları Ç TORAMAN	BK_U01 pHmetre Kullanımı, Çözeltiler ve Çözelti Hazırlama (Grup 2) H ŞEHİTOĞLU
10:30-11.15	TE_01 Bilim Nedir? Ç TORAMAN	Mesleki İngilizce		BF_01 Biyofiziğin temel Kavramları Ö COŞKUN	BK_U01 pHmetre Kullanımı, Çözeltiler ve Çözelti Hazırlama (Grup 3) H ŞEHİTOĞLU
11:30-12.15	TE_02 Bilim Nedir? Ç TORAMAN	Mesleki İngilizce		BF_02 Moleküler Hiyerarşi Ö COŞKUN	BK_U01 pHmetre Kullanımı, Çözeltiler ve Çözelti Hazırlama (Grup 4) H ŞEHİTOĞLU
<b>ÖĞLE ARASI</b>					
13:30-14.15	1. Ders kurulunun Değerlendirme toplantısı	BK_03 Konsantrasyon kavramı, Asitler-Bazlar ve laboratuvarında hesaplamalar H ŞEHİTOĞLU	Seçmeli Ders	TG_01 İnsan Genom Organizasyonu 1 Ö ÖZDEMİR	TE_05 Bilimsel Bilginin Ölçütleri Ç TORAMAN
14:30-15.15	BK_01 Tıbbi Organik Kimya ve Biyokimyaya Giriş 1 H ŞEHİTOĞLU	BK_04 Spektrofotometre ve pHmetre tanımı, kullanımı ve fotometrik analizler H ŞEHİTOĞLU	Seçmeli Ders	TG_02 İnsan Genom Organizasyonu 2 Ö ÖZDEMİR	TE_06 Bilimsel Bilginin Ölçütleri Ç TORAMAN
15:30-16:15	BK_02 Tıbbi Organik Kimya ve Biyokimyaya Giriş 2 H ŞEHİTOĞLU	TB_01 Hücre Zarı F. CÖMERT ÖNDER	Seçmeli Ders	SERBEST ÇALIŞMA Panel Hazırlık	TE_U01 Bilimsel Bilgiyi Değerlendirme 1 A M AYTUĞ KOŞAN
16:30-17:15		TB_02 Sitoplazma ve İnklüzyon Cisimcikleri F CÖMERT ÖNDER	Seçmeli Ders	SERBEST ÇALIŞMA Danışmanla Görüşme	TE_U02 Bilimsel Bilgiyi Değerlendirme 2 A M AYTUĞ KOŞAN



2020-2021 EĞİTİM YILI  
DÖNEM I KURUL-2  
2.Hafta  
16 Kasım-20 Kasım 2020

	16 Kasım 2020 Pazartesi	17 Kasım 2020 Salı	18 Kasım 2020 Çarşamba	19 Kasım 2020 Perşembe	20 Kasım 2020 Cuma
08:30-09:15	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi	Türk Dili	İngilizce		
09:30-10:15	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi	Türk Dili	İngilizce		
10:30-11:15	TG_03 DNA Yapısı ve Replikasyonu F SILAN	Mesleki İngilizce	BK_06 Enzim yapı ve sınıflaması ve enzim kinetikleri H ŞEHİTOĞLU		
11:30-12:15	TG_04 RNA Yapısı, Çeşitleri, Transkripsiyonu, Splicing, Olgunlaşma F SILAN	Mesleki İngilizce	BK_07 Enzim aktivitesine etki eden faktörler H ŞEHİTOĞLU		
<b>ÖĞLE ARASI</b>					
13:30-14:15	BF_03 Atom Yapısı Ö COŞKUN	<b>PANEL1</b> Suyun Biyofiziksel Özellikleri	Seçmeli Ders		
14:30-15:15	BF_04 Kimyasal Bağlar Ö COŞKUN		Seçmeli Ders		
15:30-16:15	BK_05 Nükleotid Metabolizması H ŞEHİTOĞLU	TB_03 Ribozom Yapı, Fonksiyon ve Biyosentezi F CÖMERT ÖNDER	Seçmeli Ders		
16:30-17:15		TB_04 Hücre Organellere Giriş F CÖMERT ÖNDER	Seçmeli Ders		



2020-2021 EĞİTİM YILI  
DÖNEM I KURUL-2  
3.Hafta  
23 Kasım-27 Kasım 2020

	23 Kasım 2020 Pazartesi	24 Kasım 2020 Salı	25 Kasım 2020 Çarşamba	26 Kasım 2020 Perşembe	27 Kasım 2020 Cuma
08:30-09:15	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi	Türk Dili	İngilizce		SERBEST ÇALIŞMA
09:30-10:15	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi	Türk Dili	İngilizce	BK_08 Aminoasitler-1 H ŞEHİTOĞLU	SERBEST ÇALIŞMA
10:30-11:15	BF_05 Enzim kataliz mekanizmaları ve özellikleri Ö ÖZTOPUZ	Mesleki İngilizce	TE_U03 Bilimsel Bilgiyi Değerlendirme 3 A M AYTUĞ	BK_09 Aminoasitler-2 H ŞEHİTOĞLU	TG_10 Otozomal Resesif kalıtım Ö ÖZDEMİR
11:30-12:15	BF_06 Enzim kataliz mekanizmaları ve özellikleri Ö ÖZTOPUZ	Mesleki İngilizce	TE_U04 Bilimsel Bilgiyi Değerlendirme 4 A M AYTUĞ	BK_10 Proteinler H ŞEHİTOĞLU	TG_11 X'e bağlı kalıtım F SILAN
<b>Öğle Arası</b>					
13:30-14:15	TG_05 Gen Regülasyonu Ö ÖZDEMİR	TB_05 Endomembran Sistemi 1 (Granüler Endoplazmik Retikulum Yapısı ve Fonk) M M ÇİÇEKLİYURT	Seçmeli Ders	TG_08 Mendel Kanunları F SILAN	BF_07 Akışkanlar-1 Ö ÖZTOPUZ
14:30-15:15	TG_06 Mutasyonlar (Mutasyonlar ve Mutagenesis) Ö ÖZDEMİR	TB_06 Endomembran Sistemi 2 (Düz Yüzlü Endoplazmik Retikulum) M M ÇİÇEKLİYURT	Seçmeli Ders	TG_09 Otozomal Dominant Kalıtım F SILAN	BF_08 Akışkanlar-2 Ö ÖZTOPUZ
15:30-16:15	TG_07 Mutasyonlar (Mutasyon tipleri) Ö ÖZDEMİR	TB_07 Endomembran Sistemi 3 (Golgi kompleksi Yapı ve Fonksiyonları) M M ÇİÇEKLİYURT	Seçmeli Ders	SERBEST ÇALIŞMA Panel Hazırlık	SERBEST ÇALIŞMA
16:30-17:15		TB_08 Mitokondri Yapı ve Fonksiyonları F CÖMERT ÖNDER	Seçmeli Ders	SERBEST ÇALIŞMA Danışmanla Görüşme	SERBEST ÇALIŞMA



2020-2021 EĞİTİM YILI  
DÖNEM I KURUL-2  
4.Hafta  
30 Kasım-4 Aralık 2020

	30 Kasım 2020 Pazartesi	1 Aralık 2020 Salı	2 Aralık 2020 Çarşamba	3 Aralık 2020 Perşembe	4 Aralık 2020 Cuma
08:30-09:15	BF_09 Hemodinami-1 Ö ÖZTOPUZ	Mesleki İngilizce I Vize Sınavı 08.30	SERBEST ÇALIŞMA	SERBEST ÇALIŞMA	SERBEST ÇALIŞMA
09:30-10:15	BF_10 Hemodinami-2 Ö ÖZTOPUZ	SERBEST ÇALIŞMA	SERBEST ÇALIŞMA	SERBEST ÇALIŞMA	TG_16 Atipik Mendel Kalıtımı- Antispanyon F SILAN
10:30-11:15	Türk Dili I Vize Sınavı 11.00	SERBEST ÇALIŞMA	İngilizce Vize Sınavı 11.00	TG_14 DNA Tamir Mekanizmaları ve Bozuklukları F SILAN	TG_17 Atipik Mendel Kalıtımı- Psödootozomal Kalıtım F SILAN
11:30-12:15		AİTT I Vize Sınavı 13.00	Mesleki İngilizce II Vize Sınavı 11:30	TG_15 Sitogenetik F SILAN	TG_18 Atipik Mendel Kalıtımı- Mosaisizm F SILAN
<b>Öğle Arası</b>					
13:30-14:15	TG_12 Rekombinasyon ve Tıp Ö ÖZDEMİR	TB_09 Lizozim ve Peroksidazların Yapı ve Fonksiyonları M M ÇİÇEKLYURT	Seçmeli Ders	BF_13 Biyoenjerjiğe Giriş Ö COŞKUN	TB_U1 Hücrenin İncelenmesi Grup 1 Tüm Öğretim Üyeleri
14:30-15:15	TG_13 Poligenik Multifaktöriyel Kalıtım 1 Ö ÖZDEMİR	TB_10 Nükleus Yapı ve İşlevi, Nükleolus, Nüklear Matrix ve Nükleer Cisimcikler M M ÇİÇEKLYURT	Seçmeli Ders	BF_14 Biyolojik Sistemler Açısından Termodinamik Kurallar Ö COŞKUN	TB_U1 Hücrenin İncelenmesi Grup 2 Tüm Öğretim Üyeleri
15:30-16:15	BK_11 Aminoasit Katabolizması ve Üre Döngüsü 1 H ŞEHİTOĞLU	BF_11 Kanın Biyofiziksel Özellikleri 1 Ö ÖZTOPUZ	Seçmeli Ders	SERBEST ÇALIŞMA Panel Hazırlık	TB_U1 Hücrenin İncelenmesi Grup 3 Tüm Öğretim Üyeleri
16:30-17:15	BK_12 Aminoasit Katabolizması ve Üre Döngüsü 2 H ŞEHİTOĞLU	BF_12 Kanın Biyofiziksel Özellikleri 2 Ö ÖZTOPUZ	Seçmeli Ders	SERBEST ÇALIŞMA Danışmanla Görüşme	TB_U1 Hücrenin İncelenmesi Grup 4 Tüm Öğretim Üyeleri



2020-2021 EĞİTİM YILI  
DÖNEM I KURUL-2  
5.Hafta  
7 Aralık-11 Aralık 2020

	7 Aralık 2020 Pazartesi	8 Aralık 2020 Salı	9 Aralık 2020 Çarşamba	10 Aralık 2020 Perşembe	11 Aralık 2020 Cuma
08:30-09:15	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi	Türk Dili	İngilizce	TB_U2 Prokaryot/Ökaryot Hücreden DNA İzolasyonu Grup 1 M M ÇİÇEKLİYURT	SERBEST ÇALIŞMA
09:30-10:15	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi	Türk Dili	İngilizce	TB_U2 Prokaryot/Ökaryot Hücreden DNA İzolasyonu Grup 2 M M ÇİÇEKLİYURT	SERBEST ÇALIŞMA
10:30-11:15	BF_15 Biyolojik İşler Ö COŞKUN	Mesleki İngilizce	BK_14 Aminoasitlerin özel ürünlere dönüşümü 1 H ŞEHİTOĞLU	TB_U2 Prokaryot/Ökaryot Hücreden DNA İzolasyonu Grup 3 M M ÇİÇEKLİYURT	SERBEST ÇALIŞMA
11:30-12:15	BF_16 Mekanik İş Ö COŞKUN	Mesleki İngilizce	BK_15 Aminoasitlerin özel ürünlere dönüşümü 2 H ŞEHİTOĞLU	TB_U2 Prokaryot/Ökaryot Hücreden DNA İzolasyonu Grup 4 M M ÇİÇEKLİYURT	SERBEST ÇALIŞMA
<b>Öğle Arası</b>					
13:30-14:15	TG_19 Atipik Mendel Kalıtımı- Uniparental Disomi F SILAN	BK_16 Vitaminler H ŞEHİTOĞLU	Seçmeli Ders	SERBEST ÇALIŞMA	SEÇMELİ PANEL
14:30-15:15	TG_20 Mitokondrial DNA'nın Yapısı ve Özellikleri F SILAN	BK_17 Vitaminler H ŞEHİTOĞLU	Seçmeli Ders	SERBEST ÇALIŞMA	TB_11 Mikrofilamentler ve Hücre Hareketi M M ÇİÇEKLİYURT
15:30-16:15	TG_21 Akraba Evliliği F SILAN	SERBEST ÇALIŞMA Panel Hazırlık	Seçmeli Ders	SERBEST ÇALIŞMA Danışmanla Görüşme	TB_12 Mikrotübüller ve Hücre Hareketi Taşıma M M ÇİÇEKLİYURT
16:30-17:15	BK_13 AA Karbon iskeleti H ŞEHİTOĞLU	SERBEST ÇALIŞMA Danışmanla Görüşme	Seçmeli Ders	SERBEST ÇALIŞMA Danışmanla Görüşme	TB_13 Ara Filamentler ve Hücrede Bağlantılar M M ÇİÇEKLİYURT



2020-2021 EĞİTİM YILI  
DÖNEM I KURUL-2  
6.Hafta  
14 Aralık-18 Aralık 2020

	14 Aralık 2020 Pazartesi	15 Aralık 2020 Salı	16 Aralık 2020 Çarşamba	17 Aralık 2020 Perşembe	18 Aralık 2020 Cuma
08:30-09:15	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi	Türk Dili	İngilizce	<b>DÖNEM 1 SINAV (Pratik)</b> <b>(DÖNEM 2 TEORİK SINAVI)</b>	<b>DÖNEM 1 SINAV (Teorik) saat:14.00</b>
09:30-10:15	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi	Türk Dili	İngilizce		
10:30-11:15	SERBEST ÇALIŞMA	Mesleki İngilizce	<b>PANEL2</b> Bilim, Bilimsel Düşünme		
11:30-12:15	SERBEST ÇALIŞMA	Mesleki İngilizce			
<b>Öğle Arası</b>					
13:30-14:15	TB_14 Hücre Zarı Farklılaşmaları ve Bağlantılar F CÖMERT ÖNDER	SERBEST ÇALIŞMA	Seçmeli Ders	<b>DÖNEM 1 SINAV (Pratik)</b> <b>(DÖNEM 2 TEORİK SINAVI)</b>	<b>DÖNEM 3 SINAV</b>
14:30-15:15	SERBEST ÇALIŞMA	SERBEST ÇALIŞMA	Seçmeli Ders		
15:30-16:15	SERBEST ÇALIŞMA	SERBEST ÇALIŞMA	Seçmeli Ders		
16:30-17:15	SERBEST ÇALIŞMA	SERBEST ÇALIŞMA	Seçmeli Ders		



<b>TG--01 İnsan Genom Organizasyonu 1 Dr. Ö. ÖZDEMİR</b>	
Gen, genom, gen havuzu terimlerini tanımlar	Bilgi
Gen, protein, fenotipe kavramlarını ilişkilendirir	Bilgi
Fonksiyonel, non-fonksiyonel DNA farkını karşılaştırır	Bilgi
İnsan genomunda DNA tiplerini sıralar	Bilgi
İnsanda fonksiyonel gen alt birimlerini tanımlar	Bilgi
<b>TG--02 İnsan Genom Organizasyonu 2 Dr. Ö. ÖZDEMİR</b>	
Organel düzeyinde insan genom organizasyonunu açıklar	Bilgi
Mitokondri ve nükleer genom farklılıklarını sayar	Bilgi
Endosimbiyoz teoriyi açıklar	Bilgi
İnsanda gen ailelerini sıralar	Bilgi
Genomda Junk DNA tutulumunun olası nedenlerini tartışır	Bilgi
<b>TG-03 DNA Yapısı ve Replikasyonu 1 Dr. F SILAN</b>	
DNA'nın yapıtaşı olan nükleotidleri tanımlar	Bilgi
DNA'nın yapıtaşı olan nükleotidler arası benzerlik ve farklılıkları karşılaştırır	Bilgi
DNA'nın yapıtaşı olan nükleotidler arası benzerlik ve farklılıkları spontan mutasyon oluşumu ile ilişkilendirir	
DNA zincirinin yönlerini anlar	Bilgi
Nükleer ve Mitokondrial DNA farklılıklarını karşılaştırır	Bilgi
DNA-RNA farklılıklarını karşılaştırır	Bilgi
DNA'nın histon ve nonhiston proteinlerle katlanması, kromatin oluşumunu açıklar	Bilgi
DNA replikasyonunda görevli enzimleri (Giraz, Topoizomeras, Polimeraz vb) tanımlar	Bilgi
DNA replikasyonunda rol alan enzimlerin görevlerini ve bu enzimleri etkileyen ilaçların tıpta kullanımını hatırlar	Bilgi
DNA replikasyonunu hücre siklusuyla ilişkilendirir	Bilgi
Replikasyonda primaz enziminin rolünü, primerlerin gerekliliğini açıklar	Bilgi
DNA polimerazların replikasyon sürecindeki proof reading aktivitesini ve bunun replikasyon hatalarını azaltıcı rolünü açıklar	Bilgi
Telomerlerin her replikasyonda kısalmasını, telomeras enzimini, bunların kanser ve yaşlılıkla ilişkisini açıklar	Bilgi
<b>TG-04 RNA Yapısı, Çeşitleri, Transkripsiyon, Splicing, Olgunlaşma 1Dr. F SILAN</b>	
RNA'nın DNA'dan farklılıklarını açıklar	Bilgi
DNA'dan RNA sentezinin ana hatlarını gösterir	
Fonksiyonel RNA kavramını, Gen kavramını tanımlar	Bilgi
Ribozyme kavramını açıklar	Bilgi
Major RNA çeşitleri olan mRNA, tRNA ve rRNA'nın sentez, yapı ve fonksiyonlarını açıklar	Bilgi
snRNA, ribonükleoprotein kavramları ve splicing'i açıklar	Bilgi
Exon- intron kavramlarını tanımlar	Bilgi
Alternatif splicing ile bir genden farklı proteinlerin, özellikle izoenzimlerin sentezini kavrar	Bilgi
hnRNA'dan olgun mRNA sentezini, bu sentezi bozan faktörleri açıklar	Bilgi
mRNA'nın olgunlaşması aşamalarını, bu aşamaları etkileyen mutasyonların protein miktarını nasıl etkilediğini ve örnek hastalıkları açıklar	Bilgi
5cap ve 3 poliA ucu kavramlarını tanımlar	Bilgi
Ribozomal RNA çeşitleri, sentez ve splicing aşamaları ile kromozomal yerleşimleri, satelit polimorfizmleri ile bağlantısını hatırlar	Bilgi
snoRNA yapı ve görevlerinin açıklar	Bilgi
XIST RNA ve X inaktivasyonundaki rolünü kavrar	Bilgi
Long Noncoding RNA lar ve çeşitli hastalıklarla özellikle kanserle bağlantısını ilişkilendirir	Bilgi
miRNA yapısı, çeşitleri, sentezi ve hastalıklarla ilişkilerini açıklar	Bilgi
Small interferan RNA lar, yapı sentez ve fonksiyonlarını tanımlar	Bilgi
Bir tedavi yöntemi-yeni tedavi hedefleri olarak siRNAların görülmesini değerlendirir	Bilgi





<b>TG-5 Gen Regülasyonu I Dr. Ö.ÖZDEMİR</b>	
Ökaryotik gen alt birimlerini, fonksiyonlarını kavrar	Bilgi
Prokaryotik gen alt birimlerini, fonksiyonlarını kavrar	Bilgi
Lac operonu hakkında temel bilgi sahibi olur	Bilgi
Katabolik ve anabolik gen regülasyonlarını hatırlar	Bilgi
Polisistronik ve monosistronik mRNA transkripsiyonunu tanımlar, farklılıklarını karşılaştırır	Bilgi
Transkripsiyon faktörlerinin ökaryotik genomda gen regülasyonundaki önemli görevlerini sıralar	Bilgi
Olgun mRNA sentezi ve splisyon mekanizmalarını sıralar	Bilgi
Alternatif splisyonu, ökaryotik bir genin farklı doku ve hücrelerde farklı ekspresyonlarını tanımlar	Bilgi
Split, Housekeeping, doku spesifik gen aileleri ve regülasyon mekanizmalarını kavrar	Bilgi
Epigenetik düzenlemede gen regülasyonun önemini hatırlar	Bilgi
<b>TG-6 Mutasyon I (Mutasyonlar ve Mutagenesis ) Dr. ÖÖZDEMİR</b>	
Mutasyon, mutabilite, mutagenesis, sitotoksitesite ve genotoksitesite kavramlarını tanımlar	Bilgi
Fiziksel ve kimyasal mutajenleri bilir ve genomdaki etki mekanizmalarını tanımlar	Bilgi
Patojenik ve non-patojenik mutasyonları tanımlar	Bilgi
Mutasyon tanı yöntemlerini kavrar	Bilgi
Mutasyon tanısı konulabilen invazive, non-invazive biyolojik materyallerini tanımlar	Bilgi
<b>TG-7 Mutasyon II (Mutasyonlar Tipleri 1) Dr. Ö ÖZDEMİR</b>	
Kromozom düzeyinde meydana gelen mutasyonları hatırlar	Bilgi
Kromozomal mutasyon farklılıklarını tanımlar	Bilgi
Yapısal ve sayısal kromozom aberasyonları öğrenir	Bilgi
Polizomi, poliploidi, trizomi, monozomi, euploidi, aneuploidi mutasyon tiplerini öğrenir	Bilgi
Oksotrofik, revers, ikinci revers mutasyonları kavrar	Bilgi
Exon, non-exon ve intron bölge mutasyonları tanımlar	Bilgi
Non-mikroskopik nokta mutasyonları tanımlar	Bilgi
Nokta mutasyon tiplerini tanımlar	Bilgi
Nokta mutasyonlarına neden olan mekanizmaları kavrar	Bilgi
Nokta mutasyonların patojenite derecelerini sıralar	Bilgi
Ökaryotik genomda mutasyon önleyen mekanizmaları açıklar	Bilgi
Ökaryotik genomda mutasyonlarla başeden, gideren mekanizmaları kavrar	Bilgi
Pleotropi kavramını tanımlar	Bilgi
Bir mutasyonun farklı organ sistemlerini etkilemesinin sebeplerini sıralar	Bilgi
Loss of function kavramını tanımlar	Bilgi
Gain of function kavramını tanımlar	Bilgi
Dominant negative etki kavramını tanımlar	Bilgi
<b>TG 08 Mendel kanunları, mendeliyen kalıtım Dr F.SILAN</b>	
Mendel kalıtım kurallarını açıklar	Bilgi
Mendel kalıtım tiplerini listeler	Bilgi
Mendeliyen kalıtım tiplerinin özelliklerini sıralar	Bilgi
<b>TG 09 Otozomal dominant kalıtım Dr. F SILAN</b>	
Pedigride otozomal kalıtımın gösterilmesini açıklar	Bilgi
İnkomplet dominant/ kodominant kavramlarını tanımlar	Bilgi
Sık görülen OD hastalıkları örneklendirir	Bilgi
Azalmış penetrasyon, değişken ekspressivite kavramlarını tanımlar	Bilgi
<b>TG-10 Otozomal Resesif Kalıtım 1 Dr. Ö ÖZDEMİR</b>	
Otozomal resesif hastalıkların dominant hastalıklardan farklarını karşılaştırır	Bilgi



Otozomal resesif hastalıklarda yeni jenerasyona geçişin önlenmesinde kullanılan yöntemleri açıkla	Bilgi
Otozomal resesif kalıtımın prensiplerinin sıralar	Bilgi
Otozomal resesif hastalıklarda risk hesaplamayı öğrenir	Bilgi
Otozomal resesif hastalıklarda taşıyıcılık hesaplamayı öğrenir	Bilgi
Akraba evliliği ile resesif hastalıkların artışı ile ilişkilendirir	Bilgi
Sık görülen otozomal resesif hastalıkları sıralar	Bilgi
Otozomal resesif kalıtımı pedigrisi de üzerinde tanımlar	Bilgi
İnsanda yaygın kalıtılan otozomal resesif kalıtılan hastalıkları örneklendirir	Bilgi
Otozomal resesif kalıtımın diğer kalıtım tipleri ile farklılıklarını sayar	Bilgi
<b>TG-11 X'e bağlı kalıtım 1 Dr. F. SILAN</b>	
X'e bağlı kalıtımın temel özelliklerinin sıralar	Bilgi
X'e bağlı kalıtılan hastalıkları örneklendirir	Bilgi
X'e bağlı kalıtımda fenotipe etkide erkek ve kadın arasındaki farkları karşılaştırır	Bilgi
Lyonizasyonu hatırlar	Bilgi
X e bağlı resesif kalıtım prensiplerinin sıralar	Bilgi
X e bağlı resesif hastalıklarda risk hesaplar	Bilgi
X e bağlı resesif kalıtımı aile ağacında gösterir	Beceri
X'e bağlı kalıtılan hastalıkların tedavisinde temel yaklaşımları hatırlar	Bilgi
X'e bağlı kalıtımda preimplantasyon genetik tanının yerini hatırlar	Bilgi
X e bağlı Dominant kalıtımı hatırlar	Bilgi
X e bağlı dominant hastalıklarda risk hesaplar	Bilgi
X e bağlı Dominant hastalıklarda male lethal kavramını açıklar	Bilgi
X e bağlı dominant kalıtımı aile ağacında gösterir	Beceri
<b>TG-12 Rekombinasyon ve Tıp 1 Dr. Ö. ÖZDEMİR</b>	
Rekombinant DNA teknolojisi ve kullanım alanlarını hatırlar	Bilgi
Genetik klonlama basamaklarını öğelerine ayırır	Bilgi
Gen - hücre ve organizma klonlama tekniklerini öğrenir	Bilgi
Tıpta genetik rekombinasyonun önemini yorumlar	Bilgi
Rekombine virus veya bakteri tedavisinde tedavi başarısını tartışır	Bilgi
Restriksiyon enzimlerinin genetik rekombinasyondaki önemini kavrar	Bilgi
Rekombinant gen ürünlerinin tedavideki önemini kavrar	Bilgi
RFLP yöntemini hatırlar	Bilgi
Tedavi amaçlı rekombine protein sentez basamaklarını sıralar	Bilgi
İnsanda diyabet tedavisinde kullanılan rekombine insülin eldesindeki rekombinasyon basamaklarını sıralar	Bilgi
<b>TG-13 Poligenik Multifaktöryel Kalıtım 1 Dr. Ö. ÖZDEMİR</b>	
Poligenik Multifaktöryel Kalıtım tanımlar	Bilgi
Multifaktöryel kalıtımın temel özelliklerini sıralar	Bilgi
Poligenik multifaktöryel kalıtılan fenotipik özellikleri bilir	Bilgi
Poligenik multifaktöryel kalıtılan hastalıklara örnek verir	Bilgi
Poligenik Multifaktöryel hastalıklar için tekrarlama riskini hesaplar	Bilgi
Poligenik Multifaktöryel hastalıklar için tekrarlama riskini arttıran faktörleri sayar	Bilgi
Akraba evliliğinin tekrarlama riskine etkisini ilişkilendirir	Bilgi
Multifaktöryel kalıtımda genetik danışmanın önemini kavrar	Bilgi
Multifaktöryel hastalıklarda risk hesaplar	Bilgi
Poligenik Multifaktöryel hastalıkların tanı ve tedavi yaklaşımlarını kavrar	Bilgi
Poligenik multifaktöryel kalıtımı aile ağacında gösterir	Beceri
<b>TG-14 DNA tamir mekanizmaları ve bozuklukları-1 Dr. F. SILAN</b>	
DNA onarım mekanizmalarının önemini kavrar	Bilgi
DNA hasarına neden olabilecek etkenleri sıralar	Bilgi
Güneş ışığının oluşturduğu DNA hasarlarını ve tamirini öğrenir	Bilgi



X ışınının oluşturduğu DNA hasarlarını ve tamirini öğrenir	Bilgi
Kemoterapotiklerin oluşturduğu DNA hasarlarını ve tamirini öğrenir	Bilgi
DNA tamir mekanizmalarını hatırlar	Bilgi
DNA hasarını saptayan genleri öğrenir	Bilgi
DNA hasarının tamirinde rol olan genleri öğrenir	Bilgi
Baz eksizyon repair sistemini öğrenir	Bilgi
Nukleotid eksizyon repair sistemini öğrenir	Bilgi
DNA hasarı ve onarım bozuklukları ile ilgili hastalıkları örneklendirir	Bilgi
DNA tamir mekanizmaları ile kanser arasındaki bağlantıyı ilişkilendirir	Bilgi
Onkogen ve tm supresör genlerin DNA tamir mekanizmalarındaki yerini öğrenir	Bilgi
Progeroid hastalıklar ile DNA tamir mekanizması arasındaki bağlantıyı ilişkilendirir	Bilgi
<b>TG-15 Sitogenetik Dr. F SILAN</b>	
Kromozomun fonksiyonunu hatırlar	Bilgi
DNA katlanması ve kromozomların oluşumunu öğrenir	Bilgi
Histon ve non histon proteinlerin, fonksiyonlarının ve modifikasyonlarının öğrenir	Bilgi
Sentromer fonksiyonlarını kavrar	
Kromozomların yapılarının ve sınıflandırmalarını hatırlar	Bilgi
Dengeli kromozom anomalilerinin öğrenir	Bilgi
Dengesiz kromozom anomalilerinin öğrenir	Bilgi
Kromozomal sendromları ve neden olan sayısal kromozom anomalilerini örneklendirir	Bilgi
Sitogenetiğin tıp alanındaki uygulanma alanlarını örneklendirir	Bilgi
Sayısal kromozom anomalilerini sıralar	Bilgi
Yapısal kromozom anomalilerini öğrenir	Bilgi
Kromozomal polimorfizmlerin öğrenir	Bilgi
Kromozomal Satelit polimorfizmlerinin öğrenir	Bilgi
<b>TG 16Atipik Mendel Kalıtım –Antispasyon Dr. F. SILAN</b>	
Antispasyon kavramını tanımlar	Bilgi
Antispasyonun genetik temellerini öğrenir	Bilgi
Antispasyon görülen hastalıkları örneklendirir	Bilgi
Antispasyon hakkında genetik danışma verir	Bilgi
Antispasyonun genetik danışmayı nasıl zorlaştırdığını öğrenir	Bilgi
<b>TG 17Atipik Mendel Kalıtım-Psödootozomal Kalıtım Dr. F.SILAN</b>	
Psödootozomal kalıtım kavramını tanımlar	Bilgi
Otozomal dominant kalıtım ile ayırımını sağlar	Bilgi
Psödootozomal kalıtım örneklerini sıralar	Bilgi
Psödootozomal kalıtımda risk hesaplar	Bilgi
Psödootozomal kalıtımda genetik danışma verir	Bilgi
<b>TG 18Atipik Mendel Kalıtım-Mozaisizm Dr. F.SILAN</b>	
Mozaisizm kavramını tanımlar	Bilgi
Mozaisizm – kimerizm ayırımını yapar	Bilgi
Kimerizm kavramını tanımlar	Bilgi
Germ line mozaisizm kavramını tanımlar	Bilgi
Tekrarlama riskini kavrar	Bilgi
Kromozomal mozaisizmi tanımlar	Bilgi
Genetik danışma verir	Bilgi
<b>TG 19Atipik Mendel Kalıtım-Uniparental disomi Dr. F.SILAN</b>	
Uniparental Disomi kavramını tanımlar	Bilgi
Uniparental disominin oluşum mekanizmalarını sıralar	Bilgi
Uniparental disominin klinik sonuçlarını açıklar	Bilgi
Uniparental disomi sonucu oluşan hastalıkları örneklendirir	Bilgi
Tekrarlama riskini hesaplar	Bilgi
Genetik danışma verir	Bilgi
<b>TG 20Mitokondrial DNA nın yapısı ve özellikleri, Mitokondrial kalıtım Dr. F.SILAN</b>	
Mitokondrial DNA nin yapısını kavrar	Bilgi
Mitokondrial DNA nin replikasyonunu açıklar	Bilgi
Mitokondrial DNA nin genomik dna dan farklarını karşılaştırır	Bilgi
Mitokondrial dna nın kodladığı genleri örneklendirir	Bilgi
Mitokondrial bottleneck kavramını tanımlar	Bilgi
Mitokondrial DNA nin replikasyonunun kontrolünü kavrar	Bilgi
Mitokondrial hastalıklar ile çevre etkileşimini ilişkilendirir	Bilgi
Maternal kalıtımı öğrenir	Bilgi
Maternal kalıtımı aile ağacında gösterir	Bilgi
Heteroplazmi/homoplazmi kavramlarını tanımlar	Bilgi
Mitokondrial DNA deplesyon sendromunu açıklar	Bilgi
Mitokondrial hastalıkların ortak özelliklerini sıralar	Bilgi



Mitokondrial hastalıkların etkilediği organları sıralar	Bilgi
Mitokondrial hastalıklar için genetik danışmayı öğrenir	Bilgi
Mitokondrial hastalıklar için preimplantasyon tedaviyi öğrenir	Bilgi
<b>TG 21Akraba evliliği, Hardy Weinberg ve popülasyon genetiği Dr. F.SILAN</b>	
Hardy Weinberg kanununu açıklar	Bilgi
Akraba evliliğini, ülkemizde akraba evliliğinin sıklığını ve önemini kavrar	Bilgi
Göçlerin popülasyonda genetik hastalıkların taşıyıcılığına ve sıklığına etkilerini tartışır	Bilgi
Heterozigot avantajı kavramını tanımlar	Bilgi
İki taşıyıcının evlenmesi olasılığında verilecek genetik danışmayı öğrenir	Bilgi
Bir taşıyıcı ve taşıyıcı olmayan kişinin evlenmesi olasılığında verilecek genetik danışmayı öğrenir	Bilgi
Taşıyıcıların birbirleriyle evlenmeleri durumunda popülasyonun gen havuzunun nasıl değiştiğini kavrar	Bilgi
Talaseminin sıklığını öğrenir	Bilgi
Talasemi minor, intermedia ve major fenotiplerini kategorize eder	Bilgi
Talasemi minor, intermedia ve major fenotiplerinin tedavilerini öğrenir	Bilgi
Orak hücreli anemiyi tanımlar	Bilgi
Talasemi fenotipine yol açan sık görülen mutasyonları ve tanı yöntemlerini sıralar	Bilgi
Ülkemizde Talasemi taşıyıcılık sıklığını öğrenir	Bilgi
Talasemi için evlilik öncesi tarama yöntemlerini sıralar	Bilgi
Talasemi için prenatal ve preimplantasyon genetik tanı seçeneklerini açıklar	Bilgi
<b>BK-01 Tıbbi Organik Kimya ve Biyokimyaya Giriş, Organik moleküller 1 Dr. H. ŞEHİTOĞLU</b>	
Organik molekül tanımlar	Bilgi
Organik moleküllerin genel özellikleri tanımlar	Bilgi
Organik molekülleri Sınıflandırır	Bilgi
Organik moleküllerin reaksiyonlarını sayar	Bilgi
Organik moleküllerin biyokimyasal niteliklerini tanımlar	Bilgi
<b>BK-02 Tıbbi Organik Kimya ve Biyokimyaya Giriş 2, Biyomoleküller Dr. H. ŞEHİTOĞLU</b>	
Biyokimya kavramını tanımlar	Bilgi
Biyokimyanın temel fonksiyonlarını açıklar	Bilgi
Biyomolekülleri tanımlar	Bilgi
Biyomoleküllerin fonksiyonlarına göre sınıflandırır	Bilgi
Karbonhidrat, lipit, protein, nükleik asit kavramlarını tanımlar	Bilgi
Karbonhidrat, lipit, protein ve nükleik asitlerin molekül yapılarını tanımlar	Bilgi
<b>BK-03 Konsantrasyon Kavramı, Asitler ve bazlar ve Laboratuvar Hesaplamalar Dr. H. ŞEHİTOĞLU</b>	
Karışımların özelliklerini sayar	Bilgi
Çözünürlük kavramını tanımlar	Bilgi
Çözünürlüğü etkileyen faktörleri sıralar	Bilgi
Konsantrasyon kavramını tanımlar	Bilgi
Konsantrasyon birimlerini tanımlar	Bilgi
Konsantrasyon türlerini örneklendirir	Bilgi
Laboratuvarda kullanılan çözeltiler için konsantrasyon hesabı yapar	Bilgi
Konsantrasyon hesabı ile çözelti hazırlama basamaklarını sıralar	Bilgi
Asit ve baz kavramlarını tanımlar	Bilgi
Asit ve bazların kuvvetini yorumlar	Bilgi
Titrasyon kavramını tanımlar	Bilgi
Titrasyon eğrisini yorumlar	Bilgi
Asitlik ve bazlık arasındaki ilişkiyi Handerson-Hasselbalch denklemi ile açıklar	Bilgi
<b>BK-04 Spektrofotometre ve pH metre Kullanımı ve Analizler, Dr. H. ŞEHİTOĞLU</b>	
Spektrofotometrenin bölümlerini sayar	Bilgi
Spektrofotometre bölümlerinin özelliklerini açıklar	Bilgi
Spektrum ve dalga boyu bağlantısı kurar	Bilgi
Dalga boylarını özelliklerine göre sınıflandırır	Bilgi
Işık absorpsiyonunu ve transmisyon kavramlarını açıklar	Bilgi
Absorpsiyon ve transmisyon arasındaki ilişkiyi matematiksel denklemlerle ifade eder	Bilgi
Lambert-Beer kanununu açıklar	Bilgi
pH kavramını tanımlar	Bilgi
pH, asitlik ve bazlık kavramlarını ilişkilendirir	Bilgi
Handerson-Hasselbalch denklemini yazar	Bilgi
Tampon çözelti kavramını tanımlar	Bilgi
Vücut içi tampon sistemlerini sayar	Bilgi
Tampon çözelti hazırlama kurallarını açıklar	Bilgi
pH metrenin kısımlarını sayar	Bilgi
pH metrenin özelliklerini açıklar	Bilgi
pH metre kullanım yerlerini sayar	Bilgi
pH metre çalışma prensibini açıklar	Bilgi
pH'ya ve ölçüme etki eden faktörleri açıklar	Bilgi
<b>BK-U02 pH Metre Kullanımı, Çözeltiler ve Çözelti Hazırlama Dr. H. ŞEHİTOĞLU + pratik sınavı</b>	
pH skalasını açıklar	Beceri
pH metre çalışma prensibini cihaz üstünde gösterir	Beceri
pH metre bölümlerini cihaz üstünde gösterir	Beceri



pH metre kalibrasyonunu yapar	Beceri
pH metre sıcaklık kompanzasyonu yapar	Beceri
pH metrede pH tayini yapar	Beceri
pH metre sonucunu okur	Beceri
pH metreden alınan ölçüm sonuçlarını yorumlar	Beceri
<b>BK-05 Nükleotid Metabolizması Dr. H. ŞEHİTOĞLU</b>	
Pürin nükleotidlerin yapı elemanlarını sayar	Bilgi
Pürin nükleotidleri sentez basamaklarını sayar	Bilgi
Pürin nükleotidleri sentezindeki enzimleri tanımlar	Bilgi
Pürin nükleotidlerinin birbirine dönüşümünü açıklar	Bilgi
Pürin nükleotidlerinin yıkımını açıklar	Bilgi
Pürin metabolizması kontrol noktalarını tanımlar	Bilgi
Pürin nükleotid metabolizma bozukluklarını sayar	Bilgi
Pirimidin nükleotidlerin yapı elemanlarını sayar	Bilgi
Pirimidin nükleotidleri sentez basamaklarını sayar	Bilgi
Pirimidin nükleotidleri sentezindeki enzimleri tanımlar	Bilgi
Pirimidin nükleotidlerinin birbirine dönüşümünü açıklar	Bilgi
Pirimidin nükleotidlerinin yıkımını açıklar	Bilgi
Pirimidin metabolizması kontrol noktalarını tanımlar	Bilgi
Pirimidin nükleotid metabolizma bozukluklarını sayar	Bilgi
<b>BK-06 Enzim Yapı ve Sınıflaması ve Enzim Kinetikleri Dr. H. ŞEHİTOĞLU</b>	
Enzimleri tanımlar	Bilgi
Enzimlerin yapısal özelliklerini sıralar	Bilgi
Enzimlerin tıpta kullanım alanlarını yorumlar	Bilgi
Enzimleri sınıflandırır	Bilgi
Sistematik isimlendirmenin özelliklerini açıklar	Bilgi
Enzimlerin kinetik karakterini tanımlar	Bilgi
Enzim inhibisyonunu tanımlar	Bilgi
İnhibisyon türlerini sınıflandırır	Bilgi
İnhibitör varlığında meydana gelen reaksiyonları açıklar	Bilgi
Substrat-enzim- inhibitör arasındaki ilişkiyi yorumlar	Bilgi
İnhibitörlerin tıpta kullanımını açıklar	Bilgi
<b>BK-07 Enzim Aktivitesine Etki Eden Faktörler Dr. H. ŞEHİTOĞLU</b>	
Enzim aktivitesini düzenleyen mekanizmaları açıklar	Bilgi
Efektör, indüktör, modulatör gibi kavramları tanımlar	Bilgi
Efektörlerin özelliklerini sayar	Bilgi
Efektörlerin tıpta kullanımını açıklar	Bilgi
Enzim katalitik etkinlik özelliklerini sıralar	Bilgi
Allosterik enzimlerin özelliklerini açıklar	Bilgi
Feedbackinhibisyon özelliklerini açıklar	Bilgi
Kovalent modifikasyon özelliklerini açıklar	Bilgi
Zimojen aktivasyonuna uyan enzimlerin özelliklerini açıklar	Bilgi
Metabolik entegrasyonda inhibisyon ve aktivasyonların rolünü açıklar	Bilgi
<b>BK-08 Aminoasitler 1 Dr. H. ŞEHİTOĞLU</b>	
Aminoasit kavramını tanımlar	Bilgi
Aminoasitleri sayar	Bilgi
Aminoasitlerin metabolik önemini açıklar	Bilgi
Aminoasitlerin genel kimyasal özelliklerini açıklar	Bilgi
Aminoasitlerin genel fiziksel özelliklerini açıklar	Bilgi
<b>BK-09 Aminoasitler 2 Dr. H. ŞEHİTOĞLU</b>	
Aminoasitlerin sınıflandırır	Bilgi
Aminoasit yapılarını açıklar	Bilgi
Standart ve non-standart aminoasitleri sayar	Bilgi
Aminoasitlerin verdiği reaksiyonları sayar	Bilgi
Aminoasitleri tanımlama deneylerini açıklar	Bilgi
<b>BK-10 Proteinler Dr. H. ŞEHİTOĞLU</b>	
Proteini tanımlar	Bilgi
Proteinleri oluşturan aminoasit sayılarını tanımlar	Bilgi
Proteinlerdeki bağları açıklar	Bilgi
Peptid bağı tanımlar	Bilgi
Peptid bağı çizer	Bilgi
Peptid bağları ile oluşan yapıları adlandırır	Bilgi
Peptid bağının özelliklerini sıralar	Bilgi
Proteinlerin üç boyutlu yapılarını karşılaştırır	Bilgi
Proteinleri yapılarına göre sınıflandırır	Bilgi
Fibröz ve globüler proteinlerin özelliklerini sayar	Bilgi
Proteinlerin denatürasyonu ve renatürasyonuna sebep olan etmenleri sıralar	Bilgi
Proteinlerin saflaştırma tekniklerini açıklar	Bilgi
<b>BK-11 Aminoasit Katabolizması ve Üre Döngüsü 1 Dr. H. ŞEHİTOĞLU</b>	



Proteinlerin sindirimini ve emilimini açıklar	Bilgi
Vücuttaki protein döngüsünü tanımlar	Bilgi
Aminoasitlerin amino grubunu tanımlar	Bilgi
Aminoasitlerden azot grubunun nasıl uzaklaştırıldığını açıklar	Bilgi
Aminoasitlerin amino grubunun katabolizma reaksiyonlarını açıklar	Bilgi
<b>BK-12 Aminoasit Katabolizması ve Üre Döngüsü 2 Dr. H. ŞEHİTOĞLU</b>	
Üre molekülünü tanımlar	Bilgi
Üre döngüsünü açıklar	Bilgi
Üre döngüsünde yer alan reaksiyonları sayar	Bilgi
Üre döngüsünün düzenlenmesini açıklar	Bilgi
Amonyak metabolizmasını açıklar	Bilgi
<b>TB_01 Hücre Zarı Dr.F CÖMERT ÖNDER</b>	
Hücre membranının yapısını yorumlayabilmeli	Bilgi
Hücre membranının görevlerini sıralayabilmeli	Bilgi
Hücre membranında bulunan membran proteinlerinin kategorize edebilmeli	Bilgi
Hücre membranında bulunan membran proteinlerinin görevlerini listeleyebilmeli	Bilgi
Hücre membranının asimetric yapıda olduğunu yorumlayabilmelidir.	Bilgi
Hücre membranında bulunan membran lipitlerinin farklı yüzlerdeki yerleşimini ve bu yerleşimin biyolojik sistemle ilişkilendirilmeli (Sinyal iletimi, apoptoz ilişkisi vb.)	Bilgi
<b>TB_02 Sitoplazma ve İnklüzyon cisimleri F CÖMERT ÖNDER</b>	
Sitoplazmanın koloidal yapısını, özelliğini ve biyolojik sistem için gerekliliğini anlatır	Bilgi
Sitoplazma içeriğinin ve miktarının hücre fonksiyona ve hücre döngüsüne bağlı değişebileceğini açıklar	Bilgi
Sitoplazmik inküzyon tanımını yapar	Bilgi
Sitoplazma aktarımının hücre fonksiyonların devamına etkili olabileceğini açıklar	Bilgi
<b>TB_03 Ribozom Yapı, Fonksiyon ve Biyosentezi Dr.M M.ÇİÇEKLYURT</b>	
Ribozomun organel-inküzyon ayrımında ki yerini açıklar	Bilgi
Prokaryot ve ökaryotik ribozomlar arası farkları açıklar	Bilgi
Ribozomun moleküler düzeyde yapısını açıklar	Bilgi
Ribozom biyogenezini anlatır	Bilgi
Ribozomun katalitik aktivitesinin RNA bağlı olarak gerçekleştiğini anlatır	Bilgi
<b>TB_04 Hücre Organellerine Giriş F CÖMERT ÖNDER</b>	
Organellerin hücre fonksiyonları için gerekliliğini açıklayabilmeli	Bilgi
Ökaryotik hücredeki organelleri örneklendirir	Bilgi
Kavramsal olarak organellerin belirli sayıda aileler şeklinde düzenlendiğini fark edebilmeli	Bilgi
Organellerin birbirleriyle etkileşimli çalıştığını örneklendirir	Bilgi
Organellerin biyogenezini açıklayabilmeli	Bilgi
<b>TB_05 Endomembran Sistemi-1 (Granüler Endoplazmik Retikulumun Yapısı ve fonksiyonları) Dr.M M.ÇİÇEKLYURT</b>	
Endomembran sistemi içerisindeki organellerin ilişkisini açıklar	Bilgi
Endoplazmik retikulumun görevlerini listeler	Bilgi
Düz ve Granüllü ER arasındaki yapısal farklılığı açıklar	Bilgi
Düz ER nin görevlerini sıralar	Bilgi
Granüllü ER'nin protein sentezi ve işlenmesi konusunda ki görevini açıklar.	Bilgi
Endomembran sistemi içerisindeki organellerin ilişkisini açıklar	Bilgi
<b>TB_06 Endomembran Sistemi-2 (Düz Yüzlü Endoplazmik Retikulum (SER) Dr.M M.ÇİÇEKLYURT</b>	
Granüllü ER ve düz ER'in, yapı ve fonksiyonca farklı ve birbirlerine bitişik olduğunu bilip, düz ER'in üzerinde ribozom olmadığını anlatır	Bilgi
Tubul veya vesiküller şeklinde GER membranlarındantürevlendiğini, protein sentezine katılmadığını ve farklı hücrelerde farklı işlevleri olduğunu açıklar	Bilgi
Düz ER'nin steroid hormonların sentezinde rol oynadığını açıklar	Bilgi
Düz ER'ninmetabolik işlere katıldığını, kimyasal maddelerin detoksifikasyonunda görev aldığını, karaciğerde kolesterol ve safra yapımında işlev gördüğünü, lipidbiyosentezinin en önemli yeri olduğunu ve kas kasılmasında işlev gördüğünü sayar	Bilgi
Düz ve Granüllü ER arasındaki farkı fonksiyonel olarak açıklar	Bilgi
<b>TB_07 Endomembran Sistemi-3 (Golgi Kompleksi yapı ve fonksiyonları Dr.M M.ÇİÇEKLYURT</b>	
Golgi kompleksinin yapısal ve fonksiyonel özelliklerini açıklar	Bilgi
Golgi kompleksinin hücre lokalizasyonunu açıklar	Bilgi
Golgi kompleksinin endoplazmikretikulum ile ilişkisini açıklar	Bilgi
Protein ve yağ yapılı salgı maddelerinin taşınması ve paketlenmesindeki rolünü anlatır	Bilgi
Golgi kompleksinin ekzositot ile ilişkisini kavrar	Bilgi
<b>TB_08 Lizozom ve Peroksizomların Yapı ve fonksiyonları Dr.M M.ÇİÇEKLYURT</b>	
Peroksizomun görevini açıklar	Bilgi
Lizozomun görevini tanımlar	Bilgi
Lizozom ve peroksizomların yapısı ve içerdikleri enzimler ve fonksiyonları açıklar	Bilgi
Lizozomal depo hastalıklarının proteinlerin lizozomal yönlendirilmesi kusuru veya lizozomal enzim aktivitesi kaybı ile ilişkisini açıklar	Bilgi
Peroksizomal enzim fonksiyon kaybının hastalıklar ile ilişkisini açıklar	Bilgi
<b>TB_09 Mitokondri Yapı ve Fonksiyonu Dr.M M.ÇİÇEKLYURT</b>	
Mitokondri yapısını ve fonksiyonunu açıklar	Bilgi
mtDNA özelliğini açıklar	Bilgi
İç ve dış membran özelliklerini ve hücre fonksiyonundaki önemini açıklar	Bilgi
Organizmamızda farklı tipleri olduğunu açıklar	Bilgi
Mitokondriyal ribozom yapılarının özelliğini bilmeli ve nedenini açıklar	Bilgi



Hücrenin enerji ihtiyacına bağlı olarak sayısal değişiklikler gösterebildiğini açıklar	Bilgi
Organel genomunun nasıl korunduğu ve organelbiyosentezindeki rolünü açıklar	Bilgi
Hücrede nasıl çoğaldıklarını açıklar	Bilgi
<b>TB_10 Nükleus Yapı ve İşlevi, Nükleolus, Nüklear Matrix ve Nükleer Cisimcikler Dr.M M.ÇİÇEKLİYURT</b>	
Nükleusun yapısal kısımlarını sıralayabilmeli	Bilgi
Nükleusun işlevini açıklayabilmeli	Bilgi
Nükleusun biyolojik önemini ve hücre döngüsüyle ilişkilendirmelidir.	Bilgi
Nükleus ile sitoplazmanın ayrı kompartmanlaşmasının analiz edebilmelidir. (Analiz)	Analiz
Nüklear zar kompleksini öğelerine ayırır (Analiz)	Analiz
Nükleusun yapısal kısımlarını sıralayabilmeli	Bilgi
Nükleolus yapısını kavrayabilmeli	Bilgi
Nükleolusun görevlerini sıralayabilmeli	Bilgi
Nüklear matriks yapısını kavrayabilmeli	Bilgi
Nüklear matriks ile intermediate filamentleri ilişkilendirir	Analiz
Nükleer cisimcikleri sayabilmeli	Bilgi
Cajal cisimlerinin RNA işlenmesinde ve histon RNA modifikasyonlarında görevli olduğunu ilişkilendirir	Bilgi
<b>TB_11 Mikrofilamentler ve Hücre Hareketi Dr.M M.ÇİÇEKLİYURT</b>	
Hücre iskeletini elemanlarını sıralayabilmelidir	Bilgi
Hücre iskeletinin genel fonksiyonel özelliklerini açıklayabilmeli.	Bilgi
Hücre fonksiyonları için moleküler iskeletin gerekliliğini kavrayabilmeli	Bilgi
Hücre iskeletinin bozuklukları ile ilişkili hastalıkların mekanizmasını açıklayabilmeli	Bilgi
Hücre iskeletinin organellerin yerleşimiyle ilişkisini açıklayabilmeli	Bilgi
Mikrofilamentlerin (MF) ince yapılarını özetleyebilmeli	Bilgi
Mikrofilamentlerin (MF) polimerizasyonu ve polimerizasyon ilişkili proteinleri açıklayabilmelidir.	Bilgi
Mikrofilamentlerin (MF) hücre içi organizasyonlarını örnekleyebilmeli	Bilgi
Mikrofilamentlerin (MF) hücre içi görevlerini açıklayabilmeli	Bilgi
MT ve MF'lerin aksesuar proteinleri hakkında bilgi verebilmeli	Bilgi
Hücre iskeletinin genel fonksiyonel özelliklerini açıklayabilmeli.	Bilgi
Hücre fonksiyonları için moleküler iskeletin gerekliliğini kavrayabilmeli	Bilgi
Hücre iskeletinin bozuklukları ile ilişkili hastalıkların mekanizmasını açıklayabilmeli	Bilgi
<b>TB_12 Mikrotübüller ve Hücre Hareketi Dr.M M.ÇİÇEKLİYURT</b>	
Mikrotübül ve mikrofilyament aksesuar proteinlerini ayırt edebilmeli	Bilgi
Mikrofilamentlerin (MF) ince yapılarını özetleyebilmeli	Bilgi
Mikrotübüller (MT) ince yapılarını açıklayabilmeli	Bilgi
Mikrotübüller (MT) polimerizasyonu ve polimerizasyon ilişkili proteinleri açıklayabilmelidir.	Bilgi
Mikrotübüllerin hücre içi organizasyonlarını örnekleyebilmeli	Bilgi
Mikrotübüllerin hücre içi görevlerini açıklayabilmeli	Bilgi
Hücre içi moleküllerin taşınmasında mikrotübüllerin rolünü açıklayabilmeli	Bilgi
Kromozomların taşınmasında mikrotübüllerin görevlerini açıklayabilmeli	Bilgi
<b>TB_13 Ara Filamentler ve Hücrede Bağlantılar M M ÇİÇEKLİYURT</b>	
Intermediate filamentler (IF)lerin ince yapılarını açıklayabilmeli	Bilgi
Intermediate filamentlerin hücrede organizasyondaki önemini kavrayabilmeli	Bilgi
Intermediate filamentler (IF)leri sıralayabilmeli	Bilgi
Intermediate filamentler (IF)lerin polimerizasyonu hakkında bilgi verebilmelidir	Bilgi
Intermediate filamentler (IF)lerin hastalıklarla ilişkisini kavrayabilmelidir.	Bilgi
Hücre iskelet elemanları ile hücrenin uzaysal konumunun sağlanması arasındaki ilişkiyi açıklayabilmeli	Bilgi
<b>TB_14 Hücre Zarı Farklılaşmaları ve Bağlantılar F CÖMERT ÖNDER</b>	
Terminal tıkaç tanımı yapabilmeli	Bilgi
Adhezyon bağlantısını açıklayabilmeli	Bilgi
Desmozomun yapısını anlatabilmeli	Bilgi
Fokalkontakt tanımı yapabilmeli	Bilgi
Gap junctionun hücre sinyal iletiminde görevini açıklayabilmeli	Bilgi
Hücrelerin birbirine yapışmasında görev yapan Ca <sup>2+</sup> bağımlı ve bağımsız adhezyon moleküllerini ayırt edebilmelidir.	Bilgi
Katerinin hücre yapışmasındaki gerekliliğini bilmelidir.	Bilgi
Hücre adhezyon moleküllerini ve görevlerini sıralayabilmeli	Bilgi
Ekstrasellüler matriks (ECM) elemanlarını sayabilmeli	Bilgi
Hücre adhezyon molekülleri ve ECM ve ilişkide oldukları yapıları tanımlayabilmeli,	Bilgi
ECM yapısında bulunan kollajen, glikozaminoglikan ve proteoglikanların yapısal çeşitliliğini tanımlayabilmeli	Bilgi
ECM yapısında bulunan kollajen, glikozaminoglikan ve proteoglikanların fonksiyonlarını tanımlayabilmeli	Bilgi
Hücre adhezyon moleküllerini ve görevlerini sıralayabilmeli	Bilgi
Ekstrasellüler matriks (ECM) elemanlarını sayabilmeli	Bilgi
<b>TB_U1 Hücrenin İncelenmesi</b>	
Hücreyi mikroskopik düzeyde incelemek için preparat hazırlama aşamaları sıralamalı	Beceri
Vital boyama ile preparat boyama arasındaki farkı açıklayabilmeli	Beceri
Mikroteknik aşamalarını sayabilmeli	Beceri
Yayma preparat hazırlayabilmeli	Beceri
Yayma preparatı mikroskop altında farklı büyütme oranlarında inceleyebilmeli	Beceri
Hücreyi mikroskopik düzeyde incelemek için preparat hazırlama aşamaları sıralamalı	Beceri



<b>TB_U02 Çeşitli Hücrelerden hücrelerinden DNA izolasyon pratiği Dr.M M.ÇİÇEKLIYURT</b>	
DNA'nın protein ve lipitlerden nasıl ayırt edildiğini tanımlar	Beceri
Hücrelerden DNA izolasyonu aşamalarını sıralar	Beceri
Hücrelerden DNA izolasyonunda her aşamanın mantığını açıklar	Beceri
DNA saflığının tanımlar	Beceri
Basit malzemeler ile DNA izolasyonunun yapılması sırasında, her malzemenin hangi bölümü ayırt edeceğini nedenleri ile açıklar	Beceri
Protokaryotik organizmadan DNA izolasyon aşamalarında kullanılan kimyasalları neden kullandığını bilir.	Beceri
Prokaryotik bir organizmadan DNA izolasyonu farkını açıklar	Beceri
Gram+ ve Gram- bakteriden DNA izolasyonu sırasında kullanılan malzemelerin neden farklı olduğunu açıklar	
<b>BF_01_02 Moleküler Hiyerarşi, Temel kavramlar- Dr.Ö COŞKUN</b>	
Biyofiziğin temel kavramlarını açıklar.	Bilgi
Canlı ve cansız arasındaki farkı açıklar.	Bilgi
Canlı yapısındaki önemli elementler ve fonksiyonları hakkında bilgi verir.	Bilgi
Moleküler hiyerarşiyi tanımlar.	Bilgi
Biyomoleküllerin yapı ve işlevlerini ilişkilendirir.	Bilgi
Makromolekülleri yorumlar, yapı-fonksiyon ilişkisini değerlendirir.	Bilgi
Makromoleküllerin oluşum reaksiyonlarını açıklar.	Bilgi
Makromolekülleri biyolojik fonksiyonlarına göre sınıflandırır.	Bilgi
Karbonhidrat, lipid, protein, nükleik asit kavramlarını tanımlar.	Bilgi
Makromoleküllerin fonksiyonlarını ayırt eder, aralarındaki bağlantıları yorumlar.	Bilgi
<b>BF_03_04 Atom yapısı , Kimyasal bağlar- Dr.Ö COŞKUN</b>	
Atom kavramını tanımlar.	Bilgi
Atom teorilerini açıklar.	Bilgi
Atom çeşitlerini sayar.	Bilgi
Atom altı parçacıkları açıklar.	Bilgi
Orbital kavramı ve elektronların orbitalde dizilişi ile ilgili ilkeleri tanımlar.	Bilgi
Kimyasal bağların önemini vurgular.	Bilgi
Kimyasal bağların çeşitleri, oluşumu ve canlı yapısındaki önemini açıklar.	Bilgi
Kimyasal bağ çeşitleri arasındaki farkları örnekleriyle ayırt eder.	Bilgi
Kimyasal bağların gücü ve sıralanışını sayar.	Bilgi
Zayıf bağların önemini açıklar.	Bilgi
<b>BF_05-06 Enzim kataliz mekanizmaları ve özellikleri- Dr. Ö ÖZTOPUZ</b>	
Biyolojik katalizörlerin neler olduğunu açıklar.	Bilgi
Biyolojik katalizörlerin çalışma prensiplerini açıklar.	Bilgi
Aktif bölgenin ne olduğunu, burada bulunan enzimleri açıklar.	Bilgi
Enzim katalizi ve aktivasyon enerjisini açıklar.	Bilgi
Enzim kataliz mekanizmalarını tanımlar Enzim aktivitesi hakkında bilgi verir.	Bilgi
Aktivite ölçüm yöntemleri hakkında bilgi verir.	Bilgi
Enzimatik ölçümler için kullanılan biyolojik materyalleri açıklar.	Bilgi
Birçok hastalıkta tanı aracı olarak enzimlerin önemini açıklar.	Bilgi
<b>BF_07_08 Akışkanlar- Dr. Ö ÖZTOPUZ</b>	
Damar sisteminde basınç-akım ilişkisini açıklar.	Bilgi
Akışkanlar dinamiği ile ilgili yasaları anlatır.	Bilgi
Akışkanlar mekaniği ile ilgili temel bilgi düzeyine sahip olur.	Bilgi
Newtonyen ve Non-newtonyen sıvılar arasındaki farkı tanımlar.	Bilgi
Non-newtonyen akışkan çeşitlerini açıklar.	Bilgi
Akış direncini, basıncını ve enerjisini açıklar.	Bilgi
Makaslama zorunu anlatır.	Bilgi
Akış hızını anlatır.	Bilgi
Bernoulli ve poiseuille yasasını açıklar.	Bilgi
<b>BF_09_10 Hemodinami - Dr.Ö ÖZTOPUZ</b>	
Viskoziteyi açıklar.	Bilgi
Hemodinamik bozuklukları açıklar.	Bilgi
Arterial sistemi oluşturan damarların özelliklerini biyofizik yasaları ile açıklar.	Bilgi
Dolaşım sisteminde akım-basınç-direnç ilişkisini açıklar.	Bilgi
Kan akımı - Kanın damar içindeki hareketi ile ilgili problemleri çözer.	Bilgi
<b>BF_11_12 Kanın Biyofiziksel Özellikleri- Dr.Ö. ÖZTOPUZ</b>	
Kanında dahil olduğu pseudoplastik akışkanın özelliklerini anlatır.	Bilgi
Akan kanın elektriksel iletkenliğinin yüksek olmasını etkileyen faktörleri açıklar.	Bilgi
Kanın reolojik özellikleri hangi durumlarda değişiklik gösterdiğini anlatır.	Bilgi
Kanın fiziksel ve fonksiyonel özelliklerini açıklar.	Bilgi
Kanın elektriksel iletkenliğini anlatır.	Bilgi
Kanın vizkozitesini anlatır.	Bilgi
<b>BF_13_14 Biyoenerjiğe giriş, biyolojik sistemler açısından termodinamik kurallar- Dr.Ö. COŞKUN</b>	
Biyoenerjetik tanımını yapar.	Bilgi
Termodinamik açıdan sistem kavramını açıklar.	Bilgi
Biyolojik sistemler açısından termodinamik kanunlarını sayar.	Bilgi
Termodinamik 0. kanununu örnek vererek açıklar.	Bilgi
Termodinamik 1. kanununu örnek vererek açıklar.	Bilgi





Termodinamik 2. kanununu örnek vererek açıklar.	Bilgi
Termodinamik 3. kanununu örnek vererek açıklar.	Bilgi
Endergonik ve ekzergonik reaksiyonları açıklar.	Bilgi
Entropi kavramını açıklar.	Bilgi
Gibbs serbest enerji ifadesini tanımlar.	Bilgi
<b>BF_15_16 Biyolojik İşler (Mekanik İş) - Dr. Ö. COŞKUN</b>	
Mekanik işin moleküler mekanizmasını bilir	Bilgi
Kas dokunun hücrelerini, bileşenlerini, tiplerini açıklar.	Bilgi
Kas dokusu proteinlerini sayar, fonksiyonlarını açıklar.	Bilgi
Kayan filamentler modelinin molekülsel esasını bilir.	Bilgi
Kas kasılmasının mekanizmasını açıklar.	Bilgi
Düz kas ile iskelet kasının kasılma mekanizması arasındaki farkı açıklar.	Bilgi
Kas kasılması - gevşemesi döngüsünü ve bu döngünün kontrolünü öğrenir.	Bilgi
Kasılma çeşitlerini örnekleyerek açıklar.	Bilgi
Kas kasılmasının enerji kaynaklarını anlatır.	Bilgi
Kastaki patolojik anomalileri açıklar.	Bilgi
<b>BA_01 Bilim ve Bilgi Dr.M.AKOŞAN-Dr.Ç.TORAMAN</b>	
Bilgi kavramını açıklar	Bilgi
Bilimi tanımlar.	Bilgi
<b>BA_02 Bilgi Kaynakları Dr.M.AKOŞAN-Dr.Ç.TORAMAN</b>	
Bilgi türlerini sıralar.	Bilgi
Günlük yaşamdaki bilgi kaynaklarını fark eder.	Bilgi
<b>BA_03 Bilimsel Bilgi Dr.M.AKOŞAN-Dr.Ç.TORAMAN</b>	
Bilimsel bilginin diğer bilgi kaynaklarına göre üstün yönlerini açıklar	Bilgi
<b>BA_04 Bilimsel Bilginin Ölçütleri Dr.M.AKOŞAN-Dr.Ç.TORAMAN</b>	
Geçerlik, tutarlılık, sınanabilirlik, yanlışlanabilirlik kavramlarını tartışır.	Bilgi
<b>BA_05 Bilimsel Bilgi Üretme Süreci 1 Dr.M.AKOŞAN-Dr.Ç.TORAMAN</b>	
Problemi tanımlar. Dr.M.AKOŞAN-Dr.Ç.TORAMAN	Bilgi
Lüeteratür taraması yapmanın önemini fark eder.	
<b>BA_06 Bilimsel Bilgi Üretme Süreci 2 Dr.M.AKOŞAN-Dr.Ç.TORAMAN</b>	
Amacı tanımlar.	Bilgi
Amaca uygun seçilmesi gereken araştırma yöntemini açıklar.	Bilgi
Amaca uygun veri elde etme yollarını açıklar	Bilgi
<b>BA_U01 Bilimsel Araştırma Raporu İnceleme 1 Dr.M.AKOŞAN-Dr.Ç.TORAMAN</b>	
.Bilimsel bir raporun amacını belirler.	Bilgi
Bilimsel bir raporun önemini belirler.	Bilgi
<b>BA_U02 Bilimsel Araştırma Raporu İnceleme 2 Dr.M.AKOŞAN-Dr.Ç.TORAMAN</b>	
Bilimsel bir raporun sınırlılıklarını belirler.	Bilgi
Bilimsel bir raporun yönteminin araştırma amacına uygunluğunu sorgular	Bilgi
<b>BA_U03 Bilimsel Araştırma Raporu İnceleme 3 Dr.M.AKOŞAN-Dr.Ç.TORAMAN</b>	
Bilimsel bir raporun veri toplama yönteminin amaca uygunluğunu değerlendirir.	Bilgi
<b>BA_U04 Bilimsel Araştırma Raporu İnceleme 4 Dr.M.AKOŞAN-Dr.Ç.TORAMAN</b>	
Bilimsel bir raporun sonuçlarının amaca uygunluğunu tartışır.	Bilgi
Bilimsel bir raporun önerilerini belirler.	Bilgi
<b>PANEL 1 Suyun Biyofiziksel Özellikleri</b>	
Suyun canlı açısından önemini açıklar.	Bilgi
Suyun yapısal özelliklerini anlatır.	Bilgi
Suyun canlılık açısından diğer sıvılara olan üstün özelliklerini açıklar.	Bilgi
Suyun çözücü özelliğini ve bu özelliğin canlı açısından önemini açıklar.	Bilgi
Suyun iyonlaşmasını anlatır.	Bilgi
Su ile ilgili reaksiyonları açıklar.	Bilgi
Vücut su dengesi ile ilgili bilgi verir.	Bilgi
Vücut su denge bozukluklarını açıklar.	Bilgi
Suyun biyolojik görevlerini sıralar.	Bilgi
Polar-apolar kavramlarını açıklar.	Bilgi