

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	HISTOLOGY / HISTOLOGY	
Ders Kodu / Course Code	BİY393	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	<p>Bu dersin amacı dokuların yapı ve işlevlerini tanımlamak ve lisans eğitimlerini sürdüren biyoloji bölümü öğrencilerine temel bilgiler kazandırmaktır. Ders, memeli histoloji ile ilgili olarak hem okuma ve tartışma, hem de laboratuvar çalışmaları olmak kaydıyla detaylı çalışmalar içermektedir ve sadece yapısal benzersizlikleri anlamaya göre değil, ayrıca işlevsel bağlantılar üzerine tasarlanmıştır. Dersin bitiminde başarılı öğrenciler hayvan dokularının organizasyon ve görünümüne aşina olacaklar; fotomikrograf, preparat, dijital görüntüler ve internet kaynaklarını kullanarak normal memeli doku ve organlarının yerleşim ve tanımlanmalarını öğreneceklerdir. Öğrenciler ayrıca histoloji alanında yerleşik özel terminoloji kullanabilecekler, esas organlardan alınan örnekleri, hücre ve bileşenleri de dahil olmak üzere ışık mikroskobu ile inceleyerek ayırt edebilecekler ve dokularla organ işlevleri arasındaki ilişkileri anlayacaklardır.</p>	<p>The goal of this course is to describe the structure and function of the normal tissues of the body and provide a background for students in biological sciences and allied health fields of study who are continuing their training in professional and graduate programs. The histology course consists of a detailed survey of mammalian histology involving both lecture/discussion and laboratory examination of sectioned tissues. The course is designed not only to understand the structural uniqueness but also give an overview of its functional relevance. Students who take this course will develop an in depth understanding of mammalian tissue structure/function. By the end of the course, successful students should be familiar with the organization and appearance of animal tissues; would be learn how to locate and identify normal mammalian tissues and organs using photomicrographs, microscope slides, digital images, CD-ROM, and internet resources. They also should be able to use the specific and precise terminology of the field of histology, to identify specimens (including cell and tissue components) from all major organs of the body by using a light microscope; and should understand the relationship between tissue composition and organ function. At the end of the course, the students will be able to relate the normal microscopic structure of body organs with their functions with a view to applying this knowledge to further studies in their probable medical careers.</p>
İçeriği / Content	Haftalık ders içeriği kısmında ayrıntılı olarak verilmiştir.	Given in details at weekly course contents.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None

Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	<p>DERS KİTABI: A. Öber, G. Turgay İzzetoğlu, Histoloji, Nobel Yayın No: 1025, Fen Bilimleri: 28, ISBN 978-9944-77-011-8, Türkçe, İkinci Baskı, 2010.</p> <p>YARDIMCI KİTAPLAR: Luiz C. Junqueira and Jose Carneiro , 2005, Basic Histology, Text and Atlas, 11th Ed., McGraw-Hill Publishing. Michael H. Ross, Gordon I. Kaye and Wojciech Paulina, 2003. Histology, A Text and Atlas. Fourth Edition. Williams &amp; Wilkins, Baltimore. Sema İşisağ Üçüncü, Gürsel Ergen, Hüseyin Arkan, 2009. Histoloji. EÜ Yayınları, 2. Baskı, Bornova-İzmir</p>	<p>Required Reading: A. Öber, G. Turgay İzzetoğlu, Histoloji, Nobel Yayın No: 1025, Fen Bilimleri: 28, ISBN 978-9944-77-011-8, Türkçe, İkinci Baskı, 2010.</p> <p>Recommended Reading: Luiz C. Junqueira and Jose Carneiro , 2005, Basic Histology, Text and Atlas, 11th Ed., McGraw-Hill Publishing. Michael H. Ross, Gordon I. Kaye and Wojciech Paulina, 2003. Histology, A Text and Atlas. Fourth Edition. Williams &amp; Wilkins, Baltimore. Sema İşisağ Üçüncü, Gürsel Ergen, Hüseyin Arkan, 2009. Histoloji. EÜ Yayınları, 2. Baskı, Bornova-İzmir</p>
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. N. Alpagut Keskin	

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

0	Memelilerin mikroskopik anatomisi hakkında kavramsal bilgi edinilmesini sağlamak	To acquire a working knowledge and understanding of the microscopic anatomy of mammals
1	Temel doku ve organ yapılarının tanımlanabilmesi ve açıklanabilmesini sağlamak	To provide identify and explaining the structure of the major tissues and organs
2	Memelilerde farklılaşmış/özelleşmiş hücre ve doku tipleri ile, organ ve sistemlerin yapı ve işlev bağlantıları hakkında ayrıntılı bilgi edinmek	To acquire a detailed background of the relationship between the structure and function of differentiated/specialized cell types, tissue types, organs and systems of mammals
3	Memeli organlarının, doku tiplerinin ve farklılaşmış/özelleşmiş hücre tiplerinin mikroskopik anatomisinin gözlenebilmesi ve araştırılabilmesi	To observe and study the microscopic anatomy of selected differentiated/specialized cell types, tissue types, and organs of mammals
4	Temel ve uygulamalı bilimler arasında uygun bağlantıların kurulabilmesine dair temel bilgilerin edinilmesini sağlamak	To provide the main knowledge about the feasible connections between fundamental and applied sciences
5	Bilimsel literatürün okunma ve değerlendirilebilmesinde deneyim kazanılması	To gain experience in reading and evaluating scientific literature
6	Mikroanatomi araştırmalarında kullanılan bazı teknikler hakkında bilgi edinme	To gain a working knowledge and understanding of some of the techniques that are used to investigate microanatomy

### HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Giriş. Dokular, kavram ve sınıflandırma. Epitel doku: Yapısal özellikler, kökenleri, dağılım ve işlevi. Örtü ve bez epiteli ile salgı bezi kavramları. Epitelin histofizyolojisi.		Histolojide kullanılan yöntemler, ışık mikroskopuyla çalışma sistemi. Örtü epiteli, üreter		
	Introduction. A brief summary on tissues: concept and classification. Epithelial Tissues: structural characteristics, origins, distribution, classification and function of the epithelium. Concept of the covering and glandular epithelium and gland. Histophysiology of epithelium.		Methods used to study histology. Overview on studying light microscope. Epithelial Tissue: Simple cuboid and squamous epithelia in urether.		
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bağ dokusu: Matriksin biyokimyasal bileşenleri, fibril tipleri ve esas hücre tiplerinin morfolojik yapıları ve işlevleri. Sınıflandırma ve histofizyoloji.		Ekzokrin ve endokrin bezler: Tükürük bezi, pankreas		
	Connective Tissues: the biochemical constituents of the matrix, the morphological structure and function of fiber types and the main cell types. The classification and histophysiology.		Glandular epithelia, exocrine and endocrine glands: salivary gland and pancreas.		
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yağ dokusunun yapısı ve işlevleri. Kıkırdak dokusunun yapısal özellikleri, sınıflandırılması ve histofizyolojisi.		İdrar kesesinde gevşek lifli bağ ve yağ dokusu, kurbağa derisinde düzensiz, tendonda düzenli sık lifli bağ dokuları.		
	The structure and function of adipose tissue. The structural features, classification and histophysiology of cartilage.		Loose connective and adipose tissue in urinary bladder. Dense-irregular connective tissue in frog skin, dense-regular connective tissue in tendon.		
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kemikler ve kemik dokusu: Süngersi kemik ve kompakt kemiğin, periosteum ve endosteumun yapısı ve işlevleri. Hücre tipleri. Kemikleşme. Histofizyoloji. Eklemler.		Kemik dokusu		
	Bones and bone tissue: The structure of cancellous and compact bone, periosteum and endosteum. Cell types of the bone tissue. Two modes of osteogenesis. Histophysiology. The joints.		Bone tissue.		
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kan dokusu: Plazmanın yapısı, kan hücrelerinin sınıflandırılması. Pıhtılaşma.		Kan dokusu, hücreler		
	Blood. The composition of plasma and the classification of the cells. Coagulation.		Blood, the cells.		

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Kan dokusu: hematopoezis ve immün sisteme genel bakış. Lenfoid doku ve organlar. bağışıklık sistemine genel bakış		Lenfoid sistem, dalak		
	An overview on hematopoiesis and immune system. The lymphatic tissues and organs.		Lymphatic tissues, spleen.		
7	Kas dokusu: İskelet kası. Kırmızı, beyaz ve intermediyat fibriller, miyofibriller ve miyofilamentler. Kayan filament modeli, motor innervasyon. Kalp kası ve düz kasın genel yapısı.		Kas dokusu, iskelet kası, kalp kası, düz kas		
	Muscle tissue: skeletal muscle; fibers, myofibers and myofilaments. Sliding filament model, motor innervation. Cardiac and smooth muscle.		Muscle tissue; striated, smooth and cardiac muscle.		
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınava		Arasınava		
	Midterm exam		Midterm exam		
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sinir dokusu: Nöronların yapı, işlev ve sınıflandırılmaları. Gliyal hücreler ve miyelin kılıf. Aksiyon potansiyeli. Sinapslar ve nörotransmitterlere genel bakış		Sinir dokusu, beyincik, omurilik		
	Nervous tissue: the structure, function and classification of the neuron. The glial cells and the myelin sheath. Action potential. An overview on synapses and neurotransmitters.		Nervous tissue, cerebellum, spinal cord		
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Merkezi ve çevresel Sinir Sistemi: Beyin, beyincik, omurilik, nukleuslar, ganglionlar ve periferel sinirlerin genel yapı ve işlevleri. Beyin-omurilik sıvısının bileşenleri, kan-beyin bariyeri. Nöroendokrin Sistem, genel bakış		Sinir dokusu, periferel sinir. Nöroendokrin sistem, tiroid		
	Central and peripheral nervous system: the structure and functions of cerebrum, cerebellum, nuclei, spinal cord, ganglions and peripheral nerves. The cerebrospinal fluid, blood- brain barrier. An overview on neuroendocrine system.		Nervous tissue, peripheral nerves. Neuroendocrine system, the thyroid		

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
11	Kalp-damar sistemi: Kalbin yapısı ve işlevleri. Kan damarları, yapı, işlev ve sınıflandırılmaları. Solunum sistemi: Nazal boşluklar, larinks, trake.		Kalp-damar sistemi, arter. Solunum sistemi, akciğer		
	Cardiovascular system: the heart, blood vessels and lymphatic vessels. The structure, functions and classification. Respiratory system: the structure and functions of the nasal cavity, larynx, trachea.		Cardiovascular system, the arteries. Respiratory system, the lung.		
12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Solunum sistemi: Bronş, bronşiyol ve alveollerin yapı ve işlevleri. Sindirim sistemi: Oral kavite ve farinksin yapısı ve işlevleri. Sindirim kanalı tabakaları.		Sindirim sistemi, özofagus, Fundus.		
	Respiratory system: bronchi, bronchioles and alveoli. Digestive system: the structure and functions of the oral cavity and pharynx. The layers of alimentary canal.		Alimentary canal, the oesophagus and fundus.		
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sindirim sistemi: Mide, ince ve kalın bağırsağın temel yapısal özellikleri ve görevleri.		Sindirim sistemi, duodenum.		
	Digestive system: The main structural characteristics and functions of stomach, small and large intestine.		Alimentary canal, the duodenum		
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sindirim sistemine bağlı bezler: Karaciğer, safra kesesi ve pankreas.		Sindirim sistemi, karaciğer.		
	Glands associated digestive system: The liver, gallbladder and pancreas.		Alimentary canal, the liver.		
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Boşaltım sistemi: Böbrek, nefronların yapı, işlev ve sınıflandırılması. Glomerulus ve Bowman kapsülü, yapı ve işlev.		Boşaltım sistemi, böbrek.		
	Urinary system: the structure of the kidney, the structure, functions and classification of the nephrons		Urinary system, the kidney		
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı		Laboratuvar Sınavı		
	Final Exam		Final Exam		

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	80
Ev Ödevi / Homework	1	20
Toplam / Total:	2	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

  

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

  

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Rapor Hazırlama / Report Preparation	1	10.00	10.00
Okuma / Reading	10	2.00	20.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	10.00	10.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Bireysel Çalışma / Self Study	10	4.00	40.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>39</b>	<b>40.00</b>	<b>120.00</b>
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 120.00/30.00 = 4.00 ~ 4.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 120.00 / 30.00 = 4.00 ~ 4.00			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes														
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15
0.Memelilerin mikroskopik anatomisi hakkında kavramsal bilgi edinilmesini sağlamak / To acquire a working knowledge and understanding of the microscopic anatomy of mammals	5	4	3							5			5		
1.Temel doku ve organ yapılarının tanımlanabilmesi ve açıklanabilmesini sağlamak / To provide identify and explaining the structure of the major tissues and organs	5	5	4				4						5		

2. Memelilerde farklılaşmış/özelleşmiş hücre ve doku tipleri ile, organ ve sistemlerin yapı ve işlev bağlantıları hakkında ayrıntılı bilgi edinmek / To acquire a detailed background of the relationship between the structure and function of differentiated/specialized cell types, tissue types, organs and systems of mammals		4	5									5		
3. Memeli organlarının, doku tiplerinin ve farklılaşmış/özelleşmiş hücre tiplerinin mikroskopik anatomisinin gözlenebilmesi ve araştırılabilmesi / To observe and study the microscopic anatomy of selected differentiated/specialized cell types, tissue types, and organs of mammals	5	5	4	5	5		4					5		
4. Temel ve uygulamalı bilimler arasında uygun bağlantıların kurulabilmesine dair temel bilgilerin edinilmesini sağlamak / To provide the main knowledge about the feasible connections between fundamental and applied sciences	5	4	5	4	5				4			5		
5. Bilimsel literatürün okunma ve değerlendirilebilmesinde deneyim kazanılması / To gain experience in reading and evaluating scientific literature		3					4		5		3	5		
6. Mikroanatomi araştırmalarında kullanılan bazı teknikler hakkında bilgi edinme / To gain a working knowledge and understanding of some of the techniques that are used to investigate microanatomy		4							5	4		4		5

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high