

## **DÖNEM I AMAÇ HEDEFLERİ**

**AMAÇ:** Dönem I tıp eğitiminin amacı, tıba temel oluşturacak konularda öğrenciyi bilgilendirmek, insan hücre ve dokularını tanıtmak ve bununla beraber öğrenciyi hekimlik mesleğini tanıtmak ve iletişimsel becerileri kazandırmaya başlamaktır. **PROGRAM:** Dönem I altı ders kurulundan oluşmaktadır. 'Tıbbi Bilimler I ve II' kurullarının amacı tıp eğitime başlayan öğrencilere anatomi, organik kimya, davranış bilimleri, tıbbi bilişim, biyoistatistik ve biyofiziğin tıptaki yerini ve kullanım alanlarını tanıtmaktır. Tıbbın tarihçesi ve hekimlik mesleğine ait bilgiler yanı sıra beceri uygulamaları ile tıp eğitime giriş sağlanacaktır. 'Hücre I' ve 'Hücre II' olarak adlandırılan 3. ve 4. kurullarda, insan ve diğer farklı hücre yapıları karşılaştırılmalı olarak ele alınacak, hücrelerde meydana gelen biyokimyasal ve fizyolojik olaylar yanı sıra insan iskelet yapısını oluşturan elemanlar öğrenilecektir. 'Doku Biyolojisi' kurulunda Dönem II'de sistemlere göre verilmesi planlanan tıp eğitiminin temeli için gerekli olan, insan vücudunu oluşturan dokuların ve insan gelişimindeki değişiklikler evreler halinde verilecektir. Kan ve immun sistem kurulunda ise kan ve immun sistem hücre ve organlarının fizyolojisi, biyokimyası, histoloji ve embriyolojisi ile anatomisi anlatılacaktır.

## **B. DÖNEM I KURUL AMAÇ HEDEFLERİ 1. KURUL: TIBBİ BİLİMLER I**

**AMAÇLAR** Bu kurulda, insan lokomotor sistem anatomisi ve çalışma prensiplerinin yanı sıra, 6 yıllık eğitim sürecinde alınması gereken mesleki derslere hazırlık oluşturacak temel tıbbi bilgi ve becerilerin kazanılması amaçlanmaktadır.

**HEDEFLER:** Bu kurul sonunda öğrencilerin;

- 1. Meslek hayatlarında kullanacakları tıbbi kavramları ve terminolojiyi kavrayabilmeleri,**
- 2. Sağlığın Sosyal Gelişimi çerçevesinde sağlığın sosyal boyutları hakkında bilgi sahibi olmaları,**
- 3. Hastalıklarla mücadele ve halk sağlığının iyileştirilmesi konularında kaydedilen gelişmeleri kavrayarak, insan ve toplum sağlığı hakkında bilgi sahibi olmaları;**
- 4. İnsan lokomotor sistem anatomisinin pasif bileşenleri olan kemik ve eklemlerin ayrı ayrı yapısını ve fonksiyonlarını sayabilmeleri;**
- 5. Tıbbi Biyokimya konularına temel oluşturacak genel ve organik kimya konularını kavramaları;**
- 6. Hasta ve hekim ilişkisinin önemini, hasta psikolojisi ve davranışlarının anlamını, insanda davranış ve psikososyal gelişimi belirtebilmeleri;**
- 7. Öğrencilerin analitik bir tarih anlayışı ile insanlık tarihinin gelişimine bağlı olarak tıp ve sağlık alanındaki gelişmeleri kavramaları, tarih boyunca tıptaki uygulamalar, yaklaşımlar, buluşlar, hekim ve sağlık kurumları ile ilgili olarak bilgi sahibi olmaları;**
- 8. Temel mesleki becerileri yapmaları hedeflenmektedir.**

## **2. KURUL: TIBBİ BİLİMLER II**

**AMAÇLAR:** Bu kurulda, insan lokomotor sistem anatomisinin ve eklemlerin fizik yasalarına göre çalışma prensiplerinin yanı sıra, vücudun temel molekülleri ile insanı insan yapan bilişsel, davranışsal, psikolojik özelliklerinin ve temel istatistik yöntemlerinin öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**HEDEFLER:** Bu kurul sonunda öğrencilerin;

- 1. İnsan lokomotor sistem anatomisinin pasif bileşenleri olan kemik ve eklemlerin ayrı ayrı yapısını ve fonksiyonlarını sayabilmeleri;**
- 2. İnsanın hareketleri üzerine etkili temel fizik yasalarının ve hareketin kinezyolojik temellerini belirtebilmeleri;**
- 3. İnsan yapısını oluşturan karbonhidrat, protein ve yağların temel yapılarını, ölçüm ve tespit yöntemlerini sayabilmeleri;**
- 4. İnsanın temel bilişsel, davranışsal ve psikolojik özellikleri ile kişilik, davranışa etki eden sosyokültürel faktörler, insanlar arası iletişim, stres, hastalıkta psikolojik durum, hasta hekim ilişkileri ve ruhsal hastalık kavramlarını belirtebilmeleri;**
- 5. Temel istatistik yöntemler ve bunların bilimsel çalışmalardaki uygulamalarını belirtebilmeleri;**
- 6. Temel bilgisayar yazılımları, işlevleri ve kullanımlarını kavramaları, sanal ortamda verilere ve elektronik kütüphanelere ulaşabilmeleri;**
- 7. Temel tıbbi becerileri uygulamalı olarak yapabilmeleri;**

### 3. DERS KURULU: HÜCRE-1

**AMAÇ:** Bu kurulda, insan hücresinin moleküler düzeyde organizasyonunun temelleri, Biyokimyasal metabolik yollarının ve fizyolojik fonksiyonlarını, İnsanda infeksiyon oluşturan mikroorganizmaların yapılarını, Enerjinin biyolojik sistemler üzerinde oluşturduğu değişimlerin kavratılması, Hasta ve yakınlarına 'kötü haber vermek' durumunda uygulanabilecek bilgi ve becerileri kazandırmasını, "Hastalık yoktur hasta vardır" gerçeği bağlamında, hasta ile tedavi ekibi arasındaki iletişime katkısı tartışılmaz olan hasta ile eşduyum içine girebilmenin önemini öğrencinin kavraması ve hekimlik yaşamında bu alanda gelişim sağlanması, Hasta ve ailesinin yaklaşan ve kaçınılmaz olan ölümle baş etmeleri konusunda yardımcı olabilecek becerileri vurgulamak amaçlanmaktadır.

**HEDEFLER:** Bu kurul sonunda öğrencilerin;

1. İnsan hücre yapısını temelini oluşturan genomun yapısı ve ifadesini, biyokimyasal metabolik yollarını, kalıtım materyalini ve fizyolojik işlevlerini belirtebilmeleri;
2. Mikroorganizmaların genel özelliklerini ve insanla ilişkilerini belirtebilmeleri;
3. Hastalık oluşturan mikroorganizmaların eliminasyonunu sağlayacak yöntemleri uygulamalı olarak yapabilmeleri;
4. Hücrelerin başlıca biyokimyasal metabolik yollarını ve birbirleriyle etkileşimlerini belirtebilmeleri;
5. Enerjinin biyolojik sistemler üzerinde oluşturduğu değişimleri, enerji tiplerini ve özelliklerini ifade edebilmeleri hedeflenmektedir.
6. Herhangi bir rahatsızlık durumunda hastaların neler hissettiği, hangi davranış aşamalarından geçtiğini öğrenmek.
7. Hastanın veya yakınlarının, tedavi ekibi olarak bizim gözümüzden kaçan, bizce belki de önemli olmayan farklı sorunlarının olabileceğini bilmek
8. Hastanın ruhsal durumunu bozabilen kendi işini kendi görememe, muhtaç kalma gibi kaygılarını kabullenmek ve bunları paylaşma konusunda hasta (ve yakınlarını) cesaretlendirebilmek
9. Yaklaşan ve kaçınılmaz olan ölümle yüzleşen bir kişinin yaşadığı ve Elizabeth Kübler Ross'un tanımladığı duygu-yoğun beş tepki evresini bilmek: a)Yadsıma (inkar), b) Öfke, c) Pazarlık, d)Depresyon, e)Kabullenme.
10. Hekimlik uygulamasında, ölümcül hastalık tanısı alan bir hastanın yukarıda tanımlanan evrelerin hangisinde olduğunu belirleyerek ona uygun iletişim kurma becerileri kazanmak ve geliştirmek

#### **4. KURUL: HÜCRE II**

**AMAÇLAR:** Bu kurulda hücrenin yapısal ve fonksiyonel özelliklerinin, hücre içi ve hücreler arası moleküler mekanizmaların, çeşitli moleküllerinin metabolizmasının, homeostasis kavramının, iskelet kaslarının yapı ve fonksiyonları ile önemli topografik alanların öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**HEDEFLER:** Bu kurul sonunda öğrenciler;

- 1. Hücre zarı, çekirdeği ve organellerini sayabilir,**
- 2. Hücrenin yapısal elemanlarının fonksiyonlarını anlatabilir,**
- 3. Hücre içi ve hücrelerarası sinyal iletim mekanizmalarını sayabilir,**
- 4. Hücre farklılaşması, yenilenmesi ve ölümü mekanizmalarını açıklayabilir,**
- 5. Önemli metabolik olayları açıklayabilir,**
- 6. Homeostasis ve stres kavramlarını açıklayabilir,**
- 7. İskelet kaslarının yerleşim ve fonksiyonlarını sayabilir,**
- 8. Önemli topografik alanların sınırlarını ve bu alanlar ile ilişkili önemli yapıları anlatabilir.**

## **5. KURUL: DOKU BİYOLOJİSİ**

**AMAÇLAR** Bu kurulda, organizmayı oluşturan temel dokuların histolojik, biyokimyasal ve fizyolojik özellikleri ile embriyonik gelişimin ve tıbbi genetiğin temel prensiplerinin öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**HEDEFLER:** Bu kurul sonunda öğrencilerin;

- 1. Organizmayı oluşturan dokuların temel histolojik, biyokimyasal ve fizyolojik özelliklerini ve birbirleri ile ilişkilerini belirtebilmeleri;**
- 2. Genel embriyonik ve fetal gelişimin aşamalarını sayabilmeleri;**
- 3. Genetik hastalıkların ve bunlara genel yaklaşımı ifade edebilmeleri;**
- 4. Enjeksiyon tekniklerini uygulamalı olarak yapabilmeleri hedeflenmektedir.**

## **6. KURUL: KAN ve İMMUN SİSTEM**

**AMAÇLAR** Bu kurulda, kan dokusunun yapı ve fonksiyonel özellikleri ile kanın biyokimyasal parametreleri, lenfoid sistemin anatomisi ve bağışıklık yanıtının öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**HEDEFLER:** Bu kurul sonunda öğrencilerin;

- 1. Kan ve bağışıklık sisteminin yapı ve fonksiyonlarının anatomik, histolojik ve fizyolojik özelliklerini belirtebilmeleri;**
- 2. Lenfatik dolaşımın önemini kavrayabilmeleri;**
- 3. Kanama ve pıhtılaşma mekanizmalarını sayabilmeleri;**
- 4. Bağışıklık yanıtının özelliklerini, antijene ve infeksiyon ajanlarına olan immun yanıtı belirtebilmeleri;**
- 5. Kan bağışı entegre oturumunda 'Donörlük' kavramı ile 'Beyin Ölümü ve Organ Bağışı' konularının önemini vurgulayabilmeleri;**
- 6. Kan ve bağışıklık hücrelerinin mikroskopik inceleme yöntemleri ile birlikte kan alma ve periferik yayma becerilerini yapabilmeleri hedeflenmektedir.**

## **ANATOMİ ANABİLİM DALI DERS AMAÇ HEDEFLERİ DÖNEM I, KURUL I: TIBBİ BİLİMLER**

### **TERMİNOLOJİ**

**Dersin Amacı:** Anatomik terimlerin kökeni ve anlamının, anatomi derslerinde kullanılacak terimler kavranacak ve daha sonra görülecek klinik derslerde kullanılacak terimler anlamlandırılacak düzeyde öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Latince ve Grekçe isim ve sıfatları, bunlardan yapılan tamlamaların özelliklerini genel hatlarıyla bilebilmeli
2. Sık kullanılan Latince ve Grekçe terimleri anlayabilmeli
3. Sık kullanılan terimlerin aidiyet ve çoğul eklerini bilebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Kuyucu Y. Tıp Terimlerinin Oluşması İle İlgili Genel Bilgiler ve Fonksiyonel Anatomi Terimleri Sözlüğü, Atatürk Üniversitesi Basımevi, Erzurum, 1988.
2. Gövsa Gökmen F. Sistematik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
3. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.
4. Arıncı K., Elhan A. Anatomi Terimleri Kılavuzu, Öğretmenler Matbaası, Ankara, 1975

## **LOKOMOTOR SİSTEMLE İLGİLİ GENEL KAVRAMLAR**

**Dersin Amacı:** İnsan vücudunun hareketi ile ilgili temel kavramların ve vücutta hareketin oluşumunda rol oynayan yapıların genel özelliklerinin öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Anatomi 'de kullanılan hareket ve pozisyonla ilgili kavramları bilebilmeli
2. Sık kullanılan Latince terimleri ve anlamlarını bilebilmeli
3. Osteoloji, arthroloji ve myoloji ile ilgili genel kavramları bilebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Kuyucu Y. Tıp Terimlerinin Oluşması İle İlgili Genel Bilgiler ve Fonksiyonel Anatomi Terimleri Sözlüğü, Atatürk Üniversitesi Basımevi, Erzurum, 1988.
2. Gövsa Gökmen F. Sistematik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
3. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.
4. Arıncı K., Elhan A. Anatomi 1.cilt. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2016.

## **OS FRONTALE, OS PARIETALE, OS OCCIPITALE**

**Dersin Amacı:** Os frontale, os parietale ve os occipitale'nin cranium'daki yerinin ve komşuluklarının, üzerlerindeki önemli oluşumlarını ve bu kemiklerin canlıda hangi yapılarla ilişkili olduğunun öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Os frontale, os parietale ve os occipitale'yi durumuna koyabilmeli
2. Os frontale, os parietale ve os occipitale'nin diğer kemiklerle komşuluklarını bilebilmeli
3. Bu kemikler üzerindeki önemli oluşumları bilebilmeli
4. Bu kemiklerin üzerindeki oluşumların canlıda hangi önemli yapılarla ilişkili olduğunu sayabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Gövsa Gökmen F. Sistemik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
2. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.
3. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1.cilt. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2016.
4. Drake RL, Vogl AW, Mitchel AWM. (Çeviri Editörü: Cumhur M, Taşcıoğlu B, Tunalı S). Gray's Anatomi: Öğrenciler İçin, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2017.
5. Putz R, Pabst R. (Çeviri Editörü: Elhan A, Karahan ST). Sobotta- İnsan Anatomisi Atlası 1.cilt, BetaYayıncılık, Ankara, 2017.
6. Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. (Çeviri Editörü: Denk CC, Çelik HH). Anatomi Atlası, PalmeYayıncılık, Ankara, 2014.
7. Netter FH. (Çeviri Editörü: Cumhur M). Netter İnsan Anatomisi Atlası, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2015.

## **OS TEMPORALE**

**Dersin Amacı:** Os temporale'nin cranium'daki yerinin ve komşuluklarının, üzerindeki önemli oluşumların ve bu kemiklerin canlıda hangi yapılarla ilişkili olduğunun öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Os temporale'yi durumuna koyabilmeli
2. Os temporale'nin diğer kemiklerle komşuluklarını bilebilmeli
3. Bu kemik üzerindeki önemli oluşumları bilebilmeli
4. Bu kemik üzerindeki oluşumların canlıda hangi önemli yapılarla ilişkili olduğunu sayabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Gövsa Gökmen F. Sistemik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
2. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.
3. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1.cilt. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2016.
4. Drake RL, Vogl AW, Mitchel AWM. (Çeviri Editörü: Cumhur M, Taşcıoğlu B, Tunalı S). Gray's Anatomi: Öğrenciler İçin, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2017.



5. Putz R, Pabst R. (Çeviri Editörü: Elhan A, Karahan ST). Sobotta- İnsan Anatomisi Atlası 1.cilt, BetaYayıncılık, Ankara, 2017.
6. Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. (Çeviri Editörü: Denk CC, Çelik HH). Anatomi Atlası, PalmeYayıncılık, Ankara, 2014.
7. Netter FH. (Çeviri Editörü: Cumhuriyet M). Netter İnsan Anatomisi Atlası, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2015.

## **OS SPHENOIDALE, OS ETHMOIDALE**

**Dersin Amacı:** Os sphenoidale ve os ethmoidale'nin cranium'daki yerinin ve komşuluklarının, üzerlerindeki önemli oluşumların ve bu kemiklerin canlıda hangi yapılarla ilişkili olduğunu öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Os sphenoidale ve os ethmoidale'yi durumuna koyabilmeli
2. Os sphenoidale ve os ethmoidale'nin diğer kemiklerle komşuluklarını bilebilmeli
3. Bukemikler üzerindeki önemli oluşumları bilebilmeli
4. Bu kemikler üzerindeki oluşumların canlıda hangi önemli yapılarla ilişkili olduğunu sayabilmeli

## **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Gövsa Gökmen F. Sistematik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
2. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.
3. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1.cilt. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2016.
4. Drake RL, Vogl AW, Mitchell AWM. (Çeviri Editörü: Cumhuriyet M, Taşcıoğlu B, Tunali S). Gray's Anatomi: Öğrenciler İçin, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2017.
5. Putz R, Pabst R. (Çeviri Editörü: Elhan A, Karahan ST). Sobotta- İnsan Anatomisi Atlası 1.cilt, BetaYayıncılık, Ankara, 2017.
6. Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. (Çeviri Editörü: Denk CC, Çelik HH). Anatomi Atlası, PalmeYayıncılık, Ankara, 2014.
7. Netter FH. (Çeviri Editörü: Cumhuriyet M). Netter İnsan Anatomisi Atlası, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2015.

## **OS NASALE, OS LACRIMALE, CONCHA NASALIS INFERIOR, VOMER, OS ZYGOMATICUM, OS PALATINUM, OS HYOIDEUM**

**Dersin Amacı:** Os nasale, os lacrimale, concha nasalis inferior, vomer, os zygomaticum, os palatinum, os hyoideum'un cranium'daki yerinin ve komşuluklarının, üzerlerindeki önemli oluşumların ve bu kemiklerin canlıda hangi yapılarla ilişkili olduğunun öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Os nasale, os lacrimale, concha nasalis inferior, vomer, os zygomaticum, os palatinum, os hyoideum'u durumuna koyabilmeli
2. Os nasale, os lacrimale, concha nasalis inferior, vomer, os zygomaticum, os palatinum, os hyoideum'un diğer kemiklerle komşuluklarını bilebilmeli
3. Bu kemikler üzerindeki önemli oluşumları bilebilmeli
4. Bu kemikler üzerindeki oluşumların canlıda hangi önemli yapılarla ilişkili olduğunu sayabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Gövsa Gökmen F. Sistemik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
2. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.
3. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1.cilt. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2016.
4. Drake RL, Vogl AW, Mitchel AWM. (Çeviri Editörü: Cumhur M, Taşcıoğlu B, Tunalı S). Gray's Anatomi: Öğrenciler İçin, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2017.
5. Putz R, Pabst R. (Çeviri Editörü: Elhan A, Karahan ST). Sobotta- İnsan Anatomisi Atlası 1.cilt, BetaYayıncılık, Ankara, 2017.
6. Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. (Çeviri Editörü: Denk CC, Çelik HH). Anatomi Atlası, PalmeYayıncılık, Ankara, 2014.
7. Netter FH. (Çeviri Editörü: Cumhur M). Netter İnsan Anatomisi Atlası, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2015.

## **MAXILLA, MANDIBULA**

**Dersin Amacı:** Maxilla ve mandibula'nın konumunun, üzerlerindeki önemli oluşumların, diğer kemiklerle ilişkilerinin ve bu kemiklerin canlıda hangi yapılarla ilişkili olduğunun öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Maxilla ve mandibula'yı durumuna koyabilmeli
2. Maxilla ve mandibula'nın diğer kemiklerle komşuluklarını bilebilmeli
3. Bu kemikler üzerindeki önemli oluşumları bilebilmeli
4. Bu kemikler üzerindeki oluşumların canlıda hangi önemli yapılarla ilişkili olduğunu sayabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Gövsa Gökmen F. Sistemik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
2. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.

3. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1.cilt. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2016.
4. Drake RL, Vogl AW, Mitchel AWM. (Çeviri Editörü: Cumhur M, Taşcıoğlu B, Tunalı S). Gray's Anatomi: Öğrenciler İçin, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2017.
5. Putz R, Pabst R. (Çeviri Editörü: Elhan A, Karahan ST). Sobotta- İnsan Anatomisi Atlası 1.cilt, BetaYayıncılık, Ankara, 2017.
6. Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. (Çeviri Editörü: Denk CC, Çelik HH). Anatomi Atlası, PalmeYayıncılık, Ankara, 2014.
7. Netter FH. (Çeviri Editörü: Cumhur M). Netter İnsan Anatomisi Atlası, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2015.

### **CRANIUM'DA GÖRÜLEN ÖNEMLİ OLUŞUMLAR, EKLEMLER**

**Dersin Amacı:** Cranium'un bölümlerinin, cranium'u oluşturan kemiklerin oluşturdukları yapıların eklemlerin, antropometrik noktaların ve önemli yapılarla ilişkilerinin öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Cranium'un bölümlerini ve burada görülen önemli oluşumları bilebilmeli
2. Cranium'daki oluşumlarla önemli yapıların ilişkisini anlayabilmeli
3. Antropometrik noktaları tanımlayabilmeli
4. Kemikler arasındaki eklemleri bilebilmeli
5. Önemli çukurları, delikleri ve bunları oluşturan kemikler ile içinde yer alan önemli oluşumları bilebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Gövsa Gökmen F. Sistemantik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
2. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.
3. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1.cilt. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2016.
4. Drake RL, Vogl AW, Mitchel AWM. (Çeviri Editörü: Cumhur M, Taşcıoğlu B, Tunalı S). Gray's Anatomi: Öğrenciler İçin, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2017.
5. Putz R, Pabst R. (Çeviri Editörü: Elhan A, Karahan ST). Sobotta- İnsan Anatomisi Atlası 1.cilt, BetaYayıncılık, Ankara, 2017.
6. Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. (Çeviri Editörü: Denk CC, Çelik HH). Anatomi Atlası, PalmeYayıncılık, Ankara, 2014.
7. Netter FH. (Çeviri Editörü: Cumhur M). Netter İnsan Anatomisi Atlası, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2015.

## **STERNUM, COSTAE VE EKLEMLERİ, THORAX**

**Dersin Amacı:** Sternum, costae ve eklemlerinin, thorax'ın yapı ve fonksiyonel özelliklerinin öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Kemikleri durumuna koyabilmeli
2. Sternum ve costa'ların kısımlarını ve üzerlerindeki oluşumları bilebilmeli
3. Sternum ve costa'ların yaptığı eklemler ve fonksiyonel özelliklerini tanımlayabilmeli
4. Thorax'ın yapısını ve thorax ile ilgili tanımları bilebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Gövsa Gökmen F. Sistemik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
2. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.
3. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1.cilt. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2016.
4. Drake RL, Vogl AW, Mitchel AWM. (Çeviri Editörü: Cumhur M, Taşçıoğlu B, Tunalı S). Gray's Anatomi: Öğrenciler İçin, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2017.
5. Putz R, Pabst R. (Çeviri Editörü: Elhan A, Karahan ST). Sobotta- İnsan Anatomisi Atlası 1.cilt, BetaYayıncılık, Ankara, 2017.
6. Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. (Çeviri Editörü: Denk CC, Çelik HH). Anatomi Atlası, PalmeYayıncılık, Ankara, 2014.
7. Netter FH. (Çeviri Editörü: Cumhur M). Netter İnsan Anatomisi Atlası, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2015.

## **COLUMNA VERTEBRALİS KEMİK, EKLEM VE BAĞLARI**

**Dersin Amacı:** Sternum, costae ve eklemlerinin, thorax'ın yapı ve fonksiyonel özelliklerinin öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Columna vertebralis'in bölümlerini, kemikleri ve bunların yapısını bilebilmeli
2. Columna vertebralis'i oluşturan kemiklerin birbirleriyle yaptıkları eklemleri ve fonksiyonel önemini bilebilmeli
3. Columna vertebralis'in hareketlerini ve kısıtlayan faktörleri anlayabilmeli
4. Columna vertebralis'in eğriliklerini bilebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Gövsa Gökmen F. Sistemik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
2. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.
3. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1.cilt. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2016.
4. Drake RL, Vogl AW, Mitchel AWM. (Çeviri Editörü: Cumhur M, Taşçıoğlu B, Tunalı S). Gray's Anatomi: Öğrenciler İçin, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2017.

5. Putz R, Pabst R. (Çeviri Editörü: Elhan A, Karahan ST). Sobotta- İnsan Anatomisi Atlası 1.cilt, BetaYayıncılık, Ankara, 2017.
6. Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. (Çeviri Editörü: Denk CC, Çelik HH). Anatomi Atlası, PalmeYayıncılık, Ankara, 2014.
7. Netter FH. (Çeviri Editörü: Cumhuriyet M). Netter İnsan Anatomisi Atlası, Nobel Tıp Kitabevleri İstanbul, 2015.

## **OS SCAPULA, OS CLAVICULA, ART. STERNOCLAVICULARIS, ART. ACROMIOCLAVICULARIS, HUMERUS, ART.HUMERI**

**Dersin Amacı:** Os scapula, os clavícula ve humerus'un yeri, yapısı ve birbirleri ile yaptıkları eklemlerin öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Os scapula, os clavícula ve humerus'un konumunu, üzerlerindeki önemli oluşumları bilebilmeli
2. Önemli yapılarla komşuluk ve ilişkilerini bilebilmeli
3. Yaptıkları eklemleri, fonksiyonel ve yapısal özelliklerini bilebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Gövsa Gökmen F. Sistemik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
2. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.
3. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1.cilt. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2016.
4. Drake RL, Vogl AW, Mitchell AWM. (Çeviri Editörü: Cumhuriyet M, Taşçıoğlu B, Tunali S). Gray's Anatomi: Öğrenciler İçin, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2017.
5. Putz R, Pabst R. (Çeviri Editörü: Elhan A, Karahan ST). Sobotta- İnsan Anatomisi Atlası 1.cilt, BetaYayıncılık, Ankara, 2017.
6. Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. (Çeviri Editörü: Denk CC, Çelik HH). Anatomi Atlası, PalmeYayıncılık, Ankara, 2014.
7. Netter FH. (Çeviri Editörü: Cumhuriyet M). Netter İnsan Anatomisi Atlası, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2015.

## **ULNA, RADIUS, ART.CUBITI, ART.RADIOULNARIS**

**Dersin Amacı:** Ulna ve radius'un yeri, yapısı ve humerus ve birbirleri ile yaptıkları eklemlerin öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Ulna ve radius'un konumunu, üzerlerindeki önemli oluşumları bilebilmeli
2. Bu kemiklerin birbirleri ve humerus ile komşuluk ve ilişkilerini anlayabilmeli
3. Humerus ve birbirleri ile yaptıkları eklemleri, fonksiyonel ve yapısal özelliklerini bilebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Gövsa Gökmen F. Sistematik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
2. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.
3. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1.cilt. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2016.
4. Drake RL, Vogl AW, Mitchel AWM. (Çeviri Editörü: Cumhuriyet M, Taşcıoğlu B, Tunalı S). Gray's Anatomi: Öğrenciler İçin, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2017.
5. Putz R, Pabst R. (Çeviri Editörü: Elhan A, Karahan ST). Sobotta- İnsan Anatomisi Atlası 1.cilt, BetaYayıncılık, Ankara, 2017.
6. Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. (Çeviri Editörü: Denk CC, Çelik HH). Anatomi Atlası, PalmeYayıncılık, Ankara, 2014.
7. Netter FH. (Çeviri Editörü: Cumhuriyet M). Netter İnsan Anatomisi Atlası, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2015.

### **OSSA CARPI, OSSA METACARPI, OSSA DIGITORUM MANUS, ART.RADIOCARPALIS, EL EKLEMLERİ**

**Dersin Amacı:** El kemiklerinin yeri, yapısı ve radius, ulna ve birbirleri ile yaptıkları eklemlerin öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Kemiklerin konumunu, üzerlerindeki önemli oluşumları bilebilmeli
2. Önemli yapılarla komşuluk ve ilişkilerini bilebilmeli
3. Radius, ulna ve birbirleri ile yaptıkları eklemleri, fonksiyonel ve yapısal özelliklerini bilebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Gövsa Gökmen F. Sistematik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
2. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.
3. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1.cilt. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2016.
4. Drake RL, Vogl AW, Mitchel AWM. (Çeviri Editörü: Cumhuriyet M, Taşcıoğlu B, Tunalı S). Gray's Anatomi: Öğrenciler İçin, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2017.
5. Putz R, Pabst R. (Çeviri Editörü: Elhan A, Karahan ST). Sobotta- İnsan Anatomisi Atlası 1.cilt, BetaYayıncılık, Ankara, 2017.
6. Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. (Çeviri Editörü: Denk CC, Çelik HH). Anatomi Atlası, PalmeYayıncılık, Ankara, 2014.
7. Netter FH. (Çeviri Editörü: Cumhuriyet M). Netter İnsan Anatomisi Atlası, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2015.

## **OS COXA, FEMUR, PELVIS, ART.COXAEE, ART.SACROILIACA, SYMPHYSIS PUBICA**

**Dersin Amacı:** Ossa coxae ve femur'un konumu ve yapısının, birbirleri ve sacrum ile yaptıkları eklemlerin ve pelvis anatomisi ve çaplarının öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Kemiklerin konumunu, üzerlerindeki önemli oluşumları bilebilmeli
2. Önemli yapılarla komşuluk ve ilişkilerini bilebilmeli
3. Yaptıkları eklemleri, fonksiyonel ve yapısal özelliklerini bilebilmeli 4- Pelvis'in normal anatomisini ve çaplarını bilebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Gövsa Gökmen F. Sistemantik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
2. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.
3. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1.cilt. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2016.
4. Drake RL, Vogl AW, Mitchel AWM. (Çeviri Editörü: Cumhur M, Taşcıoğlu B, Tunalı S). Gray's Anatomi: Öğrenciler İçin, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2017.
5. Putz R, Pabst R. (Çeviri Editörü: Elhan A, Karahan ST). Sobotta- İnsan Anatomisi Atlası 1.cilt, BetaYayıncılık, Ankara, 2017.
6. Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. (Çeviri Editörü: Denk CC, Çelik HH). Anatomi Atlası, PalmeYayıncılık, Ankara, 2014.
7. Netter FH. (Çeviri Editörü: Cumhur M). Netter İnsan Anatomisi Atlası, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2015.

## **TIBIA, FIBULA, PATELLA VE ART.GENUS**

**Dersin Amacı:** Tibia, fibula ve patella'nın konumu ve yapısı ile diz eklemine öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Kemiklerin konumunu, üzerlerindeki önemli oluşumları bilebilmeli
2. Önemli yapılarla komşuluk ve ilişkilerini bilebilmeli
3. Diz eklemine fonksiyonel ve yapısal özelliklerini bilebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Gövsa Gökmen F. Sistemantik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
2. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.
3. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1.cilt. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2016.
4. Drake RL, Vogl AW, Mitchel AWM. (Çeviri Editörü: Cumhur M, Taşcıoğlu B, Tunalı S). Gray's Anatomi: Öğrenciler İçin, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2017.
5. Putz R, Pabst R. (Çeviri Editörü: Elhan A, Karahan ST). Sobotta- İnsan Anatomisi Atlası 1.cilt, BetaYayıncılık, Ankara, 2017.

6. Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. (Çeviri Editörü: Denk CC, Çelik HH). Anatomi Atlası, PalmeYayıncılık, Ankara, 2014.
7. Netter FH. (Çeviri Editörü: Cumhuriyet M). Netter İnsan Anatomisi Atlası, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2015.

## **OSSA TARSİ, METATARSİ VE DIGITORUM PEDİS, ART.TIBIOFIBULARIS, SYNDESMOSIS TIBIOFIBULARIS, ART.TALOCRURALIS, AYAK EKLEMLERİ, NORMAL AYAK KAVİSLERİ**

**Dersin Amacı:** Ayak kemiklerinin, tibia ve fibula'nın kendi aralarında ve talus ile yaptıkları eklemlerin, ayak kemikleri arasındaki eklemlerin, ayaktaki normal kavislerin öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Kemiklerin konumunu, üzerlerindeki önemli oluşumları bilebilmeli
2. Önemli yapılarla komşuluk ve ilişkilerini bilebilmeli
3. Yaptıkları eklemleri, fonksiyonel ve yapısal özelliklerini bilebilmeli
4. Ayak tabanındaki kavisleri ve bunları oluşturan kemikleri bilebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Gövsa Gökmen F. Sistematik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
2. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.
3. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1.cilt. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2016.
4. Drake RL, Vogl AW, Mitchell AWM. (Çeviri Editörü: Cumhuriyet M, Taşcıoğlu B, Tunali S). Gray's Anatomi: Öğrenciler İçin, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2017.
5. Putz R, Pabst R. (Çeviri Editörü: Elhan A, Karahan ST). Sobotta- İnsan Anatomisi Atlası 1.cilt, BetaYayıncılık, Ankara, 2017.
6. Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. (Çeviri Editörü: Denk CC, Çelik HH). Anatomi Atlası, PalmeYayıncılık, Ankara, 2014.
7. Netter FH. (Çeviri Editörü: Cumhuriyet M). Netter İnsan Anatomisi Atlası, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2015.

## **DÖNEM I, KURUL IV: HÜCRE II**

### **KASLARIN GENEL MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

**Dersin Amacı:** Bu derste vücudumuzda yer alan iskelet kaslarının makroskopik özelliklerinin, giriş yapılarının, bursa ve vagina synovialis gibi sinovyal oluşumların ve temel biyomekanik kavramların öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. İskelet kasının bölümlerini sayabilmeli
2. Bursa ve tiplerini sayabilmeli
3. Vagina synovialis oluşumunu anlatabilmeli



4. Kiriş ve kemikler arasındaki bağlantı oluşumlarını sayabilmeli
5. Kasılma ile ortaya çıkan kuvveti etkileyen faktörleri sayabilmeli
6. Fasya kavramını ve bağ dokusu bölmeleri açıklayabilmeli

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

- 1- Her Yönüyle Anatomi. Ed.: Prof. Dr. Yasin Arifoğlu. İstanbul Tıp Kitabevleri, 2017. ISBN: 9786054949618
- 2- Kliniğe Yönelik Anatomi. Çev. Ed. Prof. dr. Kayıhan Şahinoğlu. Nobel Tıp Kitabevleri, 2015. ISBN: 9786053350606
- 3- Anatomi Atlası (İkinci baskıdan çeviri). Çev. Ed.: Prof. Dr. C. Cem Denk, Prof. Dr. H. Hamdi Çelik. Palme Yayıncılık, ISBN: 9786055829902
- 4- Sobotta İnsan Anatomisi Atlası. Beta Yayınları, 2017, ISBN: 9786053334170
- 5- Gray's Anatomy for Students: With Student Consult Online Access, 3e. Richard Drake PhD FRCR. Churchill-Livingstone, 2014. ISBN: 9780702051319

#### **BAŞ VE BOYUN KASLARI**

**Dersin Amacı:** Bu derste baş ve boyun bölgesinde yer alan iskelet kaslarının isimlerinin ve fonksiyonlarının öğrenilmesi amaçlanmıştır

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Fasyal kasların genel özellikleri sayabilir
2. Fasyal kasların isimlerini ve fonksiyonlarını sayabilir
3. Boyun bölgesinde yer alan kasların isimlerini ve fonksiyonlarını sayabilir

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Her Yönüyle Anatomi. Ed.: Prof. Dr. Yasin Arifoğlu. İstanbul Tıp Kitabevleri, 2017. ISBN: 9786054949618
- 2- Kliniğe Yönelik Anatomi. Çev. Ed. Prof. dr. Kayıhan Şahinoğlu. Nobel Tıp Kitabevleri, 2015. ISBN: 9786053350606
- 3- Anatomi Atlası (İkinci baskıdan çeviri). Çev. Ed.: Prof. Dr. C. Cem Denk, Prof. Dr. H. Hamdi Çelik. Palme Yayıncılık, ISBN: 9786055829902
- 4- Sobotta İnsan Anatomisi Atlası. Beta Yayınları, 2017, ISBN: 9786053334170
- 5- Gray's Anatomy for Students: With Student Consult Online Access, 3e. Richard Drake PhD FRCR. Churchill-Livingstone, 2014. ISBN: 9780702051319

#### **GÖVDE KASLARI**

**Dersin Amacı:** Bu derste gövde üzerinde yer alan iskelet kaslarının isimlerinin ve fonksiyonlarının öğrenilmesi amaçlanmıştır

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Sırt bölgesinde yer alan iskelet kaslarının isimlerini ve fonksiyonlarını sayabilir

2. Bu kasların farklı postür ve vücut yapısına bağlı iş yüklerindeki değişimi açıklayabilir
3. Göğüs bölgesindeki kasların isimlerini ve fonksiyonlarını sayabilir
4. Abdomeni çevreleyen kasları, fonksiyonlarını, bu kaslarla ilişkili önemli geçitleri sayabilirler

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

- 1- Her Yönüyle Anatomi. Ed.: Prof. Dr. Yasin Arifoğlu. İstanbul Tıp Kitabevleri, 2017. ISBN: 9786054949618
- 2- Kliniğe Yönelik Anatomi. Çev. Ed. Prof. dr. Kayıhan Şahinoğlu. Nobel Tıp Kitabevleri, 2015. ISBN: 9786053350606
- 3- Anatomi Atlası (İkinci baskıdan çeviri). Çev. Ed.: Prof. Dr. C. Cem Denk, Prof. Dr. H. Hamdi Çelik. Palme Yayıncılık, ISBN: 9786055829902
- 4- Sobotta İnsan Anatomisi Atlası. Beta Yayınları, 2017, ISBN: 9786053334170
- 5- Gray's Anatomy for Students: With Student Consult Online Access, 3e. Richard Drake PhD FRCR. Churchill-Livingstone, 2014. ISBN: 9780702051319

#### **ÜST EKSTREMİTE KASLARI**

**Dersin Amacı:** Bu derste üst ekstremitte kavşak ve serbest kemikleri arasındaki eklemler üzerine etkili olan iskelet kaslarının isimlerinin ve fonksiyonlarının öğrenilmesi amaçlanmıştır

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Scapula ve omuz eklemi üzerine etkili olan kasların isimlerini, fonksiyonlarını ve biyomekanik özelliklerini sayabilirler
2. Fossa axillaris'in sınırlarını ve içindeki önemli oluşumları sayabilirler
3. Kolda yer alan kas kompartmanları ve bu kompartmanlardaki kasların isim ve fonksiyonlarını sayabilirler
4. Önkolda yer alan kas kompartmanları ve bu kompartmanlardaki kasların isim ve fonksiyonlarını sayabilirler
5. Fossa cubiti'nin sınırları ve içerdiği önemli oluşumları sayabilirler
6. El kaslarını ve fonksiyonlarını sayabilirler

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

- 1- Her Yönüyle Anatomi. Ed.: Prof. Dr. Yasin Arifoğlu. İstanbul Tıp Kitabevleri, 2017. ISBN: 9786054949618
- 2- Kliniğe Yönelik Anatomi. Çev. Ed. Prof. dr. Kayıhan Şahinoğlu. Nobel Tıp Kitabevleri, 2015. ISBN: 9786053350606
- 3- Anatomi Atlası (İkinci baskıdan çeviri). Çev. Ed.: Prof. Dr. C. Cem Denk, Prof. Dr. H. Hamdi Çelik. Palme Yayıncılık, ISBN: 9786055829902
- 4- Sobotta İnsan Anatomisi Atlası. Beta Yayınları, 2017, ISBN: 9786053334170
- 5- Gray's Anatomy for Students: With Student Consult Online Access, 3e. Richard Drake PhD FRCR. Churchill-Livingstone, 2014. ISBN: 9780702051319

## **ALT EKSTREMİTE KASLARI**

**Dersin Amacı:** Bu derste pelvis ve alt ekstremitte kemikleri arasındaki eklemler üzerine etkili olan iskelet kaslarının isimlerinin ve fonksiyonlarının öğrenilmesi amaçlanmıştır

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Art. coxae üzerine etkili kasların isimlerini, fonksiyonlarını ve biyomekanik özelliklerini sayabilmeli
2. Uyluk üzerindeki kas kompartmanlarında yer alan kasları ve fonksiyonları sayabilmeli
3. Gluteal ve uyluk bölgesindeki kaslar arasındaki önemli geçitleri ve önemli oluşumlarla ilişkilerini sayabilmeli
4. Bacak üzerindeki kas kompartmanlarında yer alan kasları ve fonksiyonlarını sayabilmeli
5. Ayak kasları ve fonksiyonlarını sayabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

- 1- Her Yönüyle Anatomi. Ed.: Prof. Dr. Yasin Arifoğlu. İstanbul Tıp Kitabevleri, 2017. ISBN: 9786054949618
- 2- Kliniğe Yönelik Anatomi. Çev. Ed. Prof. dr. Kayıhan Şahinoğlu. Nobel Tıp Kitabevleri, 2015. ISBN: 9786053350606
- 3- Anatomi Atlası (İkinci baskıdan çeviri). Çev. Ed.: Prof. Dr. C. Cem Denk, Prof. Dr. H. Hamdi Çelik. Palme Yayıncılık, ISBN: 9786055829902
- 4- Sobotta İnsan Anatomisi Atlası. Beta Yayınları, 2017, ISBN: 9786053334170
- 5- Gray's Anatomy for Students: With Student Consult Online Access, 3e. Richard Drake PhD FRCR. Churchill-Livingstone, 2014. ISBN: 9780702051319

## **TOPOGRAFİK ALANLAR, ÖNEMLİ OLUŞUMLARLA İLİŞKİLERİ**

**Dersin Amacı:** Kaslar arasında oluşan ve önemli oluşumları içeren alanların sınırlarının ve önemli anatomik yapılar ile ilişkilerinin öğrenilmesi

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Baş ve boyun bölgesindeki önemli alanları tanımlayabilir, ilişkili önemli anatomik yapıları sayabilir
2. Aksiller bölgenin sınırlarını ve içindeki önemli oluşumları sayabilir
3. Abdomen ön duvarının topografik bölümlerini sayabilir
4. Trigonum femoralenin sınırlarını ve içerdiği önemli yapıları sayabilir
5. Gluteal bölgenin sınırlarını ve derindeki önemli oluşumları sayabilir

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Her Yönüyle Anatomi. Ed.: Prof. Dr. Yasin Arifoğlu. İstanbul Tıp Kitabevleri, 2017. ISBN: 9786054949618
2. Kliniğe Yönelik Anatomi. Çev. Ed. Prof. dr. Kayıhan Şahinoğlu. Nobel Tıp Kitabevleri, 2015. ISBN: 9786053350606
3. Anatomi Atlası (İkinci baskıdan çeviri). Çev. Ed.: Prof. Dr. C. Cem Denk, Prof. Dr. H. Hamdi Çelik. Palme Yayıncılık, ISBN: 9786055829902
4. Sobotta İnsan Anatomisi Atlası. Beta Yayınları, 2017, ISBN: 9786053334170
5. Gray's Anatomy for Students: With Student Consult Online Access, 3e. Richard Drake PhD FAAA. Churchill-Livingstone, 2014. ISBN: 9780702051319

### **FASYALAR VE KOMPARTMANLAR**

**Dersin Amacı:** Fasya ve bölümleri ile derin fasyanın kaslar etrafında oluşturduğu kompartmanların fonksiyonel öneminin öğrenilmesi

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Fasya kavramı ve bölümlerini açıklayabilir
1. Fasyaların bulunduğu bölgeye göre isimlerini sayabilir
2. Fasyaların oluşturduğu kompartmanları ve fonksiyonel önemlerini sayabilir
3. Fasyaların biyomekanik özelliklerini açıklayabilir

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

- 1- Her Yönüyle Anatomi. Ed.: Prof. Dr. Yasin Arifoğlu. İstanbul Tıp Kitabevleri, 2017. ISBN: 9786054949618
- 2- Kliniğe Yönelik Anatomi. Çev. Ed. Prof. dr. Kayıhan Şahinoğlu. Nobel Tıp Kitabevleri, 2015. ISBN: 9786053350606
- 3- Anatomi Atlası (İkinci baskıdan çeviri). Çev. Ed.: Prof. Dr. C. Cem Denk, Prof. Dr. H. Hamdi Çelik. Palme Yayıncılık, ISBN: 9786055829902
- 4- Sobotta İnsan Anatomisi Atlası. Beta Yayınları, 2017, ISBN: 9786053334170
- 5- Gray's Anatomy for Students: With Student Consult Online Access, 3e. Richard Drake PhD FAAA. Churchill-Livingstone, 2014. ISBN: 9780702051319

### **DÖNEM I, KURUL VI: KAN VE İMMUN SİSTEM**

#### **DALAK, THYMUS, EPİTEL YERLEŞİMLİ LENFATİK YAPILAR**

**Dersin Amacı:** Dalak, thymus ve epitel yerleşimli lenfatik yapıların yapısı ve konumunun, dalak ve thymus'un kan ve lenf dolaşımının öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Dalak'ın yapısını ve konumunu tanımlayabilmeli
2. Dalak'ın komşuluklarını bilebilmeli
3. Dalak'ın kan ve lenf dolaşımını bilebilmeli
4. Thymus' un yapısını ve konumunu tanımlayabilmeli
5. Thymus' un komşuluklarını bilebilmeli
6. Thymus' un kan ve lenf dolaşımını bilebilmeli
7. Epitel yerleşimli lenfatik yapıları tanımlayabilmeli ve örneklendirebilmeli

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

2. Gövsa Gökmen F. Sistematik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
3. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.
4. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1.cilt. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2016.
- 1- Drake RL, Vogl AW, Mitchel AWM. (Çeviri Editörü: Cumhuriyet M, Taşcıoğlu B, Tunali S). Gray's Anatomi: Öğrenciler İçin, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2017.
- 2- Putz R, Pabst R. (Çeviri Editörü: Elhan A, Karahan ST). Sobotta- İnsan Anatomisi Atlası 3.cilt, Beta Yayıncılık, Ankara, 2017.
- 3- Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. (Çeviri Editörü: Denk CC, Çelik HH). Anatomi Atlası, Palme Yayıncılık, Ankara, 2014.
- 4- Netter FH. (Çeviri Editörü: Cumhuriyet M). Netter İnsan Anatomisi Atlası, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2015.

#### **LENF DÜĞÜMÜ, ANA LENF KÜTÜKLERİ VE LENF DOLAŞIMININ GENEL ÖZELLİKLERİ**

**Dersin Amacı:** Lenf düğümü ve lenf damarının yapısının, ana lenf kütüklerinin oluşumu ve seyrinin, lenf dolaşımının anlamının öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Lenf düğümünün yapısını ve işlevini bilebilmeli
2. Lenf damarının yapısını ve işlevini kavrayabilmeli
3. Büyük lenf kütüklerinin oluşumunu ve seyrini bilebilmeli
4. Lenfatik dolaşımın anlamını kavrayabilmeli

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Gövsa Gökmen F. Sistematik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
2. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.
3. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1.cilt. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2016.
4. Drake RL, Vogl AW, Mitchel AWM. (Çeviri Editörü: Cumhuriyet M, Taşcıoğlu B, Tunali S). Gray's Anatomi: Öğrenciler İçin, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2017.
5. Putz R, Pabst R. (Çeviri Editörü: Elhan A, Karahan ST). Sobotta- İnsan Anatomisi Atlası 3.cilt, Beta Yayıncılık, Ankara, 2017.

6. Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. (Çeviri Editörü: Denk CC, Çelik HH). Anatomi Atlası, Palme Yayıncılık, Ankara, 2014.
7. Netter FH. (Çeviri Editörü: Cumhuriyet M). Netter İnsan Anatomisi Atlası, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2015.

### **BAŞ- BOYNUN LENFATİK DOLAŞIMI VE LENF DÜĞÜMLERİ**

**Dersin Amacı:** Baş ve boyundaki lenf düğümlerinin yerleşiminin ve adlarının, lenf damarlarının konumu ve seyrinin, lenfatik dolaşımın yönünün öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Baş ve boyunda yer alan lenf düğümlerinin toplandığı yerleri ve adlarını bilebilmeli
2. Baş ve boyunda yer alan lenf damarlarının konumu ve seyrini tanımlayabilmeli
3. Baş ve boynun lenfatik dolaşımının yönünü ve anlamını kavrayabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

5. Gövsa Gökmen F. Sistemik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
6. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.
7. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1.cilt. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2016.
8. Drake RL, Vogl AW, Mitchell AWM. (Çeviri Editörü: Cumhuriyet M, Taşcıoğlu B, Tunali S). Gray's Anatomi: Öğrenciler İçin, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2017.
9. Putz R, Pabst R. (Çeviri Editörü: Elhan A, Karahan ST). Sobotta- İnsan Anatomisi Atlası 3.cilt, Beta Yayıncılık, Ankara, 2017.
- 1- Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. (Çeviri Editörü: Denk CC, Çelik HH). Anatomi Atlası, Palme Yayıncılık, Ankara, 2014.
- 2- Netter FH. (Çeviri Editörü: Cumhuriyet M). Netter İnsan Anatomisi Atlası, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2015.

### **THORAX, ABDOMEN VE PELVİS'İN LENFATİK DOLAŞIMI VE LENF DÜĞÜMLERİ**

**Dersin Amacı:** Thorax, abdomen ve pelvis'te yer alan lenf düğümlerinin, lenf damarlarının ve belli başlı organların lenfatik drenajının öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Thorax, abdomen ve pelvis'te yer alan lenf düğümlerinin yerleşimini ve adlarını bilebilmeli
2. Thorax, abdomen ve pelvis'te yer alan lenf damarlarının konumu ve seyrini tanımlayabilmeli
3. Thorax, abdomen ve pelvis'teki belli başlı organların lenfatik drenajını bilebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Gövsa Gökmen F. Sistemik Anatomi, İzmir Güven Kitabevi, İzmir, 2017.
2. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017.
3. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1.cilt. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2016.

4. Drake RL, Vogl AW, Mitchel AWM. (Çeviri Editörü: Cumhur M, Taşcıoğlu B, Tunalı S). Gray's Anatomi: Öğrenciler İçin, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2017.
5. Putz R, Pabst R. (Çeviri Editörü: Elhan A, Karahan ST). Sobotta- İnsan Anatomisi Atlası 3.cilt, Beta Yayıncılık, Ankara, 2017.
6. Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. (Çeviri Editörü: Denk CC, Çelik HH). Anatomi Atlası, Palme Yayıncılık, Ankara, 2014.
7. Netter FH. (Çeviri Editörü: Cumhur M). Netter İnsan Anatomisi Atlası, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2015.

## **1.2 BİYOFİZİK ANABİLİMDALİ DERS AMAÇ HEDEFLERİ**

### **DÖNEM I, KURUL I: TIBBİ BİLİMLER I**

**Dersin amacı:** Biyomekanikte kullanılan temel kavramların ve birim sistemlerinin öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Biyomekanikte kullanılan temel büyüklükleri kavramış olacaktır,
2. Biyomekanikte kullanılan birim sistemlerini tanımlayabilecek ve bu birimlerin alt ve üst katlarını gösteren ön ekleri sayabilecektir,
3. Türetilmiş büyüklükleri sayabilecek ve kuvvet kavramını tanımlayabilecektir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof. Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof. Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof. Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof.Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof. Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

## **SKALER VE VEKTÖREL BÜYÜKLÜKLER, VEKTÖRLERLE İŞLEMLER**

**Dersin amacı:** Skaler ve vektörel büyüklükler arasındaki farkların ve vektörel büyüklüklerle ilgili işlemlerin öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Skaler ve vektörel büyüklükleri birbirlerinden ayırabilecek, temel ve türetilmiş büyüklüklerin hangi gruba girdiğini bilecektir,
2. Aralarında belli bir açı bulunan iki vektörün bileşkesini bulabilecek, vektörlerle çarpma ve bölme işlemlerini yapabilecektir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof. Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof. Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof. Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof. Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

### **STATİK VE NEWTON'UN I. YASASI**

**Dersin amacı:** Vücuttaki kaldıraç sistemlerinin, denge halinde kasların kasılma kuvvetlerinin ve kemiklere binen yükün hesaplanmasının öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Newton'un I. yarasını tanımlayabilecektir,
2. Kaldıraç sistemlerindeki mekanik kazanç ile eklem hareketleri arasındaki ilişkiyi kavramış olacaktır,
3. Kaldıraç tiplerini ve bunların vücuttaki örneklerini sayabilecektir,
4. Kas ve eklemlerle ilgili statik problemlerini çözebilecektir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof. Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof. Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof. Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof. Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

### **DİNAMİK VE NEWTON'UN II. YASASI: HAREKETİN SINIFLANDIRILMASI**

**Dersin amacı:** Dinamik ile ilgili temel kavramların ve farklı hareket türlerinin öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Newton'un II. yarasını tanımlayabilecektir,
2. İvme ile kuvvet arasındaki ilişkiyi kavramış olacaktır,
3. Yerçekimi kuvveti kavramını tanımlayabilecek, ağırlık ile kütle ayırımını yapabilecektir,
4. Dinamik ve kinematik kavramlarını tanımlayabilecek ve hareketi sınıflandırabilecektir,
5. Öteleme hareketini tanımlayabilecektir,
6. İvme ve hızın alınan yol ile ilişkisi kavramış ve türev almayı öğrenmiş olacaktır,
7. Farklı hız-zaman grafiklerinden alınan yolu hesaplayabilecektir.
8. Radyan kavramını tanımlayabilecek, açısal hız birimlerinin birbirine çevirimlerini yapabilecektir,



9. Merkezci ve merkezkaç kuvvet ve ivme terimlerini kavramış olacak ve bu konularla ilgili santrifüj problemlerini çözebilecektir.

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof.Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof.Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof.Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

#### **MOMENTUM VE NEWTON'UN III. YASASI**

**Dersin amacı:** Momentum kavramının ve momentumun korunumu ilkesinin öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Newton'un III. yarasını tanımlayabilecektir,
2. Momentum kavramını ve momentumun korunumu ilkesini bilecek ve farklı tip çarpışmalar gösteren sistemlerin çarpışma sonrası momentumlarını tanımlayabilecektir.

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof.Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof.Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof.Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

#### **ENERJİ BİRİMLERİ VE ENTROPİ**

**Dersin amacı:** Enerji türlerinin, birimlerinin ve enerji ile entropi arasındaki farkların öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. İş, enerji, güç ve entropi kavramlarını tanımlayabilecek ve bu büyüklüklerin birim ve boyutlarını bilecektir,
2. Mekanik enerjinin alt çeşitlerini sayabilecek ve özelliklerini bilecektir,
3. Enerji birimlerini sayabilecek ve bunların birbirine dönüşümünü yapabilecektir,
4. Enerjinin korunumu ilkesini bilecek ve bu ilke ile ilgili problemleri çözebilecektir,

## **KEMİĞİN ELEKTRİKSEL VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ**

**Dersin amacı:** Heterojen bir doku olan kemiğin fiziksel ve elektriksel özelliklerinin öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hooke yasasını tanımlayabilecek ve bu yasaya bağlı olarak kemikteki zorlanma ve gerilme olaylarının fiziksel temelini kavrayabilecektir,
2. Wolff yasasını tanımlayabilecek ve bu yasaya bağlı olarak kemikteki basınç elektriklenmesi olayının fiziksel temelini kavrayabilecektir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof.Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof.Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof.Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

## **ELEKTROMAGNETİK ENERJİ VE ELEKTROMAGNETİK SPEKTRUMU OLUŞTURAN DALGALAR**

**Dersin amacı:** Elektromagnetik enerjinin özelliklerinin ve spektrumu oluşturan dalgaların öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Enerjinin biyolojik sistemler üzerinde oluşturduğu değişimleri bilecektir,
2. Tıpta kullanılan radyasyon enerjisi türlerini sayabilecektir,
3. Elektromagnetik enerjinin temel özelliklerini bilecektir,
4. Elektromagnetik ışımada spektrumunda yer alan dalgaları sırasıyla sayabilecek ve özelliklerini bilecektir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof. Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof. Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof. Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

## **KIZILÖTESİ, MORÖTESİ VE LASER IŞINLARININ ÖZELLİKLERİ VE TIPTA KULLANIMI**

**Dersin amacı:** Kızılötesi ve morötesi ışınlar hakkında temel bilgilerin öğretilmesi, laser ışığının temel fiziksel özelliklerinin ve kullanım alanlarının öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Kızılötesi ve morötesi ışınlarının özelliklerini sayabilecektir,
2. Kullanım alanlarını kavramış olacaktır,
3. Kontrendike olduğu durumları sayabilecektir.
4. Laser ışığının yapay bir ışık olduğunu bilecek, fiziksel özelliklerini ve kullanım alanlarını sayabilecektir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof.Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof.Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof.Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

## **X IŞINLARININ ÖZELLİKLERİ VE SOĞURULMA MEKANİZMALARI**

**Dersin amacı:** X ışınlarının temel özelliklerinin ve soğurulma mekanizmalarının öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. X ışınlarının oluşum mekanizmasını bilecektir,
2. Absorbsiyon (soğurulma) olaylarını şematik olarak çizebilecektir,
3. X ışınlarının özelliklerini sayabilecektir,
4. X ışınının yaptığı biyolojik etkiye eşit etki yapan farklı radyasyon dozlarını hesaplayabilecektir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof.Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof.Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof.Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

## **ÇEKİRDEĞİN YAPISI VE RADYOAKTİF PARÇALANMADA ÇEKİRDEK DEĞİŞİMİ**

**Dersin amacı:** Atomun yapısının öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Atom çekirdeğinin yapısını tam olarak kavramış olacaktır,
2. Atom numarası, kütle numarası ve izotop kavramlarını tanımlayabilecektir,
3. Radyoaktif parçalanma sonucunda oluşan ürünleri bilecektir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof.Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof.Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof.Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

## **ÇEKİRDEĞİN KARARLILIĞI, BAĞLANMA ENERJİSİ VE YAPAY RADYOAKTİVİTE REAKSİYONLARI**

**Dersin amacı:** Atom çekirdeklerinin kararlılığı, enerjileri ve radyoaktivite reaksiyonları hakkında bilgi edinilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Kararlı çekirdeklerin özelliklerini sayabilecektir,
2. Bağlanma enerjisi ve kararlılık çizgisi kavramlarını tanımlayabilecektir,
3. Kararlı çekirdeklerde nötron sayısının proton sayısına göre değişim grafiğini çizebilecektir,
4. Nükleon başına bağlanma enerjisinin kütle numarası ile değişim grafiğini çizebilecektir,
5. Yapay izotopları elde edebilme yollarını kavramış olacaktır,
6. İzotopların reaksiyonunda kullanılan tanecikleri sayabilecektir,
7. Önemli radyoaktivite reaksiyonlarını sayabilecektir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof.Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof.Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof.Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

## **ALFA, BETA VE GAMA IŞINLARI**

**Dersin amacı:** Nükleer radyasyon hakkındaki temel bilgilerin öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Radyoaktiviteyi tanımlayabilecektir,
2. Radyoaktif ışınların özelliklerini bilecek ve bunları birbirinden ayırabilecektir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof.Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof.Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof.Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

## **FİSYON VE FÜZYON OLAYLARI; NÜKLEER SİLAHLAR VE ETKİLERİ**

**Dersin amacı:** Çekirdeğin bölünmesi ve birleşmesi sonucu ortaya çıkan enerjilerin özellikleri ve etkilerinin öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Çekirdek bölünmesi olayını kavramış olacak ve olayın evrelerini sayabilecektir,
2. Fisyon olayı ile atom bombası ve nükleer reaktörler arasındaki bağlantıyı bilecektir,
3. Reaktörlerin kullanım amaçlarını sayabilecektir,
4. Çekirdeklerin kaynaşması olayını kavramış olacak ve olayın evrelerini sayabilecektir,
5. Füzyon olayı ile hidrojen bombası arasındaki bağlantıyı bilecektir,
6. Füzyon olayının enerji sorununun çözümünde önemli bir seçenek olduğunu bilecektir,
7. Nükleer ve termonükleer silahların fiziksel özelliklerini bilecek ve bu silahlar arasındaki başlıca farkları sayabilecektir,
8. Bir patlama sonucu oluşan akut etkileri sayabilecektir
9. Radyoaktif serpininin özelliklerini bilecektir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof.Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof.Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof.Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

## **RADYOİZOTOPLARIN KULLANIM ALANLARI VE RADYOAKTİF IŞINLARI BELİRLEME YÖNTEMLERİ**

**Dersin amacı:** Radyoizotopların tıpta kullanım alanlarının ve ortamdaki radyoaktivitenin nasıl belirlenebileceğinin öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Radyoizotopları kullanım yöntemlerini kavramış olacaktır,
2. Radyoaktif ışınları belirleme yöntemlerini sayabilecektir,
3. Geiger-Müller sayacının çalışma prensiplerini ve kullanım avantajlarını bilecektir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof.Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof.Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof.Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

## **RADYASYON DOZ BİRİMLERİ VE YARI ÖMÜR**

**Dersin amacı:** Radyasyon doz birimleri arasındaki farkların bilinmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Radyasyon doz birimlerinin her birini tanımlayabilecektir,
2. Rölatif Biyolojik Etki kavramını bilecektir,
3. Fiziksel ve biyolojik yarı ömür kavramlarını birbirinden ayırabilecektir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof.Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof.Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof.Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

## **TIBBİ GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİNİN FİZİKSEL TEMELLERİ**

**Dersin amacı:** Tıpta kullanılan görüntüleme yöntemlerinin fiziksel özelliklerinin öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. X ışınlarının görüntülenmesi ile ilgili teknikleri bilecektir,
2. Fiziksel kontrast kavramını tanımlayabilecektir,

3. Bilgisayarlı tomografi ile magnetik rezonans görüntüleme tekniklerini karşılaştırabilecek ve MR'ın fiziksel üstünlüklerini sayabilecektir,
4. X ışınları görüntüleme teknikleri ile nükleer tıp görüntüleme teknikleri arasındaki fiziksel farkları sayabilecektir,
5. Radyoaktif izotopların aktivitesini belirlemede kullanılan yöntemleri tanımlayabilecektir,
6. Pozitron Salma Tomografisi görüntüleme tekniğinin fiziksel özelliklerini ve kullanım alanlarını sayabilecektir.

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof.Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof.Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof.Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

#### **ULTRASES; PİEZOELEKTRİK ETKİ VE İMPEDANS**

**Dersin amacı:** Tıbbi görüntüleme yöntemi olarak kullanılan ultrasesin temel fiziksel özelliklerinin öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Ultrasesin fiziksel özelliklerini kavramış olacaktır, Transdüser, piezoelektrik etki, rezonans frekansı ve karakteristik empedans kavramlarını tanımlayabilecektir.

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof.Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof.Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof.Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

#### **ULTRASESİN ETKİLERİ VE KULLANIM ALANLARI**

**Dersin amacı:** Ultrasesin biyolojik etkilerinin, uygulama yöntemlerinin ve alanlarının öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Ultrasesin termal ve non-termal etkilerini bilecektir,
2. Ultrasesin farklı uygulama yöntemlerini sayabilecektir,
3. Ultrasesin tıbbi kullanım amaçlarını bilecektir,
4. Bu amaçlar doğrultusunda ultrasesin farklı uygulama alanlarını sayabilecektir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof.Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof.Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof.Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

### **LİNEER ENERJİ TRANSFERİ, TRANSMUTASYON VE LİNEER HIZLANDIRICILAR**

**Dersin amacı:** LET, transmutasyon ve hızlandırıcı kavramlarının radyobioloji yönünden açıklanması amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Lineer Enerji Transferini tanımlayabilecektir,
2. Enerji aktarımına etki eden faktörleri sayabilecektir,
3. Çekirdek reaksiyonlarının önemini kavramış olacak ve önemli reaksiyonların ürünlerini bilecektir,
4. Hızlandırıcıların yapım amacını ve çalışma prensiplerini bilecektir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof.Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof.Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof.Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

### **RADYOAKTİF SERPİNTİ VE KALINTI RADYASYON HASTALIĞI**

**Dersin amacı:** Radyoaktif serpentinin özellikleri ve neden olduğu hastalıkların öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Radyoaktif serpentinin özelliklerini bilecektir,
2. Kalıntı radyasyon hastalığının özelliklerini bilecektir,
3. Serpentinin şiddetini etkileyen faktörleri sayabilecektir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Biyomedikal Fizik; Prof.Dr. Gürbüz ÇELEBİ
2. Fizik I-II; Prof.Dr. Ziya GÜNER
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN



4. Radyasyon Biyofiziği; Prof.Dr. Sinan ÖNEN
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Radiobiology for the Radiologist; Eric J. HALL

## **RADYOBİYOLOJİ VE İYONİZASYON**

**Dersin amacı:** Radyasyon enerjisinin biyolojik sistemler üzerindeki etki mekanizmasının öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. İyonizasyona neden olan olaylar zincirini kavramış olacaktır,
2. Direkt ve indirekt etkiyi tanımlayabilecektir,
3. İndirekt etkide görülen hasar amplifikasyonunu açıklayabilecektir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fizik I-II; Prof.Dr. Ziya GÜNER
2. Biyomedikal Fizik; Prof.Dr. Gürbüz ÇELEBİ
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik; Prof.Dr. İsmail GÜNAY
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Intermediate Physics for Medicine and Biology; Russell K. HOBBIÉ

## **RADYASYONUN HÜCRESEL DÜZEYDE ETKİ MEKANİZMASI VE RADYOSENSİTİVİTE**

**Dersin amacı:** Radyasyon enerjisinin hücresel düzeyde etkisinin anlatılması ve hücrelerin bu etkiye karşı duyarlılıklarına göre sınıflandırmasının yapılması amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Radyasyonun hücre döngüsü üzerine etkisini kavramış olacaktır,
2. Hasarın olduğu evreye göre kromozom kırıklarını sayabilecektir,
3. Radyasyon ve mutasyon arasındaki ilişkiyi açıklayabilecektir,
4. Hücreleri radyasyona karşı çok duyarlı, orta duyarlı ve dirençli hücreler olarak sınıflandırabilecektir,
5. Radyosensitiviteyi etkileyen faktörleri sayabilecektir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Biyomedikal Fizik; Prof.Dr. Gürbüz ÇELEBİ
2. Fizik I-II; Prof.Dr. Ziya GÜNER
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Radyasyon Biyofiziği; Prof.Dr. Sinan ÖNEN
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Radiobiology for the Radiologist; Eric J. HALL

## **RADYASYONUN AKUT VE KRONİK SOMATİK ETKİLERİ**

**Dersin amacı:** Radyasyon enerjisinin organizma üzerine olan akut ve kronik somatik etkilerinin öğretilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Stokastik ve nonstokastik etkileri tanımlayabilecektir,
2. Akut dönemde oluşan olayları sınıflandırabilecektir,
3. Akut ışınma sonucu oluşan sendromları sayabilecek ve özelliklerini bilecektir,
4. Kronik etkilerin özelliklerini bilecek ve bu etkileri sayabilecektir,
5. Işımanın embriyo ve fetus üzerine olan etkilerini sayabilecektir,
6. Doz ve etki arasındaki ilişki hakkında bir fikir sahibi olacak ve bazı somatik etkilere neden olabilen dozları bilecektir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Biyomedikal Fizik; Prof.Dr. Gürbüz ÇELEBİ
2. Fizik I-II; Prof.Dr. Ziya GÜNER
3. Biyofizik; Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN
4. Radyasyon Biyofiziği; Prof.Dr. Sinan ÖNEN
5. Denel Fizik Dersleri I ve II; Prof.Dr. İsmet ERTAŞ
6. Radiobiology for the Radiologist; Eric J. HALL

## **1.4.BİYOKİMYA ANABİLİMDALI DERS AMAÇ HEDEFLERİ**

### **CANLI YAPISINDAKİ ÖNEMLİ ELEMENTLER VE KİMYASAL BAĞLAR**

**Dersin amacı:** Öğrencilere canlı yapısındaki önemli elementleri öğretmek ve kimyasal bağlar hakkında ki bilgilerini pekiştirmektir.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Canlı organizmasının temel yapısını izah edebilmeli,
2. Canlı yapısındaki önemli elementler ve fonksiyonları hakkında bilgi verebilmeli,
3. Kimyasal bağların çeşitleri, oluşumu ve canlı yapısındaki önemini açıklayabilmeli,

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri,
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## **SU VE ÖZELLİKLERİ**

**Dersin amacı:** Canlı yaşamın vazgeçilmez bir unsuru olan suyu, önemini ve özelliklerini öğretmektir.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Suyun canlı açısından önemini açıklayabilmeli,
2. Suyun yapısal özelliklerini anlatabilmeli,
3. Suyun canlılık açısından diğer sıvılara olan üstün özelliklerini bilmeli,
4. Suyun çözücü özelliğini ve bu özelliğin canlı açısından önemini izah edebilmeli,
5. Suyun iyonlaşmasını anlatabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri,
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier, 2018

## **ASİD VE BAZLAR**

**Dersin amacı:** Öğrencilere asitlik, bazlık, zayıf ve kuvvetli asid ve bazlık kavramlarını öğretmek.

**Öğrenim Hedefleri :** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Asid, baz, zayıf asid ve zayıf baz kavramlarını açıklayabilmeli,
2. Asid ve bazlar arasındaki benzerlik farklılıkları bilmeli,
3. Asid ve bazlar için iyonlaşma sabitini çıkarabilmeli ve açıklayabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar.**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2011
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier, 2018

## **pH, pK ve TAMPON ÇÖZELTİLER**

**Dersin amacı:** Öğrencilere pH, pK ve tampon çözelti kavramlarını ve tampon çözelti hazırlama prensiplerini öğretmek.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. pH, pK terimlerini tanımlayabilme, asid ve bazların pH ve pK değerlerini hesaplayabilmeli,
2. Tampon çözelti'yi ve canlı yapısı bakımından önemini açıklayabilmeli,
3. Tamponlama kapasitesini anlatabilmeli,
4. Çeşitli maddelerden tampon çözelti hazırlama hesaplarını yapabilme ve hazırlayabilmeli,

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar.**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2011
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company,
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition,

## **ÇÖZELTİLER ÇÖZÜNÜRLÜK VE KONSANTRASYON BİRİMLERİ**

**Dersin amacı:** Öğrencilere çözeltilerle ilgili terimleri ve çeşitli konsantrasyonlarda çözelti hazırlamayı öğretmek.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Çözeltilerle ilgili çeşitli tanımlamaları yapabilmeli,
2. Konsantrasyon birimlerini ve biyokimyasal açıdan önemlerini anlatabilmeli,
3. Değişik özelliklerdeki maddelerden istenen konsantrasyonda çözelti hazırlayabilmeli,
4. Molekül suyu kavramını açıklayabilmek ve çözelti hazırlamada kullanabilmeli,
5. Konsantrasyon birimleri arasındaki dönüşümleri yapabilmeli.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar.**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri,
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## ÇÖZELTİ HAZIRLAMA ÖRNEK PROBLEM ÇÖZÜMLERİ

**Dersin amacı:** Öğrencilere çözeltilerle ilgili terimleri ve çeşitli konsantrasyonlarda çözelti hazırlamayı öğretmek.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Değişik özelliklerdeki maddelerden istenen konsantrasyonda çözelti hazırlayabilmeli,
2. Molekül suyu kavramını açıklayabilmek ve çözelti hazırlamada kullanabilmeli,
3. Konsantrasyon birimleri arasındaki dönüşümleri yapabilmeli.

### Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar.

1. [Harvey](#), [Ferrier](#), Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. [Murray](#), [Bender](#), [Botham](#), [Kennely](#), [Rodwell](#), [Weil](#), Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri,
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier, 2018

## BIYOKİMYASAL AYIRMA YÖNTEMLERİ

**Dersin amacı:** Öğrencilere biyokimya laboratuvarlarında kullanılan güncel ayırma teknikleri hakkında bilgi vermek.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Homojen ve heterojen sistemleri ve bunların canlı yapısındaki yerlerini açıklayabilmeli,
2. Saf madde kavramını izah edebilmeli,
3. Biyokimya laboratuvarlarında gerek klinik amaçlı ve gerekse araştırma amaçlı kullanılan önemli biyokimyasal yöntemler hakkında bilgi verebilmeli,

### Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar.

1. [Harvey](#), [Ferrier](#), Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. [Murray](#), [Bender](#), [Botham](#), [Kennely](#), [Rodwell](#), [Weil](#), Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2011
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier, 2018

## HİDROKARBONLAR VE ALKOLLER

**Dersin amacı:** Öğrencilere canlı kimyasında sıklıkla karşılaşılan fonksiyonel grupları tanıtmak ve canlı yapısında yer alan organik bileşiklerden alkolleri ve özelliklerini öğretmektir.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Fonksiyonel grupları yazabilmeli,
2. Fonksiyonel grupların hangi biyomoleküllerde bulunduğunu gösterebilmeli,
3. Canlı yapısının esasını da oluşturan organik bileşiklerden alkollerin çeşitlerini, adlandırılmalarını ve genel özelliklerini anlatabilmeli

### Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar.

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri,
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## BİYOKİMYASAL AÇIDAN ÖNEMLİ BAZI ORGANİK BİLEŞİKLER

**Dersin amacı:** Öğrencilere canlı yapısında yer alan önemli organik bileşikleri ve özelliklerini öğretmektir.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Alkil Halojenürlerin tanımı ve sınıflandırılmasını yapabilmeli.
2. Eterlerin tanımı, adlandırılması ve genel özelliklerini bilmeli,
3. Merkaptanları, sülfürleri, aminleri ve nitrilleri tanımlayabilmeli,
4. Bu bileşiklerin bazı önemli kimyasal ve medikal özelliklerini anlatabilmeli.

### Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2011
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,
7. İkizler A, Organik Kimyaya Giriş, Üniversite Kitabevi, 1993

## ALDEHİTLER VE KETONLAR

**Dersin amacı:** İnsan organizmasındaki fonksiyonları bakımından özel bir öneme sahip olan aldehitler ve ketonlar hakkında bilgi vermek.

**Öğrenim Hedefleri Bu dersin sonunda öğrenci**

1. Aldehitleri ve ketonları tanımlayabilmeli.
2. Aldehit ve ketonların adlandırılmalarını, özelliklerini ve insan organizması açısından önemlerini açıklayabilmeli.

### Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2011
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## KARBOKSİLLİ ASİDLER

**Dersin amacı:** Öğrencilere canlı yapısında da yer alan karboksilli asitler ve ester bileşikleri hakkında bilgi vermektir.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Karboksilli asid ve ester tanımını yapabilmeli,
2. Bu bileşiklerin özellikleri ve reaksiyonları hakkında bilgi verebilmeli,
3. Bu bileşiklerin canlı yapısında yer alan önemli örneklerini anlatabilmeli,

### Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar

1. Hart H, Hart DJ, Craine LE, Organic Chemistry, (Ninth Edition), (Çeviri EditörÜ: Uyar T), Palme Yayıncılık, Ankara, 1998.
2. İkizler A, Organik Kimyaya Giriş, Üniversite Kitabevi, 1993
3. Onat T, Emerk K, (Editörler), Temel Biyokimya, Saray Medikal Yayıncılık, 1997.
4. Murray RK, Mayes PA, Grammer DK, Rodwell VW, Harper'ın Biyokimyası, (Çevirenler: Menteş G, Ersöz B), Barış Kitabevi, İstanbul, 1993.
5. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
6. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
7. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri,

8. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
9. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
10. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

### **KARBONİK ASİD, TÜREVLERİ, FENOLLER VE ESTERLER**

**Dersin amacı:** Öğrencilere çeşitli organik bileşikler (karbonik asid, fenoller, aromatik karboksilli asidler) ve önemleri hakkında bilgi vermek.

**Öğrenim Hedefleri :** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Canlı organizmada önemli görevleri olan karbonik asid ve türevleri hakkında bilgi verebilmeli,
2. İnsan sağlığı ile yakından ilgili olan fenollerin yapısını ve önemini açıklayabilmeli,
3. Aromatik karboksilli asidler hakkında bilgi verebilmeli,

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2011
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

### **HETEROSİKLİK BİLEŞİKLER, ALKALOİDLER VE STEROİDLER**

**Dersin amacı:** Öğrencilere canlı organizması ile ilişkisi olan heterosiklik bileşikleri, alkaloidleri ve steroidleri tanıtmak, önemlerini vurgulamak ve görevlerini öğretmektir.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Heterosiklik bileşikleri, fonksiyonlarını ve yapısında yer aldıkları biyomolekülleri açıklayabilmeli,
2. İnsanlık (özellikle gençlik) için büyük bir tehlike oluşturan uyuşturucu maddeler hakkında bilgi verebilmeli
3. Steroid maddelerin çekirdek yapısını ve canlı organizma açısından önemini izah edebilmeli,

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Onat T, Emerk K, (Editörler), Temel Biyokimya, Saray Medikal Yayıncılık, 1997.
2. Murray RK, Mayes PA, Grammer DK, Rodwell VW, Harper'ın Biyokimyası, (Çevirenler: Menteş G, Ersöz B), Barış Kitabevi, İstanbul, 1993.
3. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
4. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015



5. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri,
6. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
7. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
8. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## **İZOMER YAPILAR, GEOMETRİK VE OPTİK İZOMERLİK**

**Dersin amacı:** Öğrencilere izomer yapılar ve çeşitleri hakkında bilgi vermektir.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. İzomer yapıları tanımlayabilmeli,
2. Geometrik ve optik izomerliği izah edebilmeli,
3. İzomer yapıların canlı organizmasındaki önemini ve özellikle optik izomer yapı örneklerini anlatabilmeli,

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Onat T, Emerk K, (Editörler), Temel Biyokimya, Saray Medikal Yayıncılık, 1997.
2. Murray RK, Mayes PA, Grammer DK, Rodwell VW, Harper'ın Biyokimyası, (Çevirenler: Menteş G, Ersöz B), BarışKitabevi, İstanbul, 1993.
3. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
4. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
5. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 201
6. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
7. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
8. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## **2.KURUL**

### **BİYOKİMYA'YA GİRİŞ VE BİYOKİMYASAL AÇIDAN HÜCRE ORGANELLERİ**

**Dersin Amacı:** Öğrencileri tıp biliminin temel bir dersi olan Tıbbi Biyokimya ve bölümleri hakkında bilgilendirmek ve hücre organellerinin biyokimyasal açıdan önemini öğretmektir.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Tıbbi biyokimya temel alanı hakkında bilgi verebilmeli,
2. T. Biyokimyanın multidisipliner özelliğini açıklayabilmeli,
3. Hücre organellerinin Biyokimyasal açıdan önemlerini örneklerle izah edebilmeli,

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Onat T, Emerk K, (Editörler), Temel Biyokimya, Saray Medikal Yayıncılık, 1997.

2. Murray RK, Mayes PA, Grammer DK, Rodwell VW, Harper'ın Biyokimyası, (Çevirenler: Menteş G, Ersöz B), Barış Kitabevi, İstanbul, 1993.
3. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
4. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
5. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri,
6. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
7. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
8. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

### **KARBONHİDRATLAR VE SINIFLANDIRILMASI**

**Dersin Amacı:** Öğrencilere canlı organizmasının en temel bileşenlerinden olan karbonhidratları (KH)öğretmektir.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. KH'ların kimyasal yapılarını açıklayabilmeli,
2. KH'ların sınıflandırmasını yapabilmeli,

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Onat T, Emerk K, (Editörler), Temel Biyokimya, Saray Medikal Yayıncılık, 1997.
2. Murray RK, Mayes PA, Grammer DK, Rodwell VW, Harper'ın Biyokimyası, (Çevirenler: Menteş G, Ersöz B), Barış Kitabevi, İstanbul, 1993.
3. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
4. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
5. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 201
6. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
7. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
8. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

### **MONOSAKKARİTLER VE ÖZELLİKLERİ**

**Dersin Amacı:** Bu dersin amacı öğrencilere monosakkaridlerin yapısı, özellikleri ve insan vücudu için önem taşıyan monosakkaridleri öğretmektir.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Monosakkaridlerin tanımını ve adlandırmalarını yapabilmeli.
2. Monosakkaridlerin yapılarını açıklayabilmeli.
3. İndirgen şekerlerin redükleyici özelliklerini anlatabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Onat T, Emerk K, (Editörler), Temel Biyokimya, Saray Medikal Yayıncılık, 1997.
2. Murray RK, Mayes PA, Grammer DK, Rodwell VW, Harper'ın Biyokimyası, (Çevirenler: Menteş G, Ersöz B), Barış Kitabevi, İstanbul, 1993.
3. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
4. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
5. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2011
6. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017 Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
7. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

### **DİSAKKARİDLER, POLİSAKKARİDLER VE TÜREV KARBONHİDRATLAR**

**Dersin Amacı:** Öğrencilere disakkaridler, polisakkaridler ve türev karbonhidratlar hakkında bilgi vermektir

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Disakkaridler, oligosakkaridler ve polisakkaridlerin oluşumlarını açıklayabilmeli,
2. Önemli yapı ve depo polisakkaridleri hakkında bilgi verebilmeli,
3. Türev karbonhidratlar (monosakkarid türevleri) hakkında bilgi sahibi olmalı,
4. Karbonhidratların sindirimini kısaca açıklayabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Onat T, Emerk K, (Editörler), Temel Biyokimya, Saray Medikal Yayıncılık, 1997.
2. Murray RK, Mayes PA, Grammer DK, Rodwell VW, Harper'ın Biyokimyası, (Çevirenler: Menteş G, Ersöz B), Barış Kitabevi, İstanbul, 1993.
3. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
4. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
5. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2011
6. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company,
7. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
8. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## **SPEKTROFOTOMETRİK ÖLÇÜMLER**

**Dersin Amacı:** Öğrencilere tıbbi biyokimya laboratuvarlarının en önemli ve temel cihazı olan spektrofotometreyi her yönüyle tanıtmaktır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Spektrofotometrenin yapısını ve ölçüm yönteminin esaslarını açıklayabilmeli,
2. Spektrofotometrik ölçümlerin nasıl yapıldığını anlatabilmeli,
3. Absorbans, transmittans ve konsantrasyon hesaplamalarını yapabilmeli,

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Onat T, Emerk K, (Editörler), Temel Biyokimya, Saray Medikal Yayıncılık, 1997.
2. Murray RK, Mayes PA, Grammer DK, Rodwell VW, Harper'ın Biyokimyası, (Çevirenler: Menteş G, Ersöz B), Barış Kitabevi, İstanbul, 1993.
3. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
4. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
5. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2011
6. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
7. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
8. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## **SANTRFÜGASYON**

**Dersin Amacı:** Öğrencilere tıbbi biyokimya laboratuvarlarının en önemli ve temel cihazı olan santrifüjü her yönüyle tanıtmaktır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Santrifüjün yapısını ve kullanım yönteminin esaslarını açıklayabilmeli,
2. Santfügasyon ve G kuvvetini tanımlayabilmeli,
3. Farkli santrifüj cihazlarının çevirme kuvvetlerini hesaplayabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Onat T, Emerk K, (Editörler), Temel Biyokimya, Saray Medikal Yayıncılık, 1997.
2. Murray RK, Mayes PA, Grammer DK, Rodwell VW, Harper'ın Biyokimyası, (Çevirenler: Menteş G, Ersöz B), Barış Kitabevi, İstanbul, 1993.
3. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
4. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
5. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri,

6. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company,
7. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
8. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## **AMİNOASİTLERİN YAPI VE TEPKİMELERİ**

**Dersin Amacı:** Aminoasidlerin sınıflandırılması, Optik aktivite tanımı, Amfoterik özellikler ve Amino asidlerin karakteristik reaksiyonları hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Aminoasidlerin sınıflandırılmasını yapabilmeli
2. Optik aktivite tanımı yapabilmeli
3. Amfoterik özellik tanımını yapabilmeli
4. İzoelektrik noktayı tanımlayabilmeli
5. Esansiyel amino asitleri tanımlamalı ve sayabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri,
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## **PROTEİNLERİN YAPISINI OLUŞTURAN BAĞLAR**

**Dersin Amacı:** Proteinlerin yapısını oluşturan bağlar, primer, sekonder, tersiyer ve kuaterner yapıların farkları ve peptidlerin bu yapılarının fonksiyon ile ilişkisinin kavranması amaçlanmaktadır

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Amino asidlerin primer yapısını oluşturan bağları tanımlayabilmeli
2. Amino asidlerin sekonder yapısını oluşturan bağları tanımlayabilmeli
3. Amino asidlerin tersiyer yapısını oluşturan bağları tanımlayabilmeli
4. Amino asidlerin kuaterner yapısını oluşturan bağları tanımlayabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp

Kitabevleri,

4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## **PEPTİDLER VE OLİGOPEPTİDLER**

**Dersin Amacı:** Proteinleri denaturasyonu, proteinlerin sınıflandırılması, fibröz ve globuler proteinlerin özellikleri ve fonksiyonlarının kavranması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Proteinleri denaturasyonu tanımlayabilmeli
2. Proteinlerin sınıflandırılmasını yapabilmeli
3. Fibröz ve globuler proteinlerin özellikleri ve fonksiyonlarını bilmeli
4. Kolajen yapısı özellikleri ve fonksiyonlarını bilmeli
5. Proteinlerin üç boyutlu yapısının araştırılma yollarını bilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri,
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## **PROTEİNLERİN YAPI VE FONKSİYON İLİŞKİLERİ**

**Dersin Amacı:** Hem yapısı, hemoglobin yapısı, miyoglobin yapısı, özellikleri ve fonksiyonlarının kavranması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Hem Yapısı özellikleri ve fonksiyonlarını bilmeli
2. Hemoglobin yapısı özellikleri ve fonksiyonlarını bilmeli
3. Miyoglobin yapısı özellikleri ve fonksiyonlarını bilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp

Kitabevleri, 2011

4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier

## **LİPİDLER, TRİGLİSERİD METABOLİZMASI**

**Dersin Amacı:** Metabolizmanın temel yapıtaşlarından olan lipitlerin tanımlanması farklı sınıflandırma şekillerinin öğrenilmesi; lipidlerin ortak fonksiyonlarının öğrenilmesi ve lipitlerin sindirim ve emiliminin öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Lipidlerin tanımını yapabilmeli
2. Lipidlerin sınıflamasını yapabilmeli
3. Lipidlerin yapısal özelliklerini bilmeli
4. Lipidlerin işlevlerini sayabilmeli
5. İnsan vücudunda bulunan lipidlere örnekler verebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Konukoğlu D, Andican G, Uzun H (Editörler), Sorularla Konu anlatımlı Tıbbi Biyokimya, NobelTıp Kitabevi, 2017.
2. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
3. Murray B, Botham K, Rodwell W, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
4. Lieberman P, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2017
5. Nelson, C, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
6. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
7. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## **FOSFOLİPİD VE GLİKOLİPİD METABOLİZMASI**

**Dersin Amacı:** Besinlerle aldığımız lipitlerin ağız mide ince barsakta sindirimi ve emiliminin öğrenilmesi, pankreas ve karaciğerin lipit sindirim ve emilimdeki görevlerinin öğrenilmesi amaçlanmaktadır

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Lipidlerin sindirimini öğrenilmesi
2. Lipidlerin emilimini anlatabilmeli
3. Lipit sindirim ve emiliminde görev alan hormon ve enzimlerin öğrenilmesi

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Konukoğlu D, Andican G, Uzun H (Editörler), Sorularla Konu anlatımlı Tıbbi Biyokimya, Nobel Tıp Kitabevi, 2017.
2. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
3. Murray B, Botham K, Rodwell W, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri
4. Lieberman P, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri,
5. Nelson, C, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
6. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
7. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

### 3.KURUL

#### ENZİMLER VE KİNETİĞİ

**Dersin Amacı:** Vücuttaki reaksiyonların hızını arttırarak metabolik olayları yönlendiren moleküller olan enzimler hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Enzimlerin yapısı ve sınıflandırılmasını bilmeli
2. Enzimlerin özelliklerini kavramalı
3. Enzimlerin nasıl çalıştığını bilmeli
4. Enzimatik reaksiyonların hızlarını etkileyen faktörleri sayılabilmeli

#### Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar

1. Champe PC, Harvey RA, Ferrier DR. Biyokimya. 3. Baskıdan çeviri. Nobel Tıp Kitabevi İstanbul, 2007.
2. Baynes J, Dominiczak M H, LP, Hiatt JL, MEDICAL BIOCHEMISTRY, Mosby, Edinburgh, 1999
3. Mcpearson RA, Pincus MR, HENRY'S CLINICAL DIAGNOSIS AND MANAGEMENT BY LABORATORY METHODS, Elsevier, Saunders, 22. Baskı, Philadelphia, USA, 2011.
4. Harvey R A, Champe P C, BİYOKİMYA, Çeviri Editörleri: Doç. Dr. Engin Ulukaya, Prof. Dr. Mehmet Yıldırım, 2007.
5. Gürdöl F, Ademoğlu E, BİYOKİMYA, 2. Baskı, Nobel tıp kitapevi, İstanbul, 2010.

#### ENZİM AKTİVİTESİNİN İNHİBİSYONU

**Dersin Amacı:** Vücuttaki reaksiyonların hızını arttırarak metabolik olayları yönlendiren moleküller olan enzimlerin aktivitelerinin inhibisyonu hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Enzim inhibisyonunu tanımlayabilmeli
2. Enzim inhibisyon çeşitleri sayılabilmeli
3. Enzimlerin inhibisyon mekanizmalarını sayabilmi
4. Enzim aktivitesinin nasıl düzenlendiğini kavramalı
5. Birçok hastalıkta tanı aracı olarak enzimlerin önemini kavramalı



### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Champe PC, Harvey RA, Ferrier DR. Biyokimya. 3. Baskıdan çeviri. Nobel Tıp Kitabevi İstanbul,2007.
2. Baynes J, Dominiczak M H, LP, Hiatt JL, MEDICAL BIOCHEMISTRY, Mosby, Edinburgh, 1999
3. Mcpearson RA, Pincus M R, HENRY'S CLINICAL DIAGNOSIS AND MANAGEMENT BY LABORATORY METHODS, Elsevier, Saunders,22. Baskı, Philadelphia, USA, 2011.
4. Harvey R A, Champe P C, BİYOKİMYA, Çeviri Editörleri: Doç. Dr. Engin Ulukaya, Prof. Dr. Mehmet Yıldırım, 2007.
5. Gürdöl F, Ademoğlu E, BİYOKİMYA, 2. Baskı, Nobel tıp kitapevi, İstanbul, 2010.

### **BIYOENERJETİK**

**Dersin Amacı:** Biyolojik sistemlerde enerji transferi ve kullanımı hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Entalpi, entropi ve serbest enerji kavramlarını tanımlamalı
2. Kimyasal reaksiyonlardaki enerji değişimlerini açıklayabilmeli
3. Biyokimyasal enerji dönüşümlerini kavramalı
4. Yüksek enerjili fosfat bileşiklerini ve oluşumunu bilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Champe PC, Harvey RA, Ferrier DR. Biyokimya. 3. Baskıdan çeviri. Nobel Tıp Kitabevi İstanbul,2007.
2. Baynes J, Dominiczak M H, LP, Hiatt JL, MEDICAL BIOCHEMISTRY, Mosby, Edinburgh, 1999
3. Mcpearson RA, Pincus M R, HENRY'S CLINICAL DIAGNOSIS AND MANAGEMENT BY LABORATORY METHODS, Elsevier, Saunders,22. Baskı, Philadelphia, USA, 2011.
4. Harvey R A, Champe P C, BİYOKİMYA, Çeviri Editörleri: Doç. Dr. Engin Ulukaya, Prof. Dr. Mehmet Yıldırım, 2007.
5. Gürdöl F, Ademoğlu E, BİYOKİMYA, 2. Baskı, Nobel tıp kitapevi, İstanbul, 2010.

### **GLİKOLİZ VE KORİ DÖNGÜSÜ**

**Dersin Amacı:** Glikoliz ve kori döngüsünün öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Glikoliz metabolik yolunun tanımı ve özelliklerini bilmeli
2. Glikoliz reaksiyonları ve enerjettiğini bilmeli
3. Glikolizin regülasyonunu bilmeli
4. Glikoliz yolundaki enzim defektlerini bilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Onat T, Emerk K, (Editörler), Temel Biyokimya, Saray Medikal Yayıncılık, 1997.

2. Murray RK, Mayes PA, Grammer DK, Rodwell VW, Harper'ın Biyokimyası, (Çevirenler: Menteş G, Ersöz B), Barış Kitabevi, İstanbul, 1993.
3. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
4. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
5. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri,
6. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
7. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
8. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

### **TRİKARBOKSİLİK ASİT DÖNGÜSÜ(TCA SIKLUSU)**

**Dersin Amacı:** Trikarboksilik asit döngüsünün öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Sitrik asit siklusunun (SAS) fonksiyonlarını bilmeli
2. SAS reaksiyonları; ara maddeleri, enzimleri ve koenzimlerini bilmeli
3. Amino asitlerin siklusa girişini bilmeli
4. Siklusun enerjetiklerini bilmeli
5. Regülasyonu bilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Onat T, Emerk K, (Editörler), Temel Biyokimya, Saray Medikal Yayıncılık, 1997.
2. Murray RK, Mayes PA, Grammer DK, Rodwell VW, Harper'ın Biyokimyası, (Çevirenler: Menteş G, Ersöz B), Barış Kitabevi, İstanbul, 1993.
3. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
4. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
5. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
6. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
7. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

### **ELEKTRON TRANSPORT ZİNCİRİ(ETZ)**

**Dersin Amacı:** Elektron Transport Zincirinin öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Enerji değişim reaksiyonlarında rol alan enzimlerin sınıflandırılmasını bilmeli
2. Mitokondri zarlarında enerji sentezini kavramalı

3. Solunum zinciri enzim kompleksini kavramalı
4. Oksidatif fosforilasyon mekanizmasını öğrenmeli
5. Vücut hücrelerinde enerji metabolizmasını etkileyen maddeleri öğrenmeli.

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Onat T, Emerk K, (Editörler), Temel Biyokimya, Saray Medikal Yayıncılık, 1997.
2. Murray RK, Mayes PA, Grammer DK, Rodwell VW, Harper'ın Biyokimyası, (Çevirenler: Menteş G, Ersöz B), Barış Kitabevi, İstanbul, 1993.
3. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
4. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
5. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2011
6. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
7. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
8. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

#### **GLİKOJENEZ VE GLİKOJENOLİZ**

**Dersin Amacı:** Glikojen metabolizması ve önemi, glikojen sentez reaksiyonları, glikojen yıkım reaksiyonları ve glikojen metabolizmasının kontrolü hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Glikojen metabolizması ve önemini bilmeli
2. Glikojen sentez reaksiyonlarını bilmeli
3. Glikojen yıkım reaksiyonlarını bilmeli
4. Glikojen metabolizmasının kontrolünü tanımlayabilmeli

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2011
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## **GLİKONEOJENEZ**

**Dersin Amacı:** Glikojen metabolizması ve önemi, glikojen sentez reaksiyonları, glikojen yıkım reaksiyonları ve glikojen metabolizmasının kontrolü hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Glukoneogenezin tanımı ve önemini bilmeli
2. Glukoneogenez reaksiyonlarını sayabilmeli
3. Glukoneogenez substratlarını sayabilmeli
4. Glukoneogenez regülasyonunu bilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2011
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## **FRUKTOZ, MANNOZ, GALAKTOZ VE SORBİTOL**

**Dersin Amacı:** Fruktoz Manoz Galaktoz ve sorbitolün özellikleri ve fonksiyonlarının kavranması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Früktoz ,mananoz galaktoz ve sorbitolün özellikleri ve fonksiyonlarını bilmeli
2. Früktoz ,mananoz galaktoz ve sorbitolünmetabolizmalarını bilmeli
3. Proteinelerin üç boyutlu yapısının araştırılma yollarını bilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Onat T, Emerk K, (Editörler), Temel Biyokimya, Saray Medikal Yayıncılık, 1997.
2. Murray RK, Mayes PA, Grammer DK, Rodwell VW, Harper'ın Biyokimyası, (Çevirenler: Menteş G, Ersöz B), Barış Kitabevi, İstanbul, 1993.
3. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
4. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
5. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2011
6. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
7. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
8. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## **PENTOZ FOSFAT YOLU**

**Dersin Amacı:** Pentoz fosfat yolunun amacı ve metabolizmasını bilmek, özellikleri ve fonksiyonlarının kavranması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Pentoz fosfat yolu metabolizmasını ve fonksiyonlarını bilmeli
2. Pentoz fosfat yolundan elde edilen maddeleri sayabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2011
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## **4.KURUL**

### **AMİNOASİTLERİN KARBON İSKELETİNİN METABOLİZMASI**

**Dersin Amacı:** Aminoasitlerin karbon iskeletinin yıkılımının öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Aminoasitlerin karbon iskeletinin yıkılması sonucu oluşan ürünleri öğrenmeli
2. Yıkım ürünlerinin diğer metabolik yollarla bağlantıları kavramalı

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Champe PC, Harvey RA, Ferrier DR. Biyokimya. 3. Baskıdan çeviri. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul, 2007.
2. Baynes J, Dominiczak M H, LP, Hiatt JL, MEDICAL BIOCHEMISTRY, Mosby, Edinburgh, 1999
3. Mcpearson R A, Pincus M R, HENRY'S CLINICAL DIAGNOSIS AND MANAGEMENT BY LABORATORY METHODS, Elsevier, Saunders, 22. Baskı, Philadelphia, USA, 2011.
4. Harvey R A, Champe P C, BİYOKİMYA, Çeviri Editörleri: Doç. Dr. Engin Ulukaya, Prof. Dr. Mehmet Yıldırım, 2007.
5. Gürdöl F, Ademoğlu E, BİYOKİMYA, 2. Baskı, Nobel tıp kitapevi, İstanbul, 2010.

## ÜRE DÖNGÜSÜ VE AMONYAK METABOLİZMASI

**Dersin Amacı:** Üre döngüsünün ve amonyak metabolizmasının kavranması amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Aminoasitlerden elde edilen amino gruplarının esas atılış şekli olan üre döngüsünü öğrenmeli
2. Döngüde görevli enzimlerin ve katalizledikleri reaksiyonları sayabilmeli
3. Üre döngüsünün düzenlenmesini ve bilançosunu kavramalı
4. Vücuttaki amonyak kaynaklarını saymalı
5. Dolaşımda amonyağın taşınma şeklini bilmeli
6. Hiperamonyemi ve amonyak toksisitesinin mekanizmasını bilmeli

### Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar

1. Champe PC, Harvey RA, Ferrier DR. Biyokimya. 3. Baskıdan çeviri. Nobel Tıp Kitabevi. İst, 2007.
2. Baynes J, Dominiczak M H, LP, Hiatt JL, MEDICAL BİOCHEMİSTRY, Mosby, Edinburgh, Mcpearson R A, Pincus M R, HENRY'S CLİNICAL DİAGNOSİS AND MANAGEMENT BY LABARATORY METHODS, Elsevier, Saunders,22. Baskı, Philadelphia, USA, 2011.
3. Harvey R A, Champe P C, BİYOKİMYA, Çeviri Editörleri: Doç. Dr. Engin Ulukaya, Dr. Mehmet Yıldırım, 2007.
4. Gürdöl F, Ademoğlu E, BİYOKİMYA, 2. Baskı, Nobel tıp kitapevi, İstanbul, 2010.

## AMİNOASİTLERDEN SENTEZLENEN ÖNEMLİ BİYOKİMYASAL MOLEKÜLLER

**Dersin Amacı:** Aminoasitlerden oluşan vücut için önemli biyokimyasal yapıların öğrenilmesi amaçlanmıştır

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Tirozinden kateşolaminlerin biyosentezini ve kateşolamin katabolizmasını öğrenmeli
2. Seratonin ve histidin metabolizmasını kavramalı
3. Kreatin ve Kreatinin sentezini bilmeli
4. Aminoasitlerden oluşan diğer biyokimyasal bileşikler saymalı ve sentezlerini bilmeli

### Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar

1. Champe PC, Harvey RA, Ferrier DR. Biyokimya. 3. Baskıdan çeviri. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul,
2. Baynes J, Dominiczak M H, LP, Hiatt JL, MEDICAL BİOCHEMİSTRY, Mosby, Edinburgh,
3. Mcpearson R A, Pincus M R, HENRY'S CLİNICAL DİAGNOSİS AND MANAGEMENT BY LABARATORY METHODS, Elsevier, Saunders,22. Baskı, Philadelphia, USA, 2011.
4. Harvey R A, Champe P C, BİYOKİMYA, Çeviri Editörleri: Doç. Dr. Engin Ulukaya, Mehmet Yıldırım,
5. Gürdöl F, Ademoğlu E, BİYOKİMYA, 2. Baskı, Nobel tıp kitapevi, İstanbul, 2010

## **MUKOPOLİSAKKARİDOZLAR**

**Dersin amacı:** Glikozaminoglikanların yapı ve fonksiyonları arasındaki ilişkinin tanımlanması, ilgili hastalıklar hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Glikozaminoglikanların yapısı ve temel özelliklerini saymalı
2. Glikozaminoglikanları saymalı, yapı ve fonksiyonları arasındaki ilişkiyi öğrenmeli
3. Mukopolisakkaridozların tipleri özelliklerini bilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Champe PC, Harvey RA, Ferrier DR. Biyokimya. 3. Baskıdan çeviri. Nobel Tıp Kitabevi. İst, 2007.
2. Baynes J, Dominiczak M H, LP, Hiatt JL, MEDICAL BIOCHEMISTRY, Mosby, Edinburgh, Mcpearson R A, Pincus M R, HENRY'S CLINICAL DIAGNOSIS AND MANAGEMENT BY LABORATORY METHODS, Elsevier, Saunders,22. Baskı, Philadelphia, USA, 2011.
3. Harvey R A, Champe P C, BİYOKİMYA, Çeviri Editörleri: Doç. Dr. Engin Ulukaya, Prof. Dr. Mehmet Yıldırım, 2007.
4. Gürdöl F, Ademoğlu E, BİYOKİMYA, 2. Baskı, Nobel tıp kitapevi, İstanbul, 2010.

## **YAĞ ASİDİ SENTEZİ LİPOGENEZ**

**Dersin Amacı:** Yağ asidi metabolizmasında yağ asidi sentezi, enerji metabolizmasının temel taşlarından olan yağ asidlerinin oksidasyon mekanizmaları ve esansiyel yağ asitlerinin öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Yağ asidlerini tanımlayabilmeli
2. Yağ asidlerinin sentezini anlatabilmeli
3. Yağ asidlerinin oksidasyon çeşitlerini bilmeli
4. Beta oksidasyonu anlatabilmeli
5. Esansiyel yağ asidlerini bilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Konukoğlu D, Andican G, Uzun H (Editörler), Sorularla Konu anlatımlı Tıbbi Biyokimya, NobelTıp Kitabevi, 2017.
2. Harvey,Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
3. Murray B,Botham K,Rodwell W, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, NobelTıp Kitabevleri 2015
4. Lieberman P, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri,
5. Nelson, C, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company,
6. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
7. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## YAĞ ASİDİ YIKILIMI- LİPOLİZ

**Dersin Amacı:** Yağ asidi metabolizmasında yağ asidi yıkımı, enerji metabolizmasının temel taşlarından olan yağ asidlerinin yıkım mekanizmalarının öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Yağ asidlerini tanımlayabilmeli
2. Yağ asidlerinin yıkımını anlatabilmeli
3. Yağ asidlerinin oksidasyon çeşitlerini bilmeli

### Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar

1. Konukoğlu D, Andican G, Uzun H (Editörler), Sorularla Konu anlatımlı Tıbbi Biyokimya, NobelTıp Kitabevi,
2. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
3. Murray B, Botham K, Rodwell W, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, NobelTıp Kitabevleri
4. Lieberman P, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2017
5. Nelson, C, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company,
6. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
7. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## PÜRİN METABOLİZMASI

**Dersin Amacı:** Pürin nükleotidlerinin metabolizmasının öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Nükleotidlerin yapısını ve organizmadaki fonksiyonlarını kavramalı
2. Pürin nükleotidlerinin sentezini ve sentez inhibitörlerini öğrenmeli
3. Pürin nükleotid yıkılımını kavramalı
4. Pürin yıkılımı ile ilgili defektleri saymalı

### Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar

1. Champe PC, Harvey RA, Ferrier DR. Biyokimya. 3. Baskıdan çeviri. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul,
2. Baynes J, Dominiczak M H, LP, Hiatt JL, MEDICAL BIOCHEMISTRY, Mosby, Edinburgh,
3. Mcpearson R A, Pincus M R, HENRY'S CLINICAL DIAGNOSIS AND MANAGEMENT BY LABARATORY METHODS, Elsevier, Saunders, 22. Baskı, Philadelphia, USA, 2011.
4. Harvey R A, Champe P C, BİYOKİMYA,
5. Gürdöl F, Âdemoğlu E, BİYOKİMYA, 2. Baskı, Nobel tıp kitapevi, İstanbul, 2010



## **PROTEİN SENTEZİ**

**Dersin Amacı:** Protein sentez reaksiyonlarının öğrenilmesi

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Amino asid havuzunun protein sentez reaksiyonlarında nasıl kullanıldığını öğrenmeli
2. Protein sentezini etkileyen faktörleri öğrenmel

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Konukoğlu D, Andican G, Uzun H (Editörler), Sorularla Konu anlatımlı Tıbbi Biyokimya, Nobel Tıp Kitabevi, 2017.
2. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
3. Murray B, Botham K, Rodwell W, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
4. Lieberman P, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp-Kitabevleri, 2017
5. Nelson, C, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
6. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
7. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier, 2018

## **PİRİMİDİN METABOLİZMASI**

**Dersin Amacı:** Pirimidin nükleotidlerinin metabolizmasının öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Pirimidin sentezini ve sentez inhibitörlerini öğrenmeli
2. Pirimidin nükleotid yıkılımını kavramalı
3. Pirimidin yıkılımı ile ilgili defektleri saymalı

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Champe PC, Harvey RA, Ferrier DR. Biyokimya. 3. Baskıdan çeviri. Nobel Tıp K. İst
2. Baynes J, Dominiczak M H, LP, Hiatt JL, MEDICAL BIOCHEMISTRY, Mosby, Edinburgh,
3. Mcpearson R A, Pincus M R, HENRY'S CLINICAL DIAGNOSIS AND MANAGEMENT BY LABARATORY METHODS, Elsevier, Saunders, 22. Baskı, Philadelphia, USA, 2011.
4. Harvey R A, Champe P C, BİYOKİMYA, Çeviri Editörleri: Doç. Dr. Engin Ulukaya, Prof. Dr. Mehmet Yıldırım, 2007.
5. Gürdöl F, Ademoğlu E, BİYOKİMYA, 2. Baskı, Nobel tıp kitapevi, İstanbul, 2010

## **KOLESTEROL METABOLİZMASI**

**Dersin Amacı:** Kolesterolün temel yapısının, kolesterol sentezinin ve metabolizmasının öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Kolesterolün temel yapısını tanımlayabilmeli
2. Kolesterol sentezini anlatabilmeli
3. Kolesterol yıkılımını anlatabilmeli
4. Kolesterolde elde edilen ürünleri sayabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Konukoğlu D, Andican G, Uzun H (Editörler), Sorularla Konu anlatımlı Tıbbi Biyokimya, NobelTıp Kitabevi, 2017.
2. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
3. Murray B, Botham K, Rodwell W, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
4. Lieberman P, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2017
5. Nelson, C, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company,
6. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
7. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition,

## **METABOLİZMANIN ENTEGRASYONU**

**Dersin Amacı:** Temel metabolik yolların birbiriyle ilişkileri ve kontrol noktalarının kavranması amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Major metabolik yolları ve kontrol noktalarını sayabilmeli
2. Metabolik yollardaki anahtar kavşakları öğrenmeli
3. Major organların metabolik fonksiyonlarını bilmeli
4. Metabolizmadaki hormonal aksiyonları kavramalı

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Champe PC, Harvey RA, Ferrier DR. Biyokimya. 3. Baskıdan çeviri. Nobel Tıp Kitabevi. İst, 2007.
2. Baynes J, Dominiczak M H, LP, Hiatt JL, MEDICAL BIOCHEMISTRY, Mosby, Edinburgh, 1999
3. Mcpearson R A, Pincus M R, HENRY'S CLINICAL DIAGNOSIS AND MANAGEMENT BY LABORATORY METHODS, Elsevier, Saunders, 22. Baskı, Philadelphia, USA, 2011.
4. Harvey R A, Champe P C, BİYOKİMYA, Çeviri Editörleri: Doç. Dr. Engin Ulukaya, Prof. Dr. Mehmet Yıldırım, 2007.
5. Gürdöl F, Ademoğlu E, BİYOKİMYA, 2. Baskı, Nobel tıp kitapevi, İstanbul, 2010

## **MOLEKÜLER HASTALIKLARA BİYOKİMYASAL YAKLAŞIM**

**Dersin amacı:** Doğuştan metabolik hastalıklar ve laboratuvar tanıları hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Genetik bozukluklar tanımlanabilmeli
2. Doğuştan metabolik hastalıklar sayılabilmeli
3. Kalıtsal hastalıkların laboratuvar tanıları bilinmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Champe PC, Harvey RA, Ferrier DR. Biyokimya. 3. Baskıdan çeviri. Nobel Tıp Kitabevi. İst,
2. Baynes J, Dominiczak M H, LP, Hiatt JL, MEDICAL BIOCHEMISTRY, Mosby, Edinburgh, 1999
3. Mcpearson R A, Pincus M R, HENRY'S CLINICAL DIAGNOSIS AND MANAGEMENT BY LABORATORY METHODS, Elsevier, Saunders,22. Baskı, Philadelphia, USA, 2011.
4. Harvey R A, Champe P C, BİYOKİMYA, Çeviri Editörleri: Doç. Dr. Engin Ulukaya, Prof. Dr. Mehmet Yıldırım, 2007.
5. Gürdöl F, Ademoğlu E, BİYOKİMYA, 2. Baskı, Nobel tıp kitapevi, İstanbul, 2010

## **5.KURUL**

### **EKSTRASELLÜLER MATRİKS**

**Dersin amacı:** Ekstrasellüler matriks'in genel bir tanımını yapmak, Bağ dokusunun yapısal organizasyonu ve görevleri hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Ekstrasellüler matriks tanımını yapabilmeli,
2. Bağ dokusunun yapısal organizasyonunu açıklayabilmeli,
3. Bağ dokusunun görevlerini, fonksiyonlarını, özelliklerini öğrenmeli.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2017
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier, 2018
7. Gürdöl F, Ademoğlu E. Biyokimya. 2. Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri. 2010

## **BAĞ DOKUSU PROTEİNLER; KOLLAJEN VE ELSTATİN SENTEZİ**

**Dersin amacı:** Bağ dokusu proteinlerinden olan kollagenin ve elastinin yapısal fonksiyonlarının, sentez ve görevlerinin, yıkılımlarının öğrenilmesi; kollagen ve elastin yıkılım göstergeleri hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Başlıca bağ dokusu proteini olan kollagenin tanımını yapabilmeli
2. Kollagenin görevlerini sıralayabilmeli
3. Kollagenin sentezi sıralayabilmeli
4. Kollagenin yıkılımını öğrenmeli
5. Kollagenin yıkılım göstergeleri hakkında bilgi verebilmeli
6. Elastinin tanımını yapabilmeli
7. Elastinin görevlerini sıralayabilmeli
8. Elastinin sentezini öğrenmeli
9. Elastinin yıkılımı hakkında bilgi verebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri,
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier, 2018
7. Gürdöl F, Âdemoğlu E. Biyokimya. 2. Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri. 2010

## **ADHESİV GLİKOPROTEİNLER, İNTEGRİNLER, PROTEOGLİKANLAR**

**Dersin amacı:** Ekstrasellüler Matrikste yer alan proteinlerin yapısal fonksiyonlarının, görevlerinin öğrenilmesi; adeziv glikoproteinler, fibronektin, integrin ailelerinin biyokimyasal açıdan irdelenmesi, Glikozaminoglikan (GAG)'ların tanımlanıp fonksiyonları hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Adeziv glikoproteinler tanımlanabilmeli,
2. Fibronektin'in özelliklerini açıklayabilmeli,
3. Fibronektin'in etkilerini öğrenmeli,
4. İntegrinler tanımı ve sınıflandırması hakkında bilgilenmeli,
5. Ekstrasellüler matriks proteoglikanlar tanımlanabilmeli,

6. Glikozaminoglikan (GAG) ailesinin sınıflandırabilmeli,
7. Hyalüronik Asid, Kondroidin 4- Ve 6-Sülfatlar, Keratan Sülfat, Dermatan Sülfat, Heparin ve Heparan Sülfat B hakkında bilgi verebilmeli
8. GAG yapısı ve temel özelliklerini sıralayabilmeli
9. GAG yapısı ve fonksiyonları arasındaki ilişkiyi tanımlayabilmeli

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2017
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company,
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,
7. Gürdöl F, Âdemoğlu E. Biyokimya. 2. Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri. 2010

### **SİNİR SİSTEMİNDE PROTEİN, LİPİT, KARBONHİDRAT METABOLİZMASI VE NÖROTRANSMİTTERLER**

**Dersin amacı:** Santral sinir sisteminde açlık, anoksi gibi durumlardaki değişiklikleri, protein lipid ve nükleik asid metabolizmasında değişiklikleri hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Santral sinir sistemi metabolizmasının açlık durumunda ve anoksideki durumunu tanımlayabilmelidir
2. Santral sinir sisteminde Protein Metabolizması değişikliklerini bilmelidir.
3. Santral sinir sisteminde Lipid Metabolizması değişikliklerini bilmelidir.
4. Santral sinir sisteminde nükleik asid metabolizmasını bilmelidir.

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Onat T, Emerk K, (Editörler), Temel Biyokimya, Saray Medikal Yayıncılık, 1997.
2. Murray RK, Mayes PA, Grammer DK, Rodwell VW, Harper'ın Biyokimyası, (Çevirenler: Menteş G, Ersöz B), Barış Kitabevi, İstanbul, 1993.
3. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
4. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
5. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri,
6. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017

7. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
8. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## **KEMİK METABOLİZMASI**

**Dersin Amacı:** Kemik metabolizmasının kavranması amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Kemik dokusunun yapısını ve oluşumunu kavramalı
2. Kemik turnover markırlarını öğrenmeli
3. Dişlerin biyokimyasal yapısını öğrenmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Champe PC, Harvey RA, Ferrier DR. Biyokimya. 3. Baskıdan çeviri. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul, 2007.
2. Baynes J, Dominiczak M H, LP, Hiatt JL, MEDICAL BIOCHEMISTRY, Mosby, Edinburgh, 1999
3. Mcpearson R A, Pincus M R, HENRY'S CLINICAL DIAGNOSIS AND MANAGEMENT BY LABORATORY METHODS, Elsevier, Saunders,22. Baskı, Philadelphia, USA, 2011.
4. Harvey R A, Champe P C, BİYOKİMYA, Çeviri Editörleri: Doç. Dr. Engin Ulukaya, Prof. Dr. Mehmet Yıldırım, 2007.
5. Gürdöl F, Ademoğlu E, BİYOKİMYA, 2. Baskı, Nobel tıp kitapevi, İstanbul, 2010

## **KAS METABOLİZMASI**

**Dersin Amacı:** Kas metabolizmasının kavranması amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Kas dokusunun organizasyonu ve kas fibrillerinin yapısını kavramalı
2. Kas kasılması ve enerji sistemini öğrenmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Champe PC, Harvey RA, Ferrier DR. Biyokimya. 3. Baskıdan çeviri. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul, 2007.
2. Baynes J, Dominiczak M H, LP, Hiatt JL, MEDICAL BIOCHEMISTRY, Mosby, Edinburgh,
3. Mcpearson R A, Pincus M R, HENRY'S CLINICAL DIAGNOSIS AND MANAGEMENT BY LABORATORY METHODS, Elsevier, Saunders,22. Baskı, Philadelphia, USA, 2011.
4. Harvey R A, Champe P C, BİYOKİMYA, Çeviri Editörleri: Doç. Dr. Engin Ulukaya, Prof. Dr. Mehmet Yıldırım, 2007.
5. Gürdöl F, Ademoğlu E, BİYOKİMYA, 2. Baskı, Nobel tıp kitapevi, İstanbul, 2010

## 6.KURUL

### ERİTROSİT BİYOKİMYASI; YAPI VE METABOLİZMASI

**Dersin amacı:** Hemoproteinlerin yapısı, Miyogloblin (Mb), Hemogloblin (Hb), Miyogloblin ve Hemogloblin'e O<sub>2</sub> bağlanması ve allosterik etkileşimler hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Hemoproteinlerin yapısını bilmeleri,
2. Miyogloblin (Mb) ve Hemogloblin (Hb) yapısını ve farklarını tanımlayabilmeli
3. Miyogloblin ve Hemogloblin'e O<sub>2</sub> bağlanması ve allosterik etkileşimler hakkında bilgi sahibi olmaları hedeflenmektedir.

#### Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp K.
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

### HEM BİYOSENTEZİ, HEMOGLOBİN VE MİYOGLOBİN

**Dersin amacı:** Hemoproteinlere O<sub>2</sub> bağlanması, O<sub>2</sub> taşınması, CO<sub>2</sub> taşınması, CO zehirlenmesi, 2,3 BPG etkisi, Hb tipleri hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. O<sub>2</sub> taşınmasını tanımlayabilmeli,
2. CO<sub>2</sub> taşınmasını tanımlayabilmeli,
3. CO zehirlenmesinin mekanizmasını bilmeli,
4. 2,3 BPG etkisini bilmeli
5. Hemogloblin tiplerini bilmeleri hedeflenmektedir.

#### Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2011
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## **HEMOGLOBİN KATABOLİZMASI, BİLİRUBİN OLUŞUMU VE METABOLİZMASI**

**Dersin amacı:** Öğrencilerin Hem katabolizması basamaklarını sayabilmeleri, Hücredeki yeri, Hız kısıtlayıcı basamakları ve son ürünleri hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hem katabolizması basamaklarını sayabilmeli,
2. Hücredeki yeri, Hız kısıtlayıcı basamaklarını ve son ürünlerini bilmeleri hedeflenmektedir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2011
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## **HEMOGLOBİN ELEKTROFOREZİ**

**Dersin amacı:** Hemoglobin tipleri ve bunların belirlenmesinde kullanılan yöntemlerden hemoglobinin elektroforezi temel ilkelerini ve ayırıcı tanıda kullanımlarını hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hemoglobin tiplerini tanımlayabilmeleri,
2. Hemoglobin tiplerinin belirlenmesinde kullanılan yöntemlerden hemoglobinin elektroforezi temel ilkelerini ve ayırıcı tanıda kullanımlarını bilmeleri hedeflenmektedir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
4. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
5. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,



## **PORFİRİALAR**

**Dersin amacı:** Öğrencilerin Anormal Porfirin biyosentezini bilmeleri, Hepatik ve Eritropoetik Porfiri ayırımını yapabilmeleri, Akut porfiriler, Akut İntermitan porfiri, Herediter koproporfiri, Variegata Porfiri ve Kongenital eritropoetik porfiri hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Anormal Porfirin biyosentezini bilmeleri,
2. Hepatik ve Eritropoetik Porfiri ayırımını yapabilmeleri,
3. Akut porfiriler, Akut İntermitan porfiri, Herediter koproporfiri, Variegata Porfiri ve Kongenital eritropoetik porfiri hakkında bilgi sahibi olmaları hedeflenmektedir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
4. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
5. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## **TROMBOSİT BİYOKİMYASI VE HEMOSTAZ**

**Dersin amacı:** Öğrencilerin Ekstresek ve intrensek yollar ile koagülasyon yolunda özel ilişkilerden trombin-fibrinogen-fibrin, Factor XIIIa; Hemofili; anti-proteaz sistem, Trombinin otheregölasyonu ve fibrinoliz hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Trombosit fonksiyonlarını bilmeli
2. Pıhtı oluşumunu bilmeli
3. Pıhtının yıkımını bilmeli
4. Hemostaz mekanizmasının düzenlenmesini bilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2011
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## İMMUN SİSTEM BİYOKİMYASI

**Dersin amacı:** İmmun sistemde görev alan immunglobulinlerin tanımlanması temel yapısının ve patolojilerinin biyokimyasal mekanizmasının öğrenilmesi amaçlanmaktadır

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. İmmunglobulinlerin tanımı, temel yapılarını anlatabilmeli
2. İmmunglobulinlerden IgA, IgG, IgM, IgD ve IgE'nin yapısal özelliklerini bilmeli
3. Hipergamaglobulinemi, poliklonal hipergamaglobulinemi, oligoklonal hipergamaglobulinemi monoklonal hipergamaglobulinemi tanımlarını öğrenmeli
4. Paraproteinemi nedir bilmeli
5. Multipl myelom, waldenström makroglobulinemisi kısaca tanımlamalı
6. Soğuk globulinleri tanımlayabilmeli
7. İmmunglobulin eksikliği nedir anlatabilmeli

### Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar

1. Konukoğlu D, Andican G, Uzun H (Editörler), Sorularla Konu anlatımlı Tıbbi Biyokimya, Nobel Tıp Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray B, Botham K, Rodwell W, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman P, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2017
4. Nelson, C, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

## LİPİD VE İMMUN ELEKTROFOREZ

**Dersin amacı:** Biyokimyasal tanıda elektroforez yönteminin neden kullanıldığını, hangi alanlarda hangi laboratuvar tanıda kullanıldığının öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Elektroforezi tanımlayabilmeli
2. Elektroforezin temel yapılarını ve mekanizmasını anlatabilmeli
3. Elektroforezin kullanım alanlarını sayabilmeli
4. Protein elektroforezinin hangi nedenlerle kullanıldığını bilmeli ve şeklini çizebilmeli
5. İmmun Elektroforezin hangi nedenlerle kullanıldığını bilmeli ve görüntüsünü çizebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Konukoğlu D, Andican G, Uzun H (Editörler), Sorularla Konu anlatımlı Tıbbi Biyokimya, NobelTıp
2. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
3. Murray B, Botham K, Rodwell W, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, NobelTıp Kitabevleri
4. Lieberman P, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri,
5. Nelson, C, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
6. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
7. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,

### **ANTIOKSİDAN SİSTEMİ**

**Dersin amacı:** Antioksidanların tanımlanması, sınıflandırılması ve etki mekanizmaları hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Antioksidan sistemi tanımlayabilmeli,
2. Antioksidan sistemi sınıflandırabilmeli,
3. Antioksidan sistemin etki mekanizmasını bilmeli,
4. Vücudun endojen savunma sistemini öğrenmeli,
5. Süperoksid Dismutaz, Katalaz, Glutasyon peroksidaz hakkında bilgi sahibi olmalı.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2017
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,
7. Gürdöl F, Ademoğlu E. Biyokimya. 2. Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri. 2010

## **SERBEST OKSİJEN RADİKALLERİ VE OLUŞUM MEKANİZMALARI**

**Dersin amacı:** Serbest radikallerin tanımlanması sınıflandırılması, oluşum ve etki mekanizmaları hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Serbest radikalleri tanımlayabilmesi
2. Reaktif oksijen partiküllerini tanımlayabilmeli
3. Serbest radikallerin vücutta oluşturdukları etkileri bilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Harvey, Ferrier, Lippincott Biyokimya 5. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014
2. Murray, Bender, Botham, Kennely, Rodwell, Weil, Harper'ın Biyokimyası 29. Baskıdan Çeviri, Nobel Tıp Kitabevleri 2015
3. Lieberman, Peet, Marks' Tıbbi Biyokimyanın Esasları İkinci Baskıdan Çeviri, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2017
4. Nelson, Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition, WH Freeman and Company, 2017
5. Baynes, Dominiczak, Medical Biochemistry 4th edition, Saunders Elsevier, 2014
6. Rifai, Horath, Winttwer, Tietz Textbook of Clinical and Molecular Diagnostics 6th edition, Elsevier,
7. Gürdöl F, Ademoğlu E. Biyokimya. 2. Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri. 2010

## **3. DERS KURULU. HÜCRE- I**

### **HÜCRELERE VE HÜCRE ARAŞTIRMALARINA GENEL BİR BAKIŞ**

**Dersin Amacı:** Hücreyi oluşturan makro moleküllerin temel özellikleri ve makro moleküllerin hiyerarşik organizasyonu olan hücrenin, genel yapısı hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hücreyi makro moleküllerin organizasyonu açısından tanımlayabilmeli;
2. Hücreyi oluşturan temel organelleri tanımlayabilmeli,
3. Farklı hücre tiplerini karşılaştırmalı olarak açıklayabilmeli;

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi. (2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. Baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US

## **İNSAN GENOMU ve TRANSKRİPTOM**

**Dersin Amacı:** İnsan genomunun anlaşılmasında model olarak kullanılan prokaryot ve ökaryot genomlarının yapısal özelliklerinin çözümlenmesinde biyoinformatik biliminin önemi ve yöntemleri hakkında temel bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Prokaryotik ve ökaryotik genomların organizasyonlarındaki farklılıkları tanımlayabilmeli;
2. İnsan genomunun çözümlenmesinde biyoinformatik biliminin önemini ve katkılarını açıklayabilmeli;
3. İnsan genomunun temel yapısını ve özelliklerini açıklayabilmeli;

**Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi. (2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. Baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US

## **PROTEOMİKS**

**Dersin Amacı:** Hücrenin belirli bir zaman diliminde sentezlediği proteinlerin tamamının (Proteom) eş zamanlı olarak analiz edilmesi gerekliliğini öne süren proteomik yaklaşımın önemi ve kullanılan teknolojiler hakkında temel bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hücreyi anlamada proteomik yaklaşımın önemini ve gerekliliğini açıklayabilmeli;
2. Post translasyonel modifikasyonları anlamada proteomik yaklaşımın ve teknolojilerinin rolünü açıklayabilmeli,
3. Proteom analizinde kullanılan yöntem ve teknolojilerden en az birkaçını tanımlayabilmeli;

**Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi. (2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. Baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US

## **MOLEKÜLER SİSTEM BİYOLOJİSİ**

**Dersin Amacı:** Sistem biyolojisi perspektifinden hücrede oluşan omik yapıların kendi içlerinde ve birbirleriyle çarpaz bağlantılarla (sinyal yolları aracılığıyla) bir ağ şeklinde nasıl çalıştığı hakkında temel bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Epigenomik, transkriptomik, proteomik, metabolomik, kinom gibi omik sistemleri tanımlayabilmeli;
2. Hücre içerisindeki hiyerarşik sırada oluşan ve işleyen omik sistemlerin işleyişini ve düzenlenişini açıklayabilmeli;
3. Proteinlerden başlayarak hücre içi moleküler makinaların oluşumundaki temel süreçleri kavrayabilmeli;

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi. (2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. Baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US

### **KROMATİN ve EPİGENETİK**

**Dersin Amacı:** Ökaryotik genlerin transkripsiyona açık veya kapalı olmasını düzenleyen kromatinin yeniden düzenlenmesi ve epigenetik mekanizmalar (histon kodlarının asetilasyonu / deasetilasyonu / metilasyonu / demetilasyonu vb. modifikasyonlar ve genin düzenleyici bölgesindeki CpG adacıklarının metilasyonu / demetilasyonu) hakkında temel bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Kromatinin yeniden modellenmesi olgusunun gen ifadesinin düzenlenmesindeki rolünü açıklayabilmeli;
2. Ökaryotik genlerin transkripsiyona açık veya kapalı olmasını düzenleyen epigenetik mekanizmaları sınıflandırarak en az birini açıklayabilmeli;
3. Hücre farklılaşmasında epigenetik mekanizmaların önemini ve rolünü tanımlayabilmeli;

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi. (2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. Baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US

### **RNA SENTEZİ ve İŞLENMESİ (2 Saat)**

**Dersin Amacı:** RNA sentezini gerçekleştiren moleküler makinanın yapısı, işleyişi ve bu süreçte görev alan enzimler ile RNA'nın sentez sonrası modifikasyonlarını ve olgunlaştırılmasını kapsayan moleküler işlemler hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. RNA çeşitlerinin sentezinde görev alan enzimler ve faktörleri açıklayabilmeli;
2. RNA editing ve modifikasyon olaylarını sınıflandırarak en az birini açıklayabilmeli;
3. RNA olgunlaşmasında görev alan kesip çıkarma (spliceosome) işlemlerinin önemini ve fonksiyonlarını açıklayabilmeli;

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi. (2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. Baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US

## **PROTEİN SENTEZİ, İŞLENMESİ VE DÜZENLENMESİ**

**Dersin Amacı:** Prokaryotik ve ökaryotik sistemlerde genin ifadesi transkripsiyon ve translasyon alt işlemleriyle gerçekleşir. Bu derste olgun mRNA'lardan polipeptid sentezinin (translasyonun başlaması, uzaması ve sonlanması) işleyişi, kontrolü ve düzenlenmesi hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Prokaryotik ve ökaryotik sistemlerde translasyonun aşamalarını karşılaştırmalı olarak açıklayabilmeli;
2. Prokaryotik ve ökaryotik ribozomların benzerlik ve farklılıkları açıklayabilmeli;
3. Prokaryot ve ökaryotlarda translasyonunun kontrolü ve düzenlenmesini açıklayabilmeli.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi. (2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. Baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US

## **PRATİKLER:**

### **IŞIK MİKROSKOBUNDA CANLI ve CANSIZ HÜCRE ÖRNEKLERİNİN İNCELENMESİ**

**Dersin Amacı:** Mikroskopların çeşitlerini tanıtmak ve mikroskop altında hücrenin bölümleri hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Mikroskopun optik ve mekanik kısımlarını tanımlayabilmeli;
2. Mikroskopik görüntüyü net elde etmek için yapılması gereken işlem basamaklarını tanımlayabilmeli; 3.Canlı ve cansız hücrenin birbirlerinden farklılaşan özelliklerini mikroskop altında ve mikroskopik görüntülerinden tanımlayabilmeli;

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi. (2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. Baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US

## **BİTKİ ve HAYVAN HÜCRESİ MİKROSKOBİSİ**

**Dersin Amacı:** Mikroskop altında bitki hücresi (soğan zarı) ve hayvan hücrelerini (insan kan hücreleri ve ağız içi epitel hücreleri) inceleyerek morfolojik yapıların görüntülerini karşılaştırmalı olarak çizmek ve farklı hücre tipleri hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Bitki hücresinin belirgin bölümlerini mikroskop altında tanımlayabilmeli,
2. Hayvan hücresinin belirgin bölümlerini mikroskop altında tanımlayabilmeli;
3. Mikroskop altında gözlenen bitki ve hayvan hücreleri arasındaki morfolojik farklılıkları tanımlayabilmeli.

**Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi. (2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. Baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US

## **MİTOZ, MAYOZ BÖLÜNME (2 Saat, PRATİK)**

**Dersin Amacı:** Soğan kök hücrelerinde mitoz bölünmenin evrelerini, Spermatogenez olgusu üzerinden mayoz bölünmenin aşamalarını, mikroskop ve slayt görüntüleriyle kavrayarak, mitoz ve mayoz bölünme hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Mitoz bölünmenin gözlemlendiği mikroskop preparatı hazırlayabilmek için gerekli işlemleri doğru sırada tanımlayabilmeli ve Mitoz bölünmenin evrelerini mikroskop altında ayırt edebilmeli;
2. Hazır preparat üzerinden Mayoz bölünmenin mikroskopik görüntülerini ayırt ederek Mayoz bölünme evrelerini tanımlayabilmeli,
3. Mitoz ve mayoz bölünme arasındaki morfolojik benzerlik ve farklılıkları tanımlayabilmeli;

**Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi. (2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. Baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US



## **İNSAN KANINDAN DNA ANALİZİ**

**Dersin Amacı:** İnsan Lökosit hücrelerinden DNA izolasyonu işleminin aşamalarını, DNA'yı hücredeki diğer makromoleküllerden ayırt etmenin fizikokimyasal ilkelerini ve farklı teknolojileri tanıtmak, elde edilen DNA'nın saflığı, bütünlüğü ve konsantrasyonunu belirlemede kullanılan teknikler hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. DNA'nın hücre içinden hangi özellikleri kullanılarak ayırt edildiğini açıklayabilmeli;
2. Çeşitli kaynaklardan DNA izolasyonun temel aşamalarını tanımlayabilmeli ve farklı teknolojiler ile çalışan DNA izolasyon kitlerinin farklarını açıklayabilmeli;
3. İzole edilen DNA'nın saflığını, bütünlüğünü ve konsantrasyonunu ölçmede kullanılan tekniklerden en az birkaçını açıklayabilmeli;

**Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi. (2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. Baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US

## **4. DERS KURULU. HÜCRE-II**

### **MOLEKÜLLERİN ÇEKİRDEK ve SİTOPLAZMA ARASINDA**

**Dersin Amacı:** Çekirdek ve sitoplazma arasındaki moleküler trafiğin çekirdek zarındaki porlar ve taşınan moleküllerdeki çekirdeğe özgü sinyal dizileri aracılığıyla nasıl gerçekleştiği ve düzenlendiği hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Çekirdek ve sitoplazma arasındaki protein trafiğinin basitleştirilmiş yol haritasını açıklayabilmeli;
2. Çekirdek ve sitoplazma arasında moleküllerin aktif ve pasif taşınimleri arasındaki farklılıkları tanımlayabilmeli;
3. Çekirdek zarındaki porların yapısında yer alan protein trafiğinde görevli moleküllerden ve çekirdeğe özgü sinyal dizilerinden en az birkaçını açıklayabilmeli;

**Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi. (2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. Baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US

## **PROTEİNLERİN TASNİFİ VE TAŞINMASI**

**Dersin Amacı:** Ökaryotik hücre organizasyonunun temel mimarisini oluşturan organellerin kendi içindeki moleküler organizasyonları ve organellerin kendi aralarında gerçekleştirdikleri protein trafiğinin işleyişi ve düzenlenmesi hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Ökaryotik hücrenin organizasyonel bileşenlerini tanımlayabilmeli;
2. Her bir organelin diğerlerinden farklılaşan yapısal ve fonksiyonel özelliklerini açıklayabilmeli;
3. Proteinlerin hedef organelle özgü sinyal dizileri aracılığıyla doğru organellere nasıl yönlendirildiğinin mekanizmasını açıklayabilmeli;

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi.(2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. USA.

## **HÜCRE İSKELETİ**

**Dersin Amacı:** Hücre iskeletini oluşturan Mikrotübüller (MT), Mikrofilamanlar (MF) ve Arafilamanların (IF) yapı ve fonksiyonları ile hücre iskeletinin hastalıkların oluşumundaki rolü ve hedefe yönelik ilaçlar geliştirmedeki önemi hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hücre fonksiyonları için moleküler iskeletin gerekliliğini açıklayabilmeli;
2. Polimer yapıdaki hücre iskeletinin moleküler alt birimlerini tanımlayabilmeli;
3. Hücre içi iskelet elemanlarının hastalıklarla ilişkisini örnekler üzerinden açıklayabilmeli;

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi.(2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. USA.

## **EKSTRASELLÜLER MATRİKS**

**Dersin Amacı:** Hücre- hücre bağlantıları ve hücre- matriks bağlantıları hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Ekstrasellüler Matriks (ECM)'in hücreler arasındaki iletişimindeki görevleri hakkında bilgi edinebilmeli ve başlıca görevlerini anlayabilmeli ,
2. Ekstrasellüler Matriksi , hastalık örneklemeleriyle irdeleyerek önemini kavrayabilmeli,

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US

### **HÜCRE DÖNGÜSÜ VE MOLEKÜLER MEKANİZMASI (2 saat)**

**Dersin Amacı:** Hücre Döngüsü ve Mitoz-Mayoz bölünme ve moleküler mekanizması hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hücre bölünmelerinin üreme ve gelişmedeki önemini kavrayabilmeli,
2. Hücre bölünmelerinin nedenlerini sorgulayabilmeli.
3. Hücre Döngüsünün moleküler mekanizmasının işleyişini kavrayabilmeli.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US

### **HÜCRE SINYAL İLETİMİ**

**Dersin Amacı:** Hücredeki sinyal molekülleri, hücre içi sinyal yolları ve hücreler arasındaki haberleşme mekanizmaları hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Sinyal- reseptör ilişkisini açıklayabilmeli,
2. Hücre döngüsü ve farklılaşmasında sinyal iletiminin önemini açıklayabilmeli,
3. Hücre çoğalmasını tetikleyen faktörleri (growth factor) ve rollerini tanımlayabilmeli,

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi. (2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. Baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US

### **MOLEKÜLER VE HÜCRESEL YAŞLANMA**

**Dersin Amacı:** Hücresel yaşlanma, moleküler mekanizma ve Erken yaşlanma sendromları arasındaki nedensellik ilişkisini kurabilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hücresel yaşlanma ile moleküler mekanizma arasındaki ilişkiyi kavrayabilmeli
2. Erken yaşlanma Sendromlarının moleküler mekanizmasının nedenlerini sorgulayabilmeli.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US

### **HÜCRE ÖLÜMÜNÜN MOLEKÜLER MEKANİZMASI ve HÜCRE YENİLENMESİ (3 Saat)**

**Dersin Amacı:** Hücre ölüm çeşitlerinden özellikle programlı hücre ölümü (Apoptozis) ile hücre yenilenmesine eşlik eden hücre içi değişiklikler ve ölüm - yenilenme dengesinin nasıl korunup kontrol edildiği hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hücre ölüm çeşitlerini tanımlayarak programlı hücre ölümünün özelliklerini açıklayabilmeli;
2. Hücre içi ve dışı apoptozu uyaran faktörleri sınıflayarak tanımlayabilmeli,
3. Hücrede ölüm - yenilenme dengesinin nasıl korunup kontrol edildiğini açıklayabilmeli;

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi. (2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. Baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US

### **MOLEKÜLER VE HÜCRESEL YAŞLANMA**

**Dersin Amacı:** Hücresel yaşlanma , moleküler mekanizma ve erken yaşlanma sendromları arasındaki nedensellik ilişkisini kurabilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hücresel yaşlanma ile moleküler mekanizma arasındaki ilişkiyi kavrayabilmeli
2. Erken yaşlanma Sendromlarının moleküler mekanizmasının nedenlerini sorgulayabilmeli.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US

### **BESİN GENETİĞİ**

**Dersin Amacı:** Besin içeriği ve beslenme tarzı bazı bireylerin metabolik aktivitesini, sağlığını, belirli hastalıklara yakalanma yatkınlığını ve metabolik genlerinin ifadesini doğrudan etkilemektedir. Bu derste, metabolik genlerin ifade düzeylerinin çeşitli besin içeriklerinden etkilenmesi, farklı besinlerin eksikliği veya fazlalığı ile ortaya çıkan hastalıklarda genetik varyasyonların katkısı örnekler üzerinden anlatılarak besin genetiğinin önemi hakkında temel bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Besin genetiğinin önemini sağlık ve hastalık açısından tanımlayabilmeli;
2. Besin içeriği ve beslenme tarzının metabolik genlerin ifade düzeyleri üzerindeki etkilerini kavrayabilmeli;

3. Çeşitli hastalıklara yatkınlık/direnç oluşturan metabolik genlerle ilişkili polimorfizmlerden en az birkaçını örnekler üzerinden açıklayabilmeli.

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi.(2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. USA.
3. Ferguson Lynnette R.(2014).Nutrigenomics and Nutrigenetics in Functional Foods and Personalized Nutrition. CRC Press. Taylor & Francis Group.NewYork

### **HÜCRESEL STRESİN MOLEKÜLER BİYOLOJİSİ**

**Dersin Amacı:** Hücresel stresi tetikleyen faktörler ile bu strese cevap veren hücre içi stres cevap molekülleri, sinyal yolları ve stres ile ilişki organeller hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hücreyi strese sevk eden kısıtlayıcı faktörleri tanımlayabilmeli;
2. Hücre içi strese cevapta rol alan sinyal yollarını açıklayabilmeli;
3. Hücre içi streste rol alan organelleri tanımlayarak fonksiyonlarını açıklayabilmeli;

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi.(2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. USA.
3. Baum A, Lorduy K, and Jenkins F.J. (2011). The Molecular Biology of Stress: Cellular Defense, Immune Response, and Aging. within The Handbook of Stress Science: Biology, Psychology, and Health. Section I. Editors. Richard J. Contrada,R.C and Andrew Baum,A. Springer Publishing Company, New York.

### **KANSERİN MOLEKÜLER TEMELİ**

**Dersin Amacı:** Kansere neden olan mekanizmalar ve nedenlerinin altında yatan moleküler mekanizması hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Normal hücrelerin malign dönüşüme uğramasının nedenlerini sorgulayabilmeli,
2. Genetik materyalin mutasyonların etkisi ile hasara uğraması sonucu oluşması durumunda etkiledikleri hücresel mekanizmalara göre sınıflandırma yapabilme yetisini kazanabilmelidir.

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US

## **PCR, RT-PCR, MİKRODİZİN TEKNOLOJİLERİ (1 saat)**

**Dersin Amacı:** Gen amplifikasyonu ve ekspresyonun tayini için kullanılan yöntemler Bu derste DNA çoğaltım tekniği olan PCR, gerçek zamanlı RT-PCR, Mikroarray (mikrodizin) teknolojileri hakkında bilgi edinilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

2. İn vitro DNA dizi çoğaltımı tekniği olan PCR 'ın temel işleyişini kavrayabilmeli,
3. DNA dizisi çoğaltımında ve tanımlanmasında kullanılan cDNA prob ve oligonükleotid prob, RT-PCR gibi çeşitli araçlar veya teknikler arasındaki farkları tanımlayabilmeli,
4. Mikrodizin teknolojisini, çeşitlerini ve kullanım alanlarını açıklayabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. US

## **DNA TEKNOLOJİLERİNİN HASTALIKLARIN TANIMLANMASINDA KULLANILMASI**

**Dersin Amacı:** Bu derste, genetik hastalıkların tanısında ve önlenmesinde DNA teknolojilerinin nasıl uygulandığına dair örnekler üzerinden bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Preimplantasyon genetik tanıda (PGD) FISH vb. teknikleri tanımlayabilmeli,
2. Ailesel Akdeniz Ateşi Hastalığının DNA temelli moleküler tanısının önemini kavrayabilmeli,
3. 3.İnfertilite tanısında Y kromozomunda mikro delesyonun tespiti yöntemini açıklayabilmeli.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi.(2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. USA.

## **REKOMBİNANT DNA TEKNOLOJİLERİNİN TIPTA UYGULAMA ALANLARI (2 saat)**

**Dersin Amacı:** Bu derste rekombinant DNA teknolojilerinin (klonlama ve ekspresyon vektörleri - RFLP, qRT-PCR, DNA sekanslama vb.) tıptaki uygulama alanları hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Rekombinant ilaç üretiminde, ilaç yan etkilerinin azaltılmasında ve etkinliğinin artırılmasında rekombinant DNA teknolojilerinin olası katkılarını tanımlayabilmeli;
2. Rekombinant aşı üretiminin geleneksel aşı üretimi tekniklerinden üstünlüklerini fark ederek açıklayabilmeli,
3. Adli tıpta DNA analizi uygulamalarının etkinliğini kavrayabilmeli.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi.(2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. USA.

### **KÖK HÜCRE TEKNOLOJİLERİNİN TIPTA UYGULAMA ALANLARI**

**Dersin Amacı:** Bu derste kök hücre teknolojilerinin tıptaki uygulama alanları hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Kök hücrenin özelliklerini ve farklılaşabilme yetisini kavrayabilmeli,
2. Embriyonik kök hücre ve somatik hücre çekirdek transferini açıklayabilmeli,
3. Kök hücre teknolojisinin rejeneratif tıpta olası potansiyelini ifade edebilmelidir.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Moleküler Hücre Biyolojisi.(2011). Anthony Bretscher Arnold Berk Chris A. Kaiser Harvey Lodish et al. Palme Yayınevi. Ankara. 6. baskı. Çeviri. Editör. H.Geçkil ve ark.
2. Cooper G.M. and Hausman R.E. (2016). The Cell: A Molecular Approach, 7th Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. USA.

### **TIP TARİHİ VE ETİK**

#### **ETİĞE GİRİŞ - ETİK ALANIN HARİTASI**

**Dersin Amacı:** İnsan davranışlarının anlaşıldığı etik alanın tanınması, İnsan ilişkilerindeki etik ilke, unsurların ve kavramların teorik ve uygulama düzeyinde öğrenilmesi.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Etiğin görevi ifade edilebilmeli ve ahlak ile farkı gösterilmeli
2. Etik alanın temel sorunları tanımlanmalı
3. Etik kuram tipleri bilinmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Aydın Erdem, Tıp Etiğine Giriş, Ankara, 2001
2. Veatch Robert M., Biyoetiğin Temelleri, İstanbul, 2010
3. Pieper Annemarie, Etiğe Giriş, İstanbul, 1999

### **BİLİM VE ETİK**

**Dersin Amacı:** Bilimde etik bakış açısı kazandırılması, Pozitif ve Sosyal bilimlerdeki kuramsal çalışma ve uygulamalarda değer sorunlarının farkında olunması.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Toplumda bilim adamının yeri ve sorumlulukları tarif edilmeli

2. Bilimde etik tavrın standartları ifade edilmeli
3. Laboratuvarda ortaya çıkan etik konular bilinmeli

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Resnik David B. Bilim Etiği, İstanbul, 2004
2. Arda Berna ve ark., Bilim Etiği ve Bilim tarihi, Ankara, 2009
3. Çobanoğlu Nesrin, Tıp Etiği, Ankara, 2007

### **ULUSAL / ULUSLARARASI ETİK BİLDİRGELER - DÜZENLEMELER**

**Dersin Amacı:** Çeşitli konularda meslek ahlakına uygun davranışın nasıl olması gerektiği konusunda yol gösterici olabilecek düzenlemelerin öğrenilmesi

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Ulusal kurumlar tarafından yayınlanan düzenlemelerin bilinmesi
2. Uluslararası kurumlar tarafından yayınlanan düzenlemelerin bilinmesi
3. Meslek ahlakına uygun davranma kavramı açıklanabilmeli

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. TTB Etik Bildirgeleri, Ankara, 2010
2. Tıp Tarihi ve Tıp Etiği Ders Kitabı, Cerrahpaşa Tıp fakültesi, İstanbul, 2007
3. Erdemir Ayşegül D. ve ark., Çağdaş Tıp Etiği, Ankara, 2003

### **İNSAN HAKLARINDAN HASTA HAKLARINA**

**Dersin Amacı:** İnsan haklarının önemli bir uzantısı olan hasta hakları ile ilgili tarihten günümüze yaşanan sürecin anlaşılması ve günümüzdeki sorunların farkına varılması

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hak ve özgürlükler kavramlarının öğrenilmesi
2. Tarih boyunca medeniyetlerde insan haklarının genel gelişiminin öğrenilmesi
3. Hasta haklarının tarihsel gelişiminin ve günümüzde ülkemizdeki durumunun anlaşılması

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Sert Gürkan, Hasta Hakları, İstanbul, 2004
2. Veatch Robert M., Biyoetiğin Temelleri, İstanbul, 2010
3. Çobanoğlu Nesrin, Tıp Etiği, Ankara, 2007

### **HEKİM-HASTA İLİŞKİSİ**

**Dersin Amacı:** Faklı boyutları olan ve özgün bir ilişki olarak tanımlanabilecek hekim – hasta ilişkisini ve etkileyen faktörleri kavrayabilmek.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hekim hasta ilişkisinin öğelerini sayabilmek



2. Hasta kimliğini tarif ederek, ilişkiyi etkileyen etkenleri sayabilmek
3. Hekim hasta ilişkisinin türlerini bilmek

**Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Çobanoğlu Nesrin, Tıp Etiği, Ankara, 2007
2. Erdemir Ayşegül D., Klinik Etik, İstanbul, 2001
3. Aydın Erdem, Tıp Etiği, Ankara, 2006

**DÖNEM I TIBBİ GENETİK ANABİLİM DALI DERS AMAÇ HEDEFLERİ**

**TEK GEN KALITIMI**

**Dersin Amacı:** Tek gen hastalıklarının nedenleri ve kalıtım şekilleri hakkında bilgi sahibi olmak.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Mutasyon kavramını açıklayabilmeli
2. Wild tip (normal allel)- mutant tip allel ayrımını ifade edebilmeli
3. Dominant ve resesif kalıtım ifadelerini açıklayabilmeli
4. Homozigot -heterozigot- birleşik heterozigot ifadelerini tanımlayabilmeli
5. Heterogeni ve Pleiotropi tanımlarını örneklemeler ile açıklayabilmeli
6. Tek gen hastalıklarının kalıtım şekillerini söyleyebilmeli

**Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Başaran N., Tıbbi Genetik, Bilim Teknik Yayınevi Eskişehir,1996 .
2. Nussbaum R. L., McInnes R. R., Willard F. H., Boerkoel C.F., " Thompson & Thompson, Genetics in Medicine", W.B Saunders Company., Sixth Edition (2001)
3. Turnpenny P. D., Ellard S., " Emery's Elements of Medical Genetics", Elsevier Churchill Livingstone., Twelfth Edition (2005)
4. Gelehrter T. D., Collins F. S., Ginsburg D., " Principles of Medical Genetics ", Williams & Wilkins., Second edition (1998)
5. 5.Thomas D., Gelehrter F.S., Collins D. Principles of Medical Genetics, Ginsburg, Lippincott Williams & Wilkins, 2nd edition 1998.

**PEDİGRİ**

**Dersin Amacı:** Kalıtsal Hastalıkların tanısı ile ilgili olarak, aile geçmişini incelemekte kullanılan aile ağacı yöntemi hakkında bilgi sahibi olmak

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Verilen bir hayali öykünün aile ağacını çizebilmeli,
2. Sağlıklı olduğu bildirilen bireyler hakkında yorum yapabilmeli.
3. Aile ağacını çizerek yorum yapabilmeli.

**Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Başaran N., Tıbbi Genetik, Bilim Teknik Yayınevi Eskişehir,1996 .

2. Nussbaum R. L., McInnes R. R., Willard F. H., Boerkoel C.F., "Thompson & Thompson, Genetics in Medicine", W.B Saunders Company., Sixth Edition (2001)
3. Turnpenny P. D., Ellard S., "Emery's Elements of Medical Genetics", Elsevier Churchill Livingstone., Twelfth Edition (2005)
4. Gelehrter T. D., Collins F. S., Ginsburg D., "Principles of Medical Genetics", Williams & Wilkins., Second edition (1998)
5. 5.Thomas D., Gelehrter F.S., Collins D. Principles of Medical Genetics, Ginsburg, Lippincott Williams & Wilkins, 2nd edition 1998.

## **GENETİK VARYASYONLAR**

**Dersin Amacı:** Genetik polimorfizm konusunun önemini kavramak

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Polimorfizmin bireysel tedavideki önemini anlatabilmeli
2. Polimorfizmi bir örnekle anlatabilmeli

**Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Başaran N., Tıbbi Genetik, Bilim Teknik Yayınevi Eskişehir,1996 .
2. Nussbaum R. L., McInnes R. R., Willard F. H., Boerkoel C.F., "Thompson & Thompson, Genetics in Medicine", W.B Saunders Company., Sixth Edition (2001)
3. Turnpenny P. D., Ellard S., "Emery's Elements of Medical Genetics", Elsevier Churchill Livingstone., Twelfth Edition (2005)
4. Gelehrter T. D., Collins F. S., Ginsburg D., "Principles of Medical Genetics", Williams & Wilkins., Second edition (1998)
5. .Thomas D., Gelehrter F.S., Collins D. Principles of Medical Genetics, Ginsburg, Lippincott Williams & Wilkins, 2nd edition 1998.

## **KALITIM VE İNSAN KROMOZOMLARI I (KROMOZOM YAPI VE ANALİZ YÖNTEMLERİ)**

**Dersin Amacı:** Kromozomların yapısı ve mekanizmaları hakkında bilgi sahibi olmak

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Kromozomların yapısını anlatabilmeli,
2. İnsan kromozomlarının fonksiyonunu ve karyotiplemeyi anlatabilmeli

**Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Başaran N., Tıbbi Genetik, Bilim Teknik Yayınevi Eskişehir,1996 .
2. Nussbaum R. L., McInnes R. R., Willard F. H., Boerkoel C.F., "Thompson & Thompson, Genetics in Medicine", W.B Saunders Company., Sixth Edition (2001)
3. Turnpenny P. D., Ellard S., "Emery's Elements of Medical Genetics", Elsevier Churchill Livingstone., Twelfth Edition (2005)

4. Gelehrter T. D., Collins F. S., Ginsburg D., " Principles of Medical Genetics ", Williams & Wilkins., Second edition (1998)
5. 5.Thomas D., Gelehrter F.S., Collins D. Principles of Medical Genetics, Ginsburg, Lippincott Williams & Wilkins, 2nd edition 1998.

### **KROMOZOMAL BOZUKLUKLAR**

**Dersin Amacı:** Kromozom anomalilerin oluşum mekanizmaları hakkında bilgi sahibi olmak

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

Kromozom anomalilerini anlatabilmeli,

1. CGH ve FISH tekniklerinin genetik hastalıkların tanısındaki rolünü bilmeli ve uygulayabilmeli.
2. Kromozom sayı değişmelerinin oluş mekanizmasını (non disjunction ve anafazda
3. gecikme) iyi bilmeli, anlatabilmeli.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Başaran N., Tıbbi Genetik, Bilim Teknik Yayınevi Eskişehir,1996 .
2. Nussbaum R. L., McInnes R. R., Willard F. H., Boerkoel C.F., " Thompson & Thompson, Genetics in Medicine", W.B Saunders Company., Sixth Edition (2001)
3. Turnpenny P. D., Ellard S., " Emery's Elements of Medical Genetics", Elsevier Churchill Livingstone., Twelfth Edition (2005)
4. Gelehrter T. D., Collins F. S., Ginsburg D., " Principles of Medical Genetics ", Williams & Wilkins., Second edition (1998)
5. 5.Thomas D., Gelehrter F.S., Collins D. Principles of Medical Genetics, Ginsburg, Lippincott Williams & Wilkins, 2nd edition 1998.

### **POPÜLASYON GENETİĞİ**

**Dersin Amacı :** Belirli bir toplumu ilgilendiren genetik problemler ve genetik bilginin toplumsal yönü hakkında bilgi sahibi olmak

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Genetik havuz ve toplumsal ilişkisini anlatabilmeli,
2. Toplumsal genetik dinamiklerini ve buna etkileyen faktörleri tanımlayabilmeli.
3. Popülasyon genetiğinin hastalıklardaki rolünü açıklayabilmeli.
4. İnsan popülasyonlarındaki genetik kural ve denklemleri anlatabilmeli.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Başaran N., Tıbbi Genetik, Bilim Teknik Yayınevi Eskişehir,1996 .
2. Nussbaum R. L., McInnes R. R., Willard F. H., Boerkoel C.F., " Thompson & Thompson, Genetics in Medicine", W.B Saunders Company., Sixth Edition (2001)
3. Turnpenny P. D., Ellard S., " Emery's Elements of Medical Genetics", Elsevier Churchill Livingstone., Twelfth Edition (2005)

4. Gelehrter T. D., Collins F. S., Ginsburg D., " Principles of Medical Genetics ", Williams & Willkins., Second edition (1998)
5. Thomas D., Gelehrter F.S., Collins D. Principles of Medical Genetics, Ginsburg, Lippincott Williams & Wilkins, 2nd edition 1998.

### **MULTİFAKTÖRİYEL KALITIM**

**Dersin Amacı:** Tek gen kalıtımı (tek gen hastalıkları) dışındaki multifaktoriyel kalıtımı kavramak

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Multifaktoriyel hastalıkları anlatabilmeli,
2. Multifaktoriyel hastalıkların oluşum mekanizmalarını açıklayabilmeli.
3. Multifaktoriyel kalıtımın temel dinamiklerini ifade edebilmeli.

**Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Başaran N., Tıbbi Genetik, Bilim Teknik Yayınevi Eskişehir,1996 .
1. Nussbaum R. L., McInnes R. R., Willard F. H., Boerkoel C.F., " Thompson & Thompson, Genetics in Medicine", W.B Saunders Company., Sixth Edition (2001)
2. Turnpenny P. D., Ellard S., " Emery's Elements of Medical Genetics", Elsevier Churchill Livingstone., Twelfth Edition (2005)
3. Gelehrter T. D., Collins F. S., Ginsburg D., " Principles of Medical Genetics ", Williams & Willkins., Second edition (1998)
4. Thomas D., Gelehrter F.S., Collins D. Principles of Medical Genetics, Ginsburg, Lippincott Williams & Wilkins, 2nd edition 1998.

### **NON-MENDELİYEN KALITIM (GENOMİK İMPRİNTİNG, UNİPARENTAL DİZOMİ)**

**Dersin Amacı:** Non-Mendeliyen kalıtımın oluşum mekanizmaları hakkında bilgi sahibi olmak

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Genomik imprinting ve önemini anlatabilmeli,
2. Uniparental dizominin oluş mekanizmasını iyi bilmeli ve anlatabilmeli.
3. Non-Mendeliyen kalıtımın ilişkili olduğu hastalıkları açıklayabilmeli.

**Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Başaran N., Tıbbi Genetik, Bilim Teknik Yayınevi Eskişehir,1996 .
2. Nussbaum R. L., McInnes R. R., Willard F. H., Boerkoel C.F., " Thompson & Thompson, Genetics in Medicine", W.B Saunders Company., Sixth Edition (2001)
3. Turnpenny P. D., Ellard S., " Emery's Elements of Medical Genetics", Elsevier Churchill Livingstone., Twelfth Edition (2005)
4. Gelehrter T. D., Collins F. S., Ginsburg D., " Principles of Medical Genetics ", Williams & Willkins., Second edition (1998)

5. Thomas D., Gelehrter F.S., Collins D. Principles of Medical Genetics, Ginsburg, Lippincott Williams & Wilkins, 2nd edition 1998.

### **MİTOKONDRIAL DNA HASTALIKLARI**

**Dersin Amacı:** Mitokondri yapısı ve özellikleri ile patolojileri hakkında bilgi sahibi olmak

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Mitokondri yapısı ve hücresel önemini açıklayabilmeli.
2. Mitokondri DNA yapısını ve özelliklerini anlatabilmeli.
3. Mitokondriyal hastalıkların temel özelliklerini ifade edebilmeli.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Başaran N., Tıbbi Genetik, Bilim Teknik Yayınevi Eskişehir,1996 .
2. Nussbaum R. L., McInnes R. R., Willard F. H., Boerkoel C.F., " Thompson & Thompson, Genetics in Medicine", W.B Saunders Company., Sixth Edition (2001)
3. Turnpenny P. D., Ellard S., " Emery's Elements of Medical Genetics", Elsevier Churchill Livingstone., Twelfth Edition (2005)
4. Gelehrter T. D., Collins F. S., Ginsburg D., " Principles of Medical Genetics ", Williams & Willkins., Second edition (1998)
5. Thomas D., Gelehrter F.S., Collins D. Principles of Medical Genetics, Ginsburg, Lippincott Williams & Wilkins, 2nd edition 1998.

### **KANSER VE GENETİK**

**Dersin Amacı:** Kanser hücresindeki moleküler seviyedeki değişiklikler, transformasyon kavramı, karsinojenler, Tm süpresör genler, Protoonkogenler ve onkogenleri ve fonksiyonlarını öğrenmek

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Transformasyon, neoplazi kavramları ve karsinojenler konusunda konuşabilmeli.
2. Kanser ile ilişkili genomik değişiklikleri ifade edebilmeli.
3. Protoonkogen ve onkogenleri anlatabilmeli.

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Başaran N., Tıbbi Genetik, Bilim Teknik Yayınevi Eskişehir,1996 .
2. Nussbaum R. L., McInnes R. R., Willard F. H., Boerkoel C.F., " Thompson & Thompson, Genetics in Medicine", W.B Saunders Company., Sixth Edition (2001)
3. Turnpenny P. D., Ellard S., " Emery's Elements of Medical Genetics", Elsevier Churchill Livingstone., Twelfth Edition (2005)
4. Gelehrter T. D., Collins F. S., Ginsburg D., " Principles of Medical Genetics ", Williams & Willkins., Second edition (1998)
5. Thomas D., Gelehrter F.S., Collins D. Principles of Medical Genetics, Ginsburg, Lippincott Williams & Wilkins, 2nd edition 1998.

## **GENETİK TARAMALAR**

**Dersin Amacı:** Toplumsal boyutta önem arzeden genetik patolojilerin tespit edilmesi hakkında bilgi sahibi olmak

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hangi genetik patolojinin ciddi toplumsal problem yarattığını ayırt etmeli.
2. Bu patolojilerin toplumsal önemini anlatabilmeli
3. Bu patolojilerin hangi tarama yöntemleri ile saptanabileceğini belirleyebilmeli

**Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Başaran N., Tıbbi Genetik, Bilim Teknik Yayınevi Eskişehir,1996 .
2. Nussbaum R. L., McInnes R. R., Willard F. H., Boerkoel C.F., " Thompson & Thompson, Genetics in Medicine", W.B Saunders Company., Sixth Edition (2001)
3. Turnpenny P. D., Ellard S., " Emery's Elements of Medical Genetics", Elsevier Churchill Livingstone., Twelfth Edition (2005)
4. Gelehrter T. D., Collins F. S., Ginsburg D., " Principles of Medical Genetics ", Williams & Wilkins., Second edition (1998)
5. Thomas D., Gelehrter F.S., Collins D. Principles of Medical Genetics, Ginsburg, Lippincott Williams & Wilkins, 2nd edition 1998.

## **HİSTOLOJİ ve EMBRİYOLOJİ ANABİLİM DALI DÖNEM I DERSLERİ AMAÇ VE HEDEFLERİ**

### **4. DERS KURULU HÜCRE-II**

#### **HISTOLOJİDE RUTİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER**

**Dersin Amacı:** Histolojik olarak hücre ve dokuları incelenmek üzere ışık mikroskobu için rutinde en çok kullanılan preparat hazırlama yöntemlerinin öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalının çalışma disiplini tam olarak belirtilebilmeli
2. Parafin bloklama için doku takibi protokolü eksiksiz sayılabilmeli
3. Dokunun mikroskobik inceleme için nerelerden alınabileceği eksiksiz olarak sayılabilmeli
4. Doku takibinde en sık kullanılan fiksatif, dehidratasyon ve şeffaflaştırıcı maddelerin isimleri sayılabilmeli
5. Kesit almada karşılaşılan sorunlardan en az üçünün sebebini ve çözüm yolu belirtilebilmeli
6. Histokimya da en sık kullanılan boyama yöntemi ve hangi hücre kısımlarını boyadığı tam olarak sayılabilmeli
7. Özel boyalardan en az 3 tanesi kullanıldıkları yerler belirtilerek sayılabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histolojik Boyama Teknikleri Başvuru Kitabı. Editör: Ramazan Demir, Ankara 2001, Palme Yayıncılık
2. Theory and Practice of Histological Techniques. Edited by: John Bancroft , Alan Stevens, 1996
3. Practical Histochemistry. J Chayen and L Bitensky 2<sup>nd</sup> Ed 1991.

### **HISTOLOJIDE KULLANILAN DİĞERYÖNTEMLER**

**Dersin Amacı:** Histolojide kullanılan diğer yöntemlerin (frozen gömme ve kesit, immunohistokimya ve immunohistokimyasal teknikler, elektron mikroskobu doku takibi, canlı hücre ve dokuların incelenmesi, polimeraz zincir reaksiyonu, sıvı ortamdaki protein tayini) öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Dondurma kesit (frozen) amaçlarından dördü eksiksiz sayılabilmeli
2. Dondurma kesit ile paraffin takip arasındaki üç fark eksiksiz olarak belirtilebilmeli
3. İmmunohistokimyanın amacı tam olarak tanımlanabilmeli
4. İmmunohistokimyada kullanılan sekonder antikor isimleri tam olarak sayılabilmeli
5. Elektron mikroskopta fiksatif olarak kullanılan iki maddenin ismi sayılabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histolojik Boyama Teknikleri Başvuru Kitabı. Editör: Ramazan Demir, Ankara 2001, Palme Yayıncılık
2. Theory and Practice of Histological Techniques. Edited by: John Bancroft , Alan Stevens, 1996
3. Practical Histochemistry. J Chayen and L Bitensky 2<sup>nd</sup> Ed 1991.

### **HÜCRE GENEL TANIMI, SİTOPLAZMASI VE HÜCRE MEMBRANI**

**Dersin Amacı:** Hücrenin genel histolojik yapısının, sitoplazma ile hücre membranının ışık ve elektron mikroskopik ve işlevsel özelliklerinin öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hücreyi oluşturan kısımlar tam olarak sayılabilmeli
2. Zarla çevrili hücre organelleri eksiksiz belirtilebilmeli
3. Hücre zarının fonksiyonlarından dört tanesi sayılabilmeli
4. Hücre zarının yapısı şematik olarak eksiksiz olarak çizilebilmeli
5. Hücre sitoplazmasının yapısı ve içerdiği moleküller tam olarak belirtilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper & R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.

3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S. Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

### **ENDOPLAZMIK RETİKULUM, RİBOZOM, MITOKONDRI**

**Dersin Amacı:** Hücre organellerinden endoplazmik retikulum, ribozom ve mitokondrinin ışık ve elektron mikroskopik yapısı, hücredeki lokalizasyonları ve işlevlerinin öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hücre sitoplazmasının yapısı ve içerdiği moleküller tam olarak belirtilmeli
2. Endoplazmik retikulumun çeşitleri ve fonksiyonları eksiksiz olarak sayılabilmeli
3. Mitokondrinin yapısı şematik olarak eksiksiz çizilebilmeli
4. Ribozomlarda protein sentezi basamakları tam olarak sayılabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper & R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.
3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S. Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

### **GOLGI, PEROKSİZOM, HÜCRE İSKELETİ VE SİTOPLAZMIK İNKLÜZYONLAR**

**Dersin Amacı:** Hücre organellerinden Golgi, peroksizom ve hücre iskeletini oluşturan yapısal elemanların ışık ve elektron mikroskopik yapısı, hücredeki lokalizasyonlarının öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Golgi kompleksinin yapısı şematik olarak eksiksiz olarak çizilebilmeli
2. Lizozomların çeşitleri ve işlevi tam olarak sayılabilmeli
3. Peroksizomun fonksiyonu tam olarak belirtilmeli
4. Sitoplazmik inklüzyonlar eksiksiz olarak sayılabilmeli
5. Mikrotübül ve mikroflamanların en çok bulunduğu 2 hücre tipi belirtilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper & R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.



3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S. Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

### **HÜCRE ÇEKİRDEĞİ VE FONKSİYONLARI**

**Dersin Amacı:** Hücre çekirdeğinin ışık ve elektron mikroskopik yapısı, hücredeki lokalizasyonu, fonksiyonları ve hücre bölünmelerinin öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hücre çekirdeğin kısımları eksiksiz olarak sayılabilmeli
2. Çekirdek zarı ve çekirdekçiğin görevleri tam olarak bilinmeli
3. Hücre çekirdeğinin yapısı şematik olarak eksiksiz çizilebilmeli
4. Kromozomların sayısının fazla ya da noksan olmasının neden olduğu en az üç hastalık bilinmeli
5. Hücre bölünmesi çeşitleri, basamakları, rol oynayan faktörler ve görüldüğü hücreler belirtilebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper & R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabay & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.
3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S. Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

### **HÜCRE ŞEKİLLERİ VE HÜCRE YÜZEY FARKLILAŞMALARI**

**Dersin Amacı:** Organizmada görülen hücre şekillerinin özellikleri, görüldüğü organlar ve hücre yüzey farklılaşmalarının yapı ve fonksiyonlarının öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hücre şekillerinin oluşmasındaki etkenler eksiksiz sayılabilmeli
2. Hücre şekillerinin adları eksiksiz olarak belirtilebilmeli
3. Her hücre şeklinin görüldüğü organlardan en az bir tanesi sayılabilmeli
4. Hücre yüzey farklanması çeşitleri tam olarak tanımlanabilmeli
5. Mikrovillusların işlevi ve bulunduğu en az 2 organ örnek olarak verilebilmeli
6. Kinosilyaların ışık ve elektron mikroskop düzeyinde yapısı belirtilebilmeli

7. Sterosilyaların bulunduğu organlardan en az biri belirtilerek işlevi tanımlanabilmeli

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper & R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.
3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S. Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

### **HÜCRE BÖLÜNME LERİ**

**Dersin Amacı:** Ökaryotik hücre bölünme tipleri, basamakları ve kontrol eden mekanizmaların öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Ökaryotik hücre bölünme tipleri eksiksiz sayılabilmeli
2. Mayoz bölünmenin evreleri ve genel özellikleri eksiksiz sayılabilmeli
3. Mitoz bölünmenin evreleri ve genel özellikleri eksiksiz sayılabilmeli
4. Bölünmeleri kontrol eden moleküller ve özellikleri sayılabilmeli

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper & R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.
3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S. Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

### **HÜCRE FARKLILAŞMASI, HÜCRE ÖLÜMLERİ VE APOPTOZ**

**Dersin Amacı:** Hücre farklılaşması, hücre ölüm tipleri ve apoptoz ile bu süreçleri etkileyen faktörlerle ilişkisinin öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hücre ölüm tipleri, çekirdek özelliklerine ve sitoplazmik özelliklerine göre ayrımı yapılabilmeli
2. Fizyolojik ölüm ile patolojik ölüm farkları bilinmeli ve sayılabilmeli

3. Apoptozu etkileyen genetik ve fizyolojik faktörlerden en az altısı sayılabilmeli
4. Apoptozun hücrel değişikliklerinden en az üçü sayılabilmeli

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper & R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.
3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S. Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

### **5. DERS KURULU DOKUBİYOLOJİSİ**

#### **EPİTEL DOKU HISTOLOJİSİ I- ÖRTÜEPİTELI**

**Dersin Amacı:** Örtü epitelinin histolojik özellikleri, hücreleri ve işlevsel özelliklerinin ve buldukları yerlerin öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Örtü epitelini tanımlama
2. Örtü epitelini oluşturan yapı elemanları sayılabilmeli
3. Örtü epiteli tipleri eksiksiz olarak sayılabilmeli ve vücut içinde en az üç örnek verilebilmeli

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper & R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.
3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S. Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

#### **EPİTEL DOKU HISTOLOJİSİ I- BEZEPİTELI**

**Dersin Amacı:** Bez epitelinin histolojik özellikleri, hücreleri ve işlevsel özelliklerinin ve buldukları yerlerin öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Bez epitelini tanımlama
2. Bez epitelini oluşturan yapı elemanları sayılabilmeli
3. Bez epiteli tipleri eksiksiz olarak sayılabilmeli ve vücut içinde en az üç örnek verilebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper& R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.
3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S. Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

### **BAĞ DOKU HÜCRELERİ VE LIFLARI**

**Dersin Amacı:** Bağ dokusunun histolojik özellikleri, hücreleri, ara madde ve lifleri ile tiplerinin öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Bağ Dokusunu oluşturan hücreler, ışık ve elektron mikroskopik özellikleri belirtilebilmeli
2. Bağ dokusunu oluşturan lifler ve özellikleri tanımlanabilmeli
3. Kollajen sentezinin basamakları tam olarak belirtilebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper& R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.
3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S. Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

### **BAĞ DOKU TIPLERİ VE YAĞ DOKUSU**

**Dersin Amacı:** Bağ dokusu tipleri ile yağ dokusunun özellikleri ile ilgili bilgilenmelerini sağlamaktır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Bağ dokusu tiplerini eksiksiz sayıp, en az üç örnek ile buldukları organlar sayılabilmel
2. Yağ dokusunun histolojik özellikleri ve beyaz ve kahverengi yağ dokusunun farkları belirtilebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper & R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.
3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S. Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

### **SINIR DOKU HISTOLOJISI GENEL ÖZELLİKLERİ**

**Dersin Amacı:** Sinir dokusunun ışık ve elektron mikroskop düzeyinde histolojik özelliklerinin ve işlevsel özelliklerinin öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Sinir dokusunun anatomik ve fizyolojik sınıflandırılması, hücreleri ve işlevleri eksiksiz belirtilebilmeli
2. Nöron ve dendritin genel özellikleri ile ayrımları tanımlanabilmeli
3. Nöroglia hücreleri ve görevleri eksiksiz sayılabilmeli
4. Periferik sinir uç sonlanmalarının tipleri eksiksiz sayılabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper & R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.
3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S. Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

### **KIKIRDAK DOKU HISTOLOJISI**

**Dersin Amacı:** Kıkırdak dokusunun ışık ve elektron mikroskop düzeyinde histolojik özelliklerinin ve işlevsel özelliklerinin öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Kıkırdak dokusunun çeşitleri ve buldukları yerler eksiksiz olarak belirtilebilmeli
2. Kıkırdak dokusunda bulunan hücreler ve işlevleri tam olarak sayılabilmeli
3. Kıkırdağın içten ve dıştan büyümesinden sorumlu yapılar tam olarak tanımlanabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper & R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.
3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S. Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

### **KEMİK DOKU HISTOLOJISI**

**Dersin Amacı:** Kemik dokusunun ışık ve elektron mikroskop düzeyinde histolojik özelliklerinin ve işlevsel özelliklerinin öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Kemik dokusunun çeşitleri eksiksiz olarak belirtilebilmeli
2. Kemik dokusunda bulunan hücreler ve işlevleri tam olarak sayılabilmeli
3. Osteon ve havers kanallar sistemi tanımı tam olarak yapılabilmeli
4. Kemiğin uzunlamasına ve enine büyümesinden sorumlu yapılar tam olarak sayılabilmeli
5. Kemik gelişiminde önemli olan faktörler belirtilebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper & R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.
3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S. Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

### **KAS DOKUSU HISTOLOJISI**

**Dersin Amacı:** Kas dokusunun ışık ve elektron mikroskop düzeyinde histolojik özelliklerinin ve işlevsel özelliklerinin öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Kas dokusunun tipleri eksiksiz sayılıp ayrımı yapılabilmeli
2. Kas dokusunu oluşturan elemanlar eksiksiz sayılabilmeli
3. Çizgili kasta görülen çizgilenmeyi oluşturan yapılar ve içerdiği elemanlar

tanımlanabilmeli

4. Kalp kası ile çizgili kasın ayrıcı özelliklerinden en az üçü sayılabilmeli
5. İskelet kasının kasılma mekanizması basamakları eksiksiz sayılabilmeli
6. Düz kasın işlevsel özellikleri ve kasılma mekanizmaları tanımlanabilmeli

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper & R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.
3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S. Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

### **GENEL EMBRİYOLOJİYE GİRİŞ**

**Dersin Amacı:** Embriyoloji tanımı, içeriği, evreleri ve genel terminolojinin öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Embriyolojinin genel tanımı yapılabilmeli
2. Embriyonik gelişme dönemleri eksiksiz sayılabilmeli
3. Prenatal ve postnatal dönemde gelişen yapılara verilen isimler eksiksiz belirtilebilmeli

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Kierszenbaum A. L. (Çeviri Edt.; Demir R.) Histology and Cell Biology An Introduction to Pathology. Palme Yayıncılık, 2006.
2. Moore K. L, Persaud T. V. N. (Çeviri Edt.; Yıldırım M, Okar İ, Dalçık H.) Klinik Yönleri İle İnsan Embriyolojisi. Nobel Tıp Kitabevi, 2009.
3. Sadler T. W. (Çeviri Edt.; Başaklar A. C..) Langman's Medikal Embriyoloji, 7. Baskı. Palme Yayıncılık,

### **GAMETOGENEZ**

**Dersin Amacı:** Primordiyal germ hücrelerinin gelişimi ve erkek ve dişi üreme hücreleri farklanmalarının aşamalarının öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Gametlerin köken aldıkları yapıyı ve gelişim safhalarını eksiksiz sayılabilmeli
2. Oogenezde oluşan hücreler sırasıyla sayılabilmeli
3. Spermatogenezde oluşan hücreler ve ne zaman oluştukları sırasıyla belirtilebilmeli

4. Dişi ve erkek gamet gelişimindeki en az dört fark belirtilebilmeli

**Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Kierszenbaum A. L. (Çeviri Edt.; Demir R.) Histology and Cell Biology An Introduction to Pathology. Palme Yayıncılık, 2006.
2. Moore K. L, Persaud T. V. N. (Çeviri Edt.; Yıldırım M, Okar İ, Dalçık H.) Klinik Yönleri İle İnsan Embriyolojisi. Nobel Tıp Kitabevi, 2009.
3. Sadler T. W. (Çeviri Edt.; Başaklar A. C.) Langman's Medikal Embriyoloji, 7. Baskı. Palme Yayıncılık,

**OVULASYON-FERTİLİZASYON**

**Dersin Amacı:** Ovulasyon ve fertilizasyon sürecinde ovaryum ve uterusdaki yapısal ve hormonal değişimler hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Ovulasyon olabilmesi için gereken hormonların isimlerini tam olarak belirtilebilmeli
2. Fertilizasyon olması ve olmaması halinde ovaryum ve uterusdaki yapısal ve fonksiyonel değişiklikleri açıklayabilmeli
3. Fertilizasyon öncesi spermiyumlardaki değişiklikleri sayabilmeli
4. Fertilizasyon sürecinde spermiyum ve oositte meydana gelen değişimleri sayabilmeli
5. Fertilizasyon sonuçlarını sayabilmeli

**Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Kierszenbaum A. L. (Çeviri Edt.; Demir R.) Histology and Cell Biology An Introduction to Pathology. Palme Yayıncılık, 2006.
2. Moore K. L, Persaud T. V. N. (Çeviri Edt.; Yıldırım M, Okar İ, Dalçık H.) Klinik Yönleri İle İnsan Embriyolojisi. Nobel Tıp Kitabevi, 2009.
3. Sadler T. W. (Çeviri Edt.; Başaklar A. C.) Langman's Medikal Embriyoloji, 7. Baskı. Palme Yayıncılık,

**İMPLANTASYON**

**Dersin Amacı:** İmplantasyon sürecinde uterusdaki yapısal ve hormonal değişimler hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. İmplantasyonda önemli yapısal değişimleri, uterusdaki implantasyon yeri ve zamanını söyleyebilmeli
2. İmplantasyonda embriyodan salgılanan faktörleri sayabilmeli
3. İmplantasyonda maternal salınan faktörleri sayabilmeli
4. İmplantasyon problemlerini sayabilmeli



### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Kierszenbaum A. L. (Çeviri Edt.; Demir R.) Histology and Cell Biology An Introduction to Pathology. Palme Yayıncılık, 2006.
2. Moore K. L, Persaud T. V. N. (Çeviri Edt.; Yıldırım M, Okar İ, Dalçık H.)Klinik Yönleri İle İnsan Embriyolojisi. Nobel Tıp Kitabevi, 2009.
3. Sadler T. W. (Çeviri Edt.; Başaklar A. C.) Langman's Medikal Embriyoloji, 7. Baskı. Palme Yayıncılık,

### **BILAMINER VE TRILAMINER GERMDISKİ**

**Dersin Amacı:** Gelişmenin ikinci ve üçüncü haftasında embriyoda görülen değişimler ile ilgili bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Trofoblast hücrelerinden gelişen iki hücre tabakasının isimleri ve en az 2 özelliği sayılabilmeli
2. Gelişimin ikinci haftasında gelişen yapıların adı tam olarak sayılabilmeli
3. İlk uteroplasental dolaşımın başladığı gün belirtilebilmeli
4. Primer villusu oluşturan yapılar tam olarak sayılabilmeli
5. Gelişimin üçüncü haftasında gelişen üç yapının adı tam olarak öğrenilmeli
6. Gastrulasyon ve nörolasyonda rol oynayan yapılar tam olarak sayılabilmeli
7. Primer villusu oluşturan yapılar tam olarak sayılabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Kierszenbaum A. L. (Çeviri Edt.; Demir R.) Histology and Cell Biology An Introduction to Pathology. Palme Yayıncılık, 2006.
2. Moore K. L, Persaud T. V. N. (Çeviri Edt.; Yıldırım M, Okar İ, Dalçık H.)Klinik Yönleri İle İnsan Embriyolojisi. Nobel Tıp Kitabevi, 2009.
3. Sadler T. W. (Çeviri Edt.; Başaklar A. C.) Langman's Medikal Embriyoloji, 7. Baskı. Palme Yayıncılık,

### **EMBRIYONİK VE FÖTAL DÖNEMLER**

**Dersin Amacı:** Embriyonik ve fötal dönemlerde embriyoda gözlenen değişiklikler ile bu dönemde gelişen yapıların oluşmasında önemli rol oynayan moleküler mekanizmaların öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

1. **Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;
2. Beklenen doğum tarihinin nasıl hesaplandığı belirtilebilmeli
3. Fetus yaşının saptanmasında kullanılan en az 3 parametre sayılabilmeli
4. 4.ve 8. haftalarda gözlenen önemli olaylar sırasıyla belirtilebilmeli
5. Fetal dönemin başladığı zaman ve görülen önemli değişiklikler belirtilebilmeli
6. Prenatal yöntemlerden dördünün adı ve ne zaman yapıldıklarını belirtilebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Kierszenbaum A. L. (Çeviri Edt.; Demir R.) Histology and Cell Biology An Introduction to Pathology. Palme Yayıncılık, 2006.
2. Moore K. L, Persaud T. V. N. (Çeviri Edt.; Yıldırım M, Okar İ, Dalçık H.) Klinik Yönleri İle İnsan Embriyolojisi. Nobel Tıp Kitabevi, 2009.
3. Sadler T. W. (Çeviri Edt.; Başaklar A. C.) Langman's Medikal Embriyoloji, 7. Baskı. Palme Yayıncılık, 2007.

### **FÖTAL ZARLAR**

**Dersin Amacı:** Fötal zarların gelişimi, şlevleri ve sonuçları ile bu yapıların gelişmesinde önemli rol oynayan moleküler mekanizmaların öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

1. **Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;
2. Plasentayı oluşturan maternal ve fetal kısımlar belirtilmeli
3. Fetüs dışında gelişen yapılar olan amniyon kesesi, vitellüs kesesi ve allantoisin işlevleri tanımlanabilmeli
4. Desidua ve koryonik boşluğun önemi tanımlanabilmeli
5. İkizlik çeşitleri tam olarak sayılabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Kierszenbaum A. L. (Çeviri Edt.; Demir R.) Histology and Cell Biology An Introduction to Pathology. Palme Yayıncılık, 2006.
2. Moore K. L, Persaud T. V. N. (Çeviri Edt.; Yıldırım M, Okar İ, Dalçık H.) Klinik Yönleri İle İnsan Embriyolojisi. Nobel Tıp Kitabevi, 2009.
3. Sadler T. W. (Çeviri Edt.; Başaklar A. C.) Langman's Medikal Embriyoloji, 7. Baskı. Palme Yayıncılık, 2007.

### **KAS VE İSKELET SİSTEMİ GELİŞİMİ**

**Dersin Amacı:** Embriyonik ve fetal dönemlerde kas ve İskelet sistemi gelişimi sırasında meydana gelen olayların öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Kasların temel olarak geliştiği embriyonik dokuların adları eksiksiz sayılabilmeli
2. Kalp kası gelişirken oluşan özel ileti sistemi yapıları sayılabilmeli
3. Düz kas ve iskelet kası gelişimindeki farklardan en az üçü belirtilebilmeli
4. İskelet sisteminin temel olarak geliştiği embriyonik dokuların adları eksiksiz sayılabilmeli
5. Baş ve yüz kemiklerini oluşumunu sağlayan yapılar eksiksiz sayılabilmeli
6. Kafatası oluşumundaki doğumsal defektlerden en az ikisinin adı sayılabilmeli
7. Alt ve üst ekstremitelerin oluşumundaki farklardan ikisi sayılabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Kierszenbaum A. L. (Çeviri Edt.; Demir R.) Histology and Cell Biology An Introduction to Pathology. Palme Yayıncılık, 2006.
2. Moore K. L, Persaud T. V. N. (Çeviri Edt.; Yıldırım M, Okar İ, Dalçık H.)Klinik Yönleri İle İnsan Embriyolojisi. Nobel Tıp Kitabevi, 2009.
3. Sadler T. W. (Çeviri Edt.; Başaklar A. C.) Langman's Medikal Embriyoloji, 7. Baskı.

Palme Yayıncılık, 2007

### **VÜCUT BOŞLUKLARININ GELİŞİMİ**

**Dersin Amacı:** Vücut boşluklarının gelişimi sırasında önemli rol oynayan moleküler mekanizmaların öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Perikardiyal, plevral ve peritoneal boşlukların geliştikleri yapılar tam olarak belirtilebilmeli
2. Perikardiyal, plevral ve peritoneal boşlukların nereden ve kaçınıcı haftalarda geliştiği sayılabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Kierszenbaum A. L. (Çeviri Edt.; Demir R.) Histology and Cell Biology An Introduction to Pathology. Palme Yayıncılık, 2006.
  2. Moore K. L, Persaud T. V. N. (Çeviri Edt.; Yıldırım M, Okar İ, Dalçık H.)Klinik Yönleri İle İnsan Embriyolojisi. Nobel Tıp Kitabevi, 2009.
  3. Sadler T. W. (Çeviri Edt.; Başaklar A. C.) Langman's Medikal Embriyoloji, 7. Baskı.
- Palme Yayıncılık, 2007.

## **6. DERS KURULU KAN VE İMMUN SİSTEM**

### **KANIN GENEL YAPISI**

**Dersin Amacı:** Kan dokusunun mikroskopik yapısı ve fonksiyonları hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Kanın genel histolojik özellikleri ve bölümleri sayılabilmeli
2. Plazma ile serumun farkı, başlıca plazma proteinleri ve işlevleri belirtilebilmeli
3. Plazma proteinlerinin yapıldığı organlar ve işlevleri sayılabilmeli
4. Kan yayması hazırlamada kullanılan histolojik boyama yöntemleri sayılabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper & R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.
3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross &

- W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S.Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
  5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

## **KAN HÜCRELERİ**

**Dersin Amacı:** Kan dokusunun hücreleri ve hücrelerin işlevleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.

**Öğrenim Hedefleri: Bu dersin sonunda öğrenci;**

1. Eritrositlerin histolojik yapısı eksiksiz olarak belirtilmeli
2. Trombositlerin yapısında yer alan 2 histolojik yapı sayılabilmeli
3. Lenfositleri tipleri ve ayırıcı özellikleri eksiksiz olarak sayılabilmeli
4. Lökositlerin tipleri ve ayırıcı özellikleri eksiksiz olarak sayılabilmeli

**Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper & R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.
3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S.Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

## **KEMİK İLİĞİ HISTOLOJİSİ**

**Dersin Amacı:** Kemik iliğini oluşturan hücreler, mikroçevre yapısı ve kemik iliğinin kan yapımındaki önemi hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.

**Öğrenim Hedefleri: Bu dersin sonunda öğrenci;**

1. Kemik iliğini oluşturan stromal hücreleri sayabilmeli
2. Kemik iliği mikroçevresini oluşturan yapıları sayabilmeli
3. Kemik iliğinin hematopoez için önemini sayabilmeli

**Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper & R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.
3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.

4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S.Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

### **HEMATOPOEZ**

**Dersin Amacı:** İntrauterin ve postnatal yaşam evrelerinde, kan dokusunu oluşturan hücrelerin farklılaşma aşamalarının ve bu süreçlerde rol oynayan moleküler faktörlerin öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Kanın yapımında rol oynayan organlar doğum öncesi dönemden itibaren sırasıyla sayılabilmeli
2. Eritrositlerin gelişimindeki hücreler sırasıyla sayılabilmeli
3. Trombositlerin geliştiği hücrenin ismi ve diğer hücrelerden farklı özellikleri sayılabilmeli
4. Lenfositleri tipleri ve geliştiği hücre isimleri sayılabilmeli
5. Lökositlerin tipleri ve geliştiği yapılar sayılabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper & R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.
3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S.Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

### **İMMUN SİSTEM GENEL ÖZELLİKLERİ VE HÜCRELERİ**

**Dersin Amacı:** İmmun sistemde rol oynayan organların genel histolojik özellikleri, bu sistemde yer alan hücrelerin ışık ve elektron mikroskopik yapısal özellikleri, gelişimleri ve işlevleri ile bağışıklık tipleri ve rol oynayan faktörlerin öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. İmmun sistemde rol alan hücrelerinin isimleri ve belirgin histolojik özellikleri eksiksiz sayılabilmeli
2. Bağışıklık tipleri ve bu süreçte rol oynayan faktörler belirtilebilmeli
3. Antijen sunucu hücreler ve buldukları yerler belirtilebilmeli
4. Kaç tip immunoglobülin olduğu ve başlıca işlevleri sayılabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.

2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper& R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.
3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S. Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

### **TIMUS, TONSILLA PALATINA, LENF DÜĞÜMÜ VEDALAK**

**Dersin Amacı:** Timüs, tonsilla palatina, lenf düğümü ve dalağın genel histolojik özellikleri, bu sistemde yer alan hücrelerin ışık ve elektron mikroskopik yapısal özellikleri, gelişimleri ve işlevlerinin öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Timusun başlıca hücreleri ve işlevleri eksiksiz olarak belirtilebilmeli
2. Dalağın histolojik yapısını ve dolaşımı eksiksiz sayılabilmeli
3. Lenf düğümünün histolojik yapısı ve işlevi tam olarak tanımlanabilmeli
4. Tonsillaların buldukları yerleri ve histolojik ayırıcı tanısını belirtilebilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper& R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.
3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S. Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.

### **LENFOID SİSTEM GELİŞİMİ**

**Dersin Amacı:** Lenfoid sistemin gelişimi hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Lenfoid sistem organlarının gelişim zamanlarını ve süreçte rol oynayan faktörleri tanımlanabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar:**

1. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, A.L. Kierszenbaum, Çeviri Editörü: R. Demir, 2018.
2. Hücre Moleküler Yaklaşım, G.M. Cooper& R.E. Hausman, Çeviri Editörleri: N. Atabey & E. Kalay & M. Sakızlı, 2016.

3. Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas: İlişkili Hücre Biyolojisi ve Moleküler Biyoloji ile, M. H. Ross & W. Pawlina, Çeviri Editörü: B. Baykal, 6. Baskıdan çeviri, 2014.
4. Renkli Histoloji Atlası, L. P. Gardner & J. L. Hatt, Çeviri Editörleri: A. Dağdeviren, S.Müftüoğlu, G. Karabay, 2009.
5. Junqueira Temel Histoloji, A. L. Mescher, Çeviri Editörü: S. Çolakoğlu, 2015.
6. Moore K. L, Persaud T. V. N. (Çeviri Edt.; Yıldırım M, Okar İ, Dalçık H.) Klinik Yönleri İle İnsan Embriyolojisi. Nobel Tıp Kitabevi, 2009.
7. Sadler T. W. (Çeviri Edt.; Başaklar A. C..) Langman's Medikal Embriyoloji, 7. Baskı. Palme Yayıncılık, 2007.

### **HELMİNTLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ VE HÜCRE YAPISI KURUL 3**

**Dersin Amacı:** İnsanlarda hastalık yapan helmintlerin genel özelliklerinin öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. İnsanlarda hastalık yapan helmintlerin genel özelliklerini sayabilmeli,
2. İnsanlarda hastalık yapan helmintlerin morfolojik özelliklerini sayılabilmesi,
3. İnsanlarda hastalık yapan helmintlerin yaşam döngülerindeki evrelerin yapısal ve genel özelliklerinin sayılabilmesi
4. İnsanlarda hastalık yapan helmintlerin metabolik ve fizyolojik özelliklerinin sayılabilmesi,

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Saygı G. Genel Parazitoloji. Sivas, Esnaf Ofset Matbaacılık, 2.Baskı, 1999.
2. Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları, Türkiye Parazitoloji Derneği Yayın No:22, Meta
3. Unat E.K., Yücel A., Altaş K., Samastı M. İnsanda Leishmania infeksiyonları. İstanbul: İÜ Cerrahpaşa Tıp Fak.Yay. 1995, No:3641, 162: 8-12.
4. Çetin ET, Anđ Ö, Töreci K. Tıbbi Parazitoloji. İstanbul: İÜ İstanbul Tıp Fak.Yay. 1983, No:3073,

### **PROTOZOONLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ VE HÜCRE YAPISI**

**Dersin Amacı:** İnsanlarda hastalık yapan protozoonların genel özelliklerinin öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. İnsanlarda hastalık yapan protozoonların genel özelliklerini sayabilmeli,
2. İnsanlarda hastalık yapan protozoonların hücre yapılarının sayılabilmesi,
3. İnsanlarda hastalık yapan protozoonların morfolojik özelliklerini sayılabilmesi,
4. İnsanlarda hastalık yapan protozoonların metabolik ve fizyolojik özelliklerinin sayılabilmesi,

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Saygı G. Genel Parazitoloji. Sivas, Esnaf Ofset Matbaacılık, 2.Baskı, 1999.

2. Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları, Türkiye Parazitoloji Derneği Yayın No:22, Meta
3. Unat E.K., Yücel A., Altaş K., Samastı M. İnsanda Leishmania infeksiyonları. İstanbul: İÜ Cerrahpaşa Tıp Fak.Yay. 1995, No:3641, 162: 8-12.
4. Çetin ET, Anđ Ö, Töreci K. Tıbbi Parazitoloji. İstanbul: İÜ İstanbul Tıp Fak.Yay. 1983, No:3073,

### **ARTROPODLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ**

**Dersin Amacı:** Tıbbi açıdan önemli olan artropodların genel özelliklerinin öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Tıbbi açıdan önemli olan artropodların genel özelliklerini sayabilmeli,
2. Tıbbi açıdan önemli olan artropodların morfolojik özelliklerini sayabilmeli,
3. Tıbbi açıdan önemli olan artropodların metabolik ve fizyolojik özelliklerini sayabilmeli,
4. Tıbbi açıdan önemli olan artropodların vektörlük özelliklerini sayabilmeli,

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Saygı G. Genel Parazitoloji. Sivas, Esnaf Ofset Matbaacılık, 2.Baskı, 1999.
2. Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları, Türkiye Parazitoloji Derneği Yayın No:22, Meta Basım, 2007.
3. Unat E.K., Yücel A., Altaş K., Samastı M. İnsanda Leishmania infeksiyonları. İstanbul: İÜ Cerrahpaşa Tıp Fak.Yay. 1995, No:3641, 162: 8-12.
4. Çetin ET, Anđ Ö, Töreci K. Tıbbi Parazitoloji. İstanbul: İÜ İstanbul Tıp Fak.Yay. 1983, No:3073,

### **KURUL 6**

#### **TIP -.01 PARAZİTLERE KARŞI BAĞIŞIK YANIT**

**Dersin Amacı:** Parazitlere karşı gelişen bağışık yanıtlarının özelliklerinin ve çeşitlerinin öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Parazitlere karşı gelişen bağışık yanıtlarının özelliklerini sayabilmeli,
2. Parazitlere karşı gelişen bağışık yanıtlarının çeşitlerini belirtebilmeli,

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Saygı G. Genel Parazitoloji. Sivas, Esnaf Ofset Matbaacılık, 2.Baskı, 1999.
2. Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları, Türkiye Parazitoloji Derneği Yayın No:22, Meta Basım, 2007.
3. Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M. İnsanda Leishmania infeksiyonları. İstanbul: İÜ Cerrahpaşa Tıp Fak.Yay. 1995, No:3641, 162: 8-12.
4. Çetin ET, Anđ Ö, Töreci K. Tıbbi Parazitoloji. İstanbul: İÜ İstanbul Tıp Fak.Yay. 1983, No:3073, 146:
5. Kılıçtırgay, K. (2003). İmmünoloji. Güneş & Nobel Tıp Kitapevleri.



## **PARAZİT-KONAK İLİŞKİSİ VE İMMÜNİTE**

**Dersin Amacı:** Parazit ve konak arasındaki ilişkinin ve parazitlere karşı gelişen immünitinin öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Parazit ve konak arasındaki ilişkisinde önemli olan faktörlerin sayılabilmesi,
2. Parazit ve konak arasındaki ilişkisinde konağın parazite karşı geliştirdiği immünitinin bilinmesi,
3. Parazit ve konak arasındaki ilişkisinde parazitlerin konak üzerindeki etkilerinin sayılabilmesi,
4. Parazit ve konak arasındaki ilişkisinde konağın parazit üzerindeki etkilerinin sayılabilmesi,

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Saygı G. Genel Parazitoloji. Sivas, Esnaf Ofset Matbaacılık, 2.Baskı, 1999.
2. Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları, Türkiye Parazitoloji Derneği Yayın No:22, Meta Basım, 2007.
3. Unat E.K., Yücel A., Altaş K., Samastı M. İnsanda Leishmania infeksiyonları. İstanbul: İÜ Cerrahpaşa Tıp Fak.Yay. 1995, No:3641, 162: 8-12.
4. Çetin ET, Anđ Ö, Töreci K. Tıbbi Parazitoloji. İstanbul: İÜ İstanbul Tıp Fak.Yay. 1983, No:3073, 146

## **NOROLOJİ ANABİLİM DALI**

### **BEYİN ÖLÜMÜ (ENTEGRE OTURUM)**

**Dersin Amacı:** Beyin ölümü hakkında genel bilgi verilmeli ve farkındalık uyandırılması amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Beyin ölümü kriterlerinin bilinmesi
2. Beyin ölümü temel ve yardımcı inceleme yöntemlerinin bilinmesi
3. Beyin ölümünü bilmenin toplumsal sağlığa olan faydalarının ve etkisinin öneminin bilinmesi

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. İstanbul Tıp Fakültesi Nöroloji Kitabı

## **RADYODİOGNASTİK ANABİLİM DALI 4. DERS KURULU**

### **KİMYASAL, BİYOLOJİK, NÜKLEER SAVAŞ (ENTEGRE OTURUM)**

**Dersin Amacı:** Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer savaş ya da tehlikelerin oluş mekanizmaları, etkileri ve tıbbi ve idari yönden alınacak önlemler, korunma ve tedavi yöntemlerinin öğrenilmesi amaçlanmıştır.

**Öğrenim Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci

1. Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer (KBRN) savaş ya da tehlikelerin neden ve nasıl kullanıldığını açıklayabilmeli,

2. KBRN etkenlerinden herbirinin etki mekanizmalarını tanımlayabilmeli,
3. Savaşta ve barışta KBRN etkenlerinin kullanılma biçimlerini, etki güçlerini sınıflayabilmeli,
4. KBRN savaş ve tehlikesi karşısında önceden alınacak önlemleri, eğitimleri, etki oluştuğunda toplumu uyarma biçimlerini, basit ve komplike önlem ve sağaltım ilkelerini açıklayabilmeli,
5. KBRN savaş ya da ortaya çıkan tehlikelerde kişisel korunmayı, korunmalı sağlık birimi oluşturmayı ve temel sağaltım ilkelerini sayabilmelidir.

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı yayınları
2. TAEK yayınları ve yasal mevzuatı
3. Balcı P. Pabuşçu Y. Temel Radyoloji Fiziği, 2. Baskı, İzmir, TRD İzmir Şubesi Yayını, 2008.

#### **RADYODIAGNOSTİK-RADYOLOJİYE GİRİŞ**

**Dersin Amacı:** Radyasyon kavramı, tıpta kullanımı, X ışını üretimi ve özellikleri ile radyasyonun biyolojik etkileri ve korunma ilkelerinin kavratılması amaçlanmıştır.

**Öğrenme Hedefleri;** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Madde ve enerjiyi tanımlayabilmeli, enerji türlerini sınıflayabilmeli ve radyasyon kavramını tanımlayabilmelidir.
2. İyonizan ve noniyonizan radyasyon çeşitlerini, bunların fiziksel özelliklerini ve enerji düzeylerini açıklayabilmelidir.
3. X ışın tüpünü tanımlayabilmeli, X ışın üretimini süreçlerini açıklayabilmeli ve X ışınının özelliklerini sıralayabilmelidir.
4. Radyasyonun biyolojik etkilerini sınıflayabilmeli, etki mekanizmalarını açıklayabilmeli, stokastik ve deterministik etkilerinin özelliklerini tanımlayabilmelidir.
5. Radyasyon korunmasının temel ilkelerini sınıflayabilmeli ve bunların nasıl uygulanacağını açıklayabilmelidir.

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fosbinder R, Orth D. Essentials Of Radiologic Science, Philadelphia, Wolters Kluwer/Lippincott, Williams and Wilkins 2012
2. Bushong SC, Radiologic Science for Technologists, Tenth Edition, St. Lois, Elsevier, 2013
3. Balcı P. Pabuşçu Y. Temel Radyoloji Fiziği, 2. Baskı, İzmir, TRD İzmir Şubesi Yayını, 2008.

#### **RADYODIAGNOSTİK-RADYOLOJİDE TEMEL TANI YÖNTEMLERİ**

**Dersin Amacı:** Radyolojide kullanılan temel enerji türlerini ve bunlara göre gerçekleştirilen temel tanı yöntemlerini kavratmaktır.

**Öğrenme Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Görüntülemenin doğasını ve görüntünün nasıl oluştuğunu tanımlayabilmelidir.
2. Görüntüleme yöntemlerini fiziksel temellere göre sınıflamasını yapabilmelidir.

3. Fiziksel temellere göre sınıflanan görüntüleme yöntemlerini iyonizan ve noniyonizan enerji türlerine göre açıklamasını yapabilmelidir.
4. Görüntüleme yöntemlerinin çeşitleri ve örnekleri hakkında görüntüler üzerinden basit tanımlamalar ve değerlendirmeler yapabilmelidir.
5. Görüntü yöntemlerinin çeşitlerine göre özelliklerini, sınırlılıklarını ve hangi amaçla kullanıldıklarını açıklayabilmelidir.

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Fosbinder R, Orth D. Essentials Of Radiologic Science, Philadelphia, Wolters Kluwer/Lippincott, Williams and Wilkins 2012
2. Bushong SC, Radiologic Science for Technologists, Tenth Edition, St. Lois, Elsevier, 2013
3. Balcı P, Pabuşçu Y. Temel Radyoloji Fiziği, 2. Baskı, İzmir, TRD İzmir Şubesi Yayını, 2008.

### **5. DERS KURULU**

#### **RADYASYON VE SAĞLIK (ENTEĞRE OTURUM)**

**Dersin Amacı:** Radyasyonun temel kavramı ve çeşitleri ile kullanım alanları ve tanı ve tedavide kullanım özelliklerinin anlaşılması amaçlanmıştır.

**Öğrenme Hedefleri:** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Temel radyasyon kavramını, iyonizan ve noniyonizan, radyasyon çeşitlerini açıklayabilmelidir.
2. Radyasyon çeşitlerinin tıpta kullanım alanlarını, tanı ve tedavideki seçeneklerini sınıflayabilmelidir.
3. Radyasyonun biyolojik etkilerini, etki oluşturma temellerini ve radyasyondan korunma yöntemlerini açıklayabilmelidir.
4. Gerek barış zamanında gerekse savaş zamanında KBRN savaş ve tehlikelerinde kendini korumayı, korunmalı sağlık birimi oluşturmayı, kurban ya da kazazedelere temel sağlık hizmetinin nasıl verileceğini tanımlayabilmelidir.
5. Nükleer Tıp uygulamalarını kısaca tanımlayabilmelidir.
6. Radyoterapi amacıyla hangi çeşit enerji türlerini kullanıldığını bilebilmeli ve kullanılan cihazları açıklayabilmelidir.

#### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Anılan ders ve içeriği Tıp Fakültesi 1. Sınıf öğrencileri için uygun kapsamın dışında olduğundan entegre oturumda öğretim üyelerinin anlatmış olduğu ders notları yeterlidir

## **GÖĞÜS HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

### **SİGARA VE SAĞLIK (ENTEĞRE OTURUM)**

**Dersin Amacı:** Sigara ve Sağlık etkileri hakkında bilgi sahibi olmak

**Öğrenme Hedefleri;** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Sigaranın AC kanseri ve diğer kanserlere, solunum ve kardiyak hastalıklara neden olabileceğini öğrenme
2. Sigara bağımlılığının psikolojik mekanizmaları hakkında temel bilgi sahibi olma
3. Türkiye ve Dünya’da sigara kullanımını hakkında bilgi sahibi olma
4. Tütün tedavisinde, temel farmakolojik tedaviler hakkında bilgi sahibi olma

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Clinical Practice Guideline Treating Tobacco Use and Dependence: 2008 Update  
Tütün Kontrolü Kitabı (Türk Toraks Derneği)

## **TÜTÜN VE SAĞLIK**

**Dersin Amacı:** Tütün kullanımının sağlık etkileri hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olmak

**Öğrenme Hedefleri;** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Tütünün hangi organ ve sistemlere etkisi olduğunu sayabilmeli,
2. Tütünün sağlık üzerine etkilerini bilmeli,
3. Az bilinen tütün sağlık zararları hakkında bilgi sahibi olabilmeli

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Temel Akciğer Sağlığı ve Hastalıkları Ders Kitabı (ed. Orhan Arseven) 2011

## **TÜTÜN ENDÜSTRİSİ VE GENÇLİK**

**Dersin Amacı:** Tütün kullanımının genç popülasyondaki sağlık ve sosyal etkileri ve tütün endüstrisinin gençler üzerine etkisi konusunda bilgi sahibi olmak

**Öğrenme Hedefleri;** Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Genç popülasyonda tütün kullanım oranlarını bilmeli,
2. Tütün ürünlerine başlama konusunda gençlik döneminin önemini kavrayabilmeli
3. Tütün endüstrisinin gençlerde tütün kullanımını artırmak için uyguladığı politikaları ve bunlarla baş etme yollarını kavramalı

### **Daha Ayrıntılı Bilgi İçin Başvurulabilecek Kaynaklar**

1. Temel Akciğer Sağlığı ve Hastalıkları Ders Kitabı (ed. Orhan Arseven) 2011