

**Ders Kurulu Başkanı:**

Prof. Dr. Lütfi Çakar / Fizyoloji

**Başkan Yardımcıları:**

Doç. Dr. Elif Pala / Tıbbi Biyoloji

Dr. Öğr. Üyesi Burçin Altınbaş / Fizyoloji

**Üyeler:**

Prof. Dr. Şahin A. Sırmalı / Histoloji ve Embriyoloji

Prof. Dr. İlker Saygılı / Tıbbi Biyokimya

Prof. Dr. Zafer Çetin / Tıbbi Biyoloji

Dr. Öğr. Üyesi Tuba Denkçeken / Biyofizik

**Dersin AKTS Kredisi: 8**

**Kurul Başlangıç Tarihi: 15 Mart 2021**

**Kurul Bitiş Tarihi: 22 Nisan 2021**

**Kurul Ara Sınav Tarihi: 28-29 Nisan 2021\***

**Kurul Final Sınavı Tarihi: 2 Ağustos 2021 (Saat 10:30)**

**Kurul Bütünleme Sınavı Tarihi: 18 Ağustos 2021 (Saat 10:30)**

**\*Ara Sınav Aşamaları:**

**Yazılı Sınav:** 28 Nisan 2021; Saat 10:30 (Etki Oranı %90)

**Biyofizik Uygulama Sınavı :** 29 Nisan 2021; Saat 08:30 (Etki Oranı %10)

**SANKO ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ**  
**2020-2021 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI**  
**DERS KURULU 103: HÜCRE VE DOKU SİSTEMLERİ GELİŞİMİ**

**KURUL DERS VE SORU DAĞILIM TABLOSU**

Dersler	Anabilim Dalı	Teorik (saat)	Uygulama (saat)	Ara Sınav T. Soru Sayısı	Final Sınavı Soru Sayısı
<i>Biyofizik</i>	Biyofizik	10	3	8	12
<i>Biyokimya</i>	Tıbbi Biyokimya	14	0	12	12
<i>Genel Embriyoloji</i>	Histoloji ve Embriyoloji	17	1	15	16
<i>Fizyoloji</i>	Fizyoloji	18	5	20	22
<i>Genetik</i>	Tıbbi Biyoloji	37	4	35	38
<b>Toplam</b>		<b>96*</b>	<b>13</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

\*Bir saatlik Ders Kurulu Tanıtım Dersi ile birlikte teorik derslerin toplamı 97 saattir. Ders Kurulu teorik dersleri, başka bir derslik duyurulmadıkça 7. Kat 11 no'lu derslikte yüzyüze yapılacak ve eşzamanlı olarak uzaktan çevrimiçi izlenebilecektir.

Dersin Adı	Dersin Kodu	Sınıf	Teorik (Saat)	Uygulama (Saat)	AKTS
<i>Hücre ve Doku Sistemleri Gelişimi</i>	TIP 103	1. Sınıf / Bahar Yarıyılı	96	13	8

**Önkoşul:** Yok

**Dersin Dili:** Türkçe

**Dersin Türü:** Zorunlu

**Dersin Öğrenme ve Öğretme Teknikleri:**

Anlatım, Tartışma, Soru-Yanıt, İnteraktif Sunum, Takım/Grup Çalışması, Gözlem, Uygulama

**Dersin Sorumluları:**

Prof. Dr. Lütfi Çakar, Ders Kurulu Başkanı

Doç. Dr. Elif Pala, Ders Kurulu Bşk. Yrd.

Dr. Öğr. Üyesi Burçin Altınbaş, Ders Kurulu Bşk. Yrd.

Bu ders kurulu; Biyofizik, Fizyoloji, Histoloji ve Embriyoloji, Tıbbi Biyokimya ve Tıbbi Biyoloji Anabilim Dallarının katılımıyla oluşur.

#### **Ders Kurulunun İçeriği:**

Bu ders kurulunda; Genetik derslerinde; insan genom yapısı, DNA replikasyonu, hasar ve tamir mekanizmaları, hücre döngüsü, kromozom anomalileri, genetik hastalıkların moleküler temelleri, kanser genetiği ve DNA teknolojileri hakkında bilgi sunulur. Genel Embriyoloji derslerinde; erkek ve dişi genital sistem üreme hücrelerinin oluşumu, fertilizasyon ve implantasyon olayları, embriyonun gelişim aşamalarının kavratılması, doğuma kadar olan diğer aşamalar ve olası doğumsal anomaliler tartışılır. Biyofizik derslerinde, hücre zarının elektriksel özellikleri, membran potansiyeli ve aksiyon potansiyellerinin oluşumu, membran organizasyonu ve kas kasılmasının biyofizik temelleri hakkında bilgi sunulur. Biyokimya derslerinde, vücudun elektrolit ve sıvı dengesi, oksijenin hücrelere taşınmasında görevli hemoglobin ve miyoglobinin yapısı ve varyantları, koagülasyon kimyası ile pıhtılaşma faktörleri ve kanın pıhtılaşma mekanizması açıklanır. Fizyoloji derslerinde, vücudun genel düzenleme mekanizmaları, hücre ve dokulara ait yapı ve fonksiyonların temel ve klinik önemleri açıklanır.

#### **Ders Kurulunun Amacı:**

Bu kurul sonunda öğrencilerin vücudu oluşturan yapıların elektriksel özellikleri, işlevleri, vücudun genel düzenleme mekanizmaları, DNA yapısı, hücre çoğalması, DNA hasarı ve tamir mekanizmaları, kanser genetiği ve kök hücre biyolojisi konularında bilgi sahibi olmaları, üreme hücrelerinin oluşumu, fertilizasyon, implantasyon ve embriyonun gelişim aşamaları hakkında genel bilgi kazanmaları amaçlanır.

#### **Öğrenim Çıktıları:**

1. Hücre zarının yapı ve elektriksel özelliklerini kavrayabilme
2. Vücudun düzenleme mekanizmalarını, hücre ve dokulara ait yapı ve fonksiyonların klinik önemini açıklayabilme
3. İnsan genom yapısı, DNA yapısı, çoğalması, hasarları ve tamir mekanizmalarını sayabilme
4. Hücre çoğalmasını, embriyo oluşumundan doğuma kadar olan aşamaları sıralayabilme
5. Genetik hastalıkların moleküler temellerini açıklayabilme
6. Vücutta elektrolit ve sıvı dengesi, dağılımı ve düzenlenmesini açıklayabilme

**TEORİK DERS PROGRAMI**

Ders No	Tarih ve Saat	Konu	Öğretim Elemanı	Dersin Adı
103000	15.03.2021 08:30	Ders Kurulunun Tanıtımı, Amaç ve Hedefleri	Prof. Dr. Lütfi Çakar	Kurul Tanıtım Dersi
103001	15.03.2021 09:30	Fizyolojiye Giriş, Homeostasis	Prof. Dr. Lütfi Çakar	Fizyoloji
103002	15.03.2021 10:30	Genetiğe Giriş ve Gen Yapısı	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103003	15.03.2021 11:30	Vücut Sıvıları	Prof. Dr. Sevgi Eskiocak	Biyokimya
103004	15.03.2021 13:30	Embriyolojiye Giriş	Prof. Dr. Şahin A. Sırmalı	Genel Embriyoloji
103005	15.03.2021 14:30	Hücre Zarının Elektriksel Özellikleri ve Zar Potansiyeli	Dr. Tuba Denkçeken	Biyofizik
103006	15.03.2021 15:30	Vücut Sıvı Kompartmanları	Dr. Burçin Altınbaş	Fizyoloji
103007	15.03.2021 16:30	Osmotik Dengenin Düzenlenmesi	Dr. Burçin Altınbaş	Fizyoloji
103008	17.03.2021 08:30	Genomun Yapısı ve Düzeni	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103009	17.03.2021 09:30	DNA Replikasyonu	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103010	17.03.2021 10:30	Elektrolitler (1/2)	Prof. Dr. Sevgi Eskiocak	Biyokimya
103011	17.03.2021 11:30	Elektrolitler (2/2)	Prof. Dr. Sevgi Eskiocak	Biyokimya
103012	17.03.2021 13:30	Nernst Denklemi ve Goldman-Hodgkin-Katz Denklemi	Dr. Tuba Denkçeken	Biyofizik
103013	17.03.2021 14:30	Yerel Potansiyeller ve Aksiyon Potansiyeli	Dr. Tuba Denkçeken	Biyofizik
103014	17.03.2021 15:30	Spermatogenez	Prof. Dr. Şahin A. Sırmalı	Genel Embriyoloji
103015	17.03.2021 16:30	DNA Hasarı	Prof. Dr. Zafer Çetin	Genetik
103016	18.03.2021 08:30	Aktif Zar Modeli ve Voltaj Kapılı Kanallar	Dr. Tuba Denkçeken	Biyofizik
103017	18.03.2021 09:30	Mutasyon Çeşitleri	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103018	18.03.2021 10:30	Oogenez	Prof. Dr. Şahin A. Sırmalı	Genel Embriyoloji
103019	18.03.2021 11:30	DNA Tamir Mekanizmaları	Prof. Dr. Zafer Çetin	Genetik
103020	22.03.2021 08:30	Menstrüel Döngü (1/2)	Prof. Dr. Şahin A. Sırmalı	Genel Embriyoloji
103021	22.03.2021 09:30	Menstrüel Döngü (2/2)	Prof. Dr. Şahin A. Sırmalı	Genel Embriyoloji
103022	22.03.2021 10:30	Kan Dokusu Biyokimyası, Eritrosit Membranı	Dr. Meltem Güngör	Biyokimya
103023	22.03.2021 11:30	Kanın Fiziksel Özellikleri	Prof. Dr. Lütfi Çakar	Fizyoloji
103024	22.03.2021 13:30	Rekombinant DNA Teknolojileri	Prof. Dr. Zafer Çetin	Genetik
103025	22.03.2021 14:30	Genetik Mühendisliği ve İnsan Genom Projesi	Prof. Dr. Zafer Çetin	Genetik
103026	22.03.2021 15:30	Hücre Membran Fizyolojisi	Dr. Burçin Altınbaş	Fizyoloji
103027	22.03.2021 16:30	İyon ve Su Kanalları	Dr. Burçin Altınbaş	Fizyoloji
103028	24.03.2021 08:30	Dipol Kavramı, Bileşik Aksiyon Potansiyeli	Dr. Tuba Denkçeken	Biyofizik
103029	24.03.2021 09:30	Voltaj Kenetleme, Patch Kenetleme	Dr. Tuba Denkçeken	Biyofizik
103030	24.03.2021 10:30	Sinir Hücresinin Özellikleri	Prof. Dr. Lütfi Çakar	Fizyoloji
103031	24.03.2021 11:30	Membran Potansiyeli	Prof. Dr. Lütfi Çakar	Fizyoloji
103032	24.03.2021 13:30	Transkripsiyon	Prof. Dr. Zafer Çetin	Genetik

Ders No	Tarih ve Saat	Konu	Öğretim Elemanı	Dersin Adı
103033	24.03.2021 14:30	Aksiyon Potansiyelleri ve Kayıt Yöntemleri	Dr. Burçin Altınbaş	Fizyoloji
103034	24.03.2021 15:30	Transkripsiyon Sonrası Modifikasyonlar	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103035	24.03.2021 16:30	Translasyon	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103036	25.03.2021 08:30	Sıvı-Elektrolit Dengesinin Korunması	Dr. Meltem Güngör	Biyokimya
103037	25.03.2021 09:30	Fertilizasyon	Prof. Dr. Şahin A. Sırmalı	Genel Embriyoloji
103038	25.03.2021 10:30	Hücre Döngüsü, Mitoz Bölünme	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103039	25.03.2021 11:30	Hücre Döngüsünün Kontrolü	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103040	29.03.2021 08:30	İmplantasyon	Prof. Dr. Şahin A. Sırmalı	Genel Embriyoloji
103041	29.03.2021 09:30	Gelişimin İkinci Haftası	Prof. Dr. Şahin A. Sırmalı	Genel Embriyoloji
103042	29.03.2021 10:30	Mayoz Bölünme	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103043	29.03.2021 11:30	Genetik Rekombinasyon	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103044	29.03.2021 13:30	Hücrelerarası İletişim	Prof. Dr. Lütfi Çakar	Fizyoloji
103045	29.03.2021 14:30	Hücre içi Sinyal Yolakları	Prof. Dr. Lütfi Çakar	Fizyoloji
103046	29.03.2021 15:30	Hemoglobin ve Miyogloblin (1/2)	Prof. Dr. İlker Saygılı	Biyokimya
103047	29.03.2021 16:30	Hemoglobin ve Miyogloblin (2/2)	Prof. Dr. İlker Saygılı	Biyokimya
103048	31.03.2021 08:30	Genetik Hastalıkların Moleküler Temelleri (1/2)	Prof. Dr. Zafer Çetin	Genetik
103049	31.03.2021 09:30	Genetik Hastalıkların Moleküler Temelleri (2/2)	Prof. Dr. Zafer Çetin	Genetik
103050	31.03.2021 10:30	Gelişimin Üçüncü Haftası (1/2)	Prof. Dr. Şahin A. Sırmalı	Genel Embriyoloji
103051	31.03.2021 11:30	Gelişimin Üçüncü Haftası (2/2)	Prof. Dr. Şahin A. Sırmalı	Genel Embriyoloji
103052	31.03.2021 13:30	İskelet Kasının Yapısal ve Elektriksel Özellikleri	Prof. Dr. Lütfi Çakar	Fizyoloji
103053	31.03.2021 14:30	Otozomal ve X'e Bağlı Kalıtım	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103054	31.03.2021 15:30	Plazma Proteinleri (1/2)	Prof. Dr. İlker Saygılı	Biyokimya
103055	31.03.2021 16:30	Plazma Proteinleri (2/2)	Prof. Dr. İlker Saygılı	Biyokimya
103056	01.04.2021 08:30	Hemoglobinler ve Varyantları	Prof. Dr. İlker Saygılı	Biyokimya
103057	01.04.2021 09:30	İskelet Kasında Kasılma ve Gevşemenin İyonik Temelleri	Prof. Dr. Lütfi Çakar	Fizyoloji
103058	01.04.2021 10:30	Embriyogenez (1/2)	Prof. Dr. Şahin A. Sırmalı	Genel Embriyoloji
103059	01.04.2021 11:30	Embriyogenez (2/2)	Prof. Dr. Şahin A. Sırmalı	Genel Embriyoloji
103060	05.04.2021 13:30	Sinaptik İletim ve İletim Hızını Etkileyen Faktörler	Dr. Tuba Denkçeken	Biyofizik
103061	05.04.2021 14:30	Sinirsel Kodlama ve Bilgi İletimi	Dr. Tuba Denkçeken	Biyofizik
103062	05.04.2021 15:30	Poligenik Kalıtım	Prof. Dr. Zafer Çetin	Genetik
103063	05.04.2021 16:30	Düz Kasın Yapısal ve Elektriksel Özellikleri	Prof. Dr. Lütfi Çakar	Fizyoloji
103064	07.04.2021 13:30	Kromozom Elde Etme ve Bantlama Yöntemleri	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103065	07.04.2021 14:30	Kromozom Sayı ve Şekil Anomalileri	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103066	07.04.2021 15:30	Kas Kasılmasının Biyofiziği (1/2)	Dr. Tuba Denkçeken	Biyofizik

Ders No	Tarih ve Saat	Konu	Öğretim Elemanı	Dersin Adı
103067	07.04.2021 16:30	Kas Kasılmasının Biyofiziği (2/2)	Dr. Tuba Denkçeken	Biyofizik
103068	08.04.2021 08:30	Yapısal Kromozom Sendromları	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103069	08.04.2021 09:30	Fetal Dönem	Prof. Dr. Şahin A. Sırmalı	Genel Embriyoloji
103070	08.04.2021 10:30	Cinsiyet Kromozomu Bozuklukları	Prof. Dr. Zafer Çetin	Genetik
103071	08.04.2021 11:30	Otozomal Trizomi Sendromları	Prof. Dr. Zafer Çetin	Genetik
103072	12.04.2021 13:30	Ekstraembriyonel Oluşumlar (1/2)	Prof. Dr. Şahin A. Sırmalı	Genel Embriyoloji
103073	12.04.2021 14:30	Ekstraembriyonel Oluşumlar (2/2)	Prof. Dr. Şahin A. Sırmalı	Genel Embriyoloji
103074	12.04.2021 15:30	Kanser Genetiği (1/2)	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103075	12.04.2021 16:30	Kanser Genetiği (2/2)	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103076	14.04.2021 13:30	Pıhtılaşma Biyokimyası (1/2)	Prof. Dr. İlker Saygılı	Biyokimya
103077	14.04.2021 14:30	Pıhtılaşma Biyokimyası (2/2)	Prof. Dr. İlker Saygılı	Biyokimya
103078	14.04.2021 15:30	Hedefe Yönelik Kanser Tedavisi	Prof. Dr. Zafer Çetin	Genetik
103079	14.04.2021 16:30	Düz Kasın Kasılma ve Gevşeme Mekanizmalarının İyonik Temelleri	Prof. Dr. Lütfi Çakar	Fizyoloji
103080	15.04.2021 08:30	Konjenital Anomali ve Malformasyonlar (1/2)	Prof. Dr. Şahin A. Sırmalı	Genel Embriyoloji
103081	15.04.2021 09:30	Konjenital Anomali ve Malformasyonlar (2/2)	Prof. Dr. Şahin A. Sırmalı	Genel Embriyoloji
103082	15.04.2021 10:30	Genetik Hastalıkların Tedavisi (1/3)	Prof. Dr. Zafer Çetin	Genetik
103083	15.04.2021 11:30	Genetik Hastalıkların Tedavisi (2/3)	Prof. Dr. Zafer Çetin	Genetik
103084	19.04.2021 13:30	Genetik Hastalıkların Tedavisi (3/3)	Prof. Dr. Zafer Çetin	Genetik
103085	19.04.2021 14:30	Eser Elementler	Dr. Meltem Güngör	Biyokimya
103086	19.04.2021 15:30	Kalp Kasının Yapısal ve Elektriksel Özellikleri	Dr. Burçin Altınbaş	Fizyoloji
103087	19.04.2021 16:30	Kalp Kasında Kasılmanın ve Gevşemenin İyonik Temelleri	Dr. Burçin Altınbaş	Fizyoloji
103088	21.04.2021 13:30	Mozaiklik ve Kimerizm	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103089	21.04.2021 14:30	Kopya Sayısı Değişiklikleri	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103090	21.04.2021 15:30	Genotip-Fenotip İlişkisi	Prof. Dr. Zafer Çetin	Genetik
103091	21.04.2021 16:30	Mikro RNA'lar	Prof. Dr. Zafer Çetin	Genetik
103092	22.04.2020 10:30	Popülasyon Genetiği (1/2)	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103093	22.04.2020 11:30	Popülasyon Genetiği (2/2)	Doç. Dr. Elif Pala	Genetik
103094	02.04.2020 13:30	Yaşlanma Fizyolojisi	Dr. Burçin Altınbaş	Fizyoloji
103095	02.04.2020 14:30	Porfirinler ve Safra Pigmentleri	Prof. Dr. Sevgi Eskiocak	Biyokimya
103096	02.04.2020 15:30	Epigenetik	Prof. Dr. Zafer Çetin	Genetik

**UYGULAMA DERS PROGRAMI**

**Biyofizik**

- Uygulama 1:** Osiloskop  
**Uygulama 2:** Akson Kablo I  
**Uygulama 3:** Akson Kablo II

**Fizyoloji**

- Uygulama 1:** Hemoliz  
**Uygulama 2:** Hematokrit Değerinin ve Sedimentasyon Hızının Ölçülmesi  
**Uygulama 3:** Vücut Kompozisyonu ve Vücut Sıvıları  
**Uygulama 4:** İskelet Kası Elektriksel ve Mekaniksel Aktivitesi  
**Uygulama 5:** Kalp Kasında İletim Sistemi, Uyarılma Mekanizması ve Etkili Faktörler

**Genel Embriyoloji**

- Uygulama 1:** İntrauterin Gelişim

**Genetik**

- Uygulama 1:** RFLP Uygulamaları  
**Uygulama 2:** Hikaye Alımı, Pedigri ve Kromozom Eldesi I  
**Uygulama 3:** Kromozom Eldesi II  
**Uygulama 4:** Kromozomların Bantlanması ve Tanımlanması

**UYGULAMA ROTASYON PROGRAMI**

Gün	Tarih	Biyofizik	Fizyoloji	Genel Embriyoloji	Genetik
01	05.04.2021; 08:30	1. Uyg. / B	1. Uyg. / A	-	-
02	05.04.2021; 09:30	1. Uyg. / A	1. Uyg. / B	-	-
03	05.04.2021; 10:30	-	2. Uyg. / A	-	1. Uyg. / B
04	05.04.2021; 11:30	-	2. Uyg. / B	-	1. Uyg. / A
05	07.04.2021; 08:30	1. Uyg. / D	1. Uyg. / C	-	-
06	07.04.2021; 09:30	1. Uyg. / C	1. Uyg. / D	-	-
07	07.04.2021; 10:30	-	2. Uyg. / C	-	1. Uyg. / D
08	07.04.2021; 11:30	-	2. Uyg. / D	-	1. Uyg. / C
09	12.04.2021; 08:30	2. Uyg. / D	3. Uyg. / C	-	-
10	12.04.2021; 09:30	2. Uyg. / C	3. Uyg. / D	-	-
11	12.04.2021; 10:30	-	4. Uyg. / C	-	2. Uyg. / D
12	12.04.2021; 11:30	-	4. Uyg. / D	-	2. Uyg. / C
13	14.04.2021; 08:30	2. Uyg. / B	3. Uyg. / A	-	-
14	14.04.2021; 09:30	2. Uyg. / A	3. Uyg. / B	-	-
15	14.04.2021; 10:30	-	4. Uyg. / A	-	2. Uyg. / B
16	14.04.2021; 11:30	-	4. Uyg. / B	-	2. Uyg. / A
17	19.04.2021; 08:30	3. Uyg. / B	-	-	3. Uyg. / A
18	19.04.2021; 09:30	3. Uyg. / A	-	-	3. Uyg. / B
19	19.04.2021; 10:30	-	5. Uyg. / B	-	4. Uyg. / A
20	19.04.2021; 11:30	-	5. Uyg. / A	-	4. Uyg. / B
21	21.04.2021; 08:30	3. Uyg. / D	-	-	3. Uyg. / C
22	21.04.2021; 09:30	3. Uyg. / C	-	-	3. Uyg. / D
23	21.04.2021; 10:30	-	5. Uyg. / D	-	4. Uyg. / C
24	21.04.2021; 11:30	-	5. Uyg. / C	-	4. Uyg. / D
25	22.04.2020; 08:30	-	-	1. Uyg. / B+D	-
26	22.04.2020; 09:30	-	-	1. Uyg. / A+C	-

*Biyofizik, Fizyoloji ve Genetik uygulama dersleri Multidisiplin Laboratuvarlarında (B10 ve B12), Genel Embriyoloji uygulama dersi Hastane B Blok R Katı Anadolu Toplantı Salonunda yapılacaktır.*

**Öğrencilerin Gruplara Dağılımı**

Grup A:	Grup B:	Grup C:	Grup D:
200101001-200101025	200101026-200101049	200101050-200101073	200101074-200101114