

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name		
Ders Kodu / Course Code	ETIP100.3	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	0.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	-Ön koşul bulunmamaktadır.	--There are no prerequisites.
Amacı / Purpose	Dokuların histolojik, fizyolojik, biyokimyasal yapılarının incelenmesi. Kas anatomisinin kavranması ve temel biyoistatistiksel kavramların öğrenilmesidir.	Examination of histological, physiological and biochemical structures of tissues. To comprehend muscle anatomy and to learn basic biostatistical concepts.
İçeriği / Content	Tıbbi Biyoloji, Tıbbi Biyokimya, Anatomi, Fizyoloji, Histoloji ve Embriyoloji, Biyoistatistik, Panel	Medical Biology, Medical Biochemistry, Anatomy, Physiology, Histology and Embryology, Biostatistics, Panel
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	-	-
Staj Durumu / Internship Status	-Staj bulunmamaktadır.	--There is no internship.

Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Guyton Medical Physiology, William F. Ganong Physiology, İnsan Fizyolojisi (Ed: Erdal Aġar), Netter's Essential Histology, Tıbbi Biyoloji (Hücre Moleküler Yaklaşım. Cooper GM, Hausman RE), Medical Microbiology/Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Medical Microbiology/Jawetz, Melnick, Adelberg's. a LANGE Medical Book. Histology A Text and Atlas, Michael H. Ross and Wojciech Pawlina, 2010, Sherris Medical Microbiology/ Kenneth J. Ryan, Mims' Medical Microbiology And Immunology/Richard V. Goering, Hazel M. Dockrell, Mark Zuckerman, Peter L. Chiodini.	Guyton Medical Physiology, William F. Ganong Physiology, Human Physiology (Ed: Erdal Agar), Netter's Essential Histology, Medical Biology (Cell Molecular Approach. Cooper GM, Hausman RE), Medical Microbiology/Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Medical Microbiology/Jawetz, Melnick, Adelberg's. a LANGE Medical Book. Histology A Text and Atlas, Michael H. Ross and Wojciech Pawlina, 2010, Sherris Medical Microbiology/ Kenneth J. Ryan, Mims' Medical Microbiology and Immunology/Richard V. Goering, Hazel M. Dockrell, Mark Zuckerman, Peter L. Chiodini. Medical Microbiology/Jawetz, Melnick, Adelberg's. a LANGE Medical Book. Histology A Text and Atlas, Michael H. Ross and Wojciech Pawlina, 2010, Sherris Medical Microbiology/ Kenneth J. Ryan, Mims' Medical Microbiology and Immunology/Richard V. Goering, Hazel M. Dockrell, Mark Zuckerman, Peter L. Chiodini.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğr. Üyesi Uğur Baran KASIRGA Prof. Dr. İbrahim Halil TANBOĞA Dr. Öğr. Üyesi Şafak Ceren UÇAK Doç Dr. Özlem Tuğçe ÇİLİNGİR KAYA Dr. Öğr. Üyesi Özlem SAĞLAM UÇAR Dr. Öğr. Üyesi Aslı KİREÇTEPE AYDIN Prof. Dr. Zeynep Birsu ÇİNÇİN	Dr. Öğr. Üyesi Uğur Baran KASIRGA Prof. Dr. İbrahim Halil TANBOĞA Dr. Öğr. Üyesi Şafak Ceren UÇAK Doç Dr. Özlem Tuğçe ÇİLİNGİR KAYA Dr. Öğr. Üyesi Özlem SAĞLAM UÇAR Dr. Öğr. Üyesi Aslı KİREÇTEPE AYDIN Prof. Dr. Zeynep Birsu ÇİNÇİN

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	ANATOMİ Kas hareketleri ile ilgili olarak alt, üst ekstremité ve diğer vücut bölgelerinin yapı ve işlevlerini anlayabilmek. Kaslar hakkında klinik ve genel bilgi sahibi olmak. Kas, tendon ve bağların birbirleriyle olan ilişkilerini anlayabilmek ve tanımlayabilmek. Pratik uygulamalarıyla önemli kas ve çevresel yapıları tanımlayabilmek.	ANATOMY To be able to understand the structure and functions of the lower, upper extremities and other body parts in relation to muscle movements. To have clinical and general knowledge about muscles. To be able to understand and describe the relationships between muscles, tendons and ligaments. To be able to describe important muscle and peripheral structures with their practical applications.
---	---	--

2	BİYİSTATİSTİK Test istatistiği mantığı Hipotez testlerini uygulama İki örneklem testlerini tanıma Farklı T testlerini tanıma Mann Whitney U Testini tanıma Parametrik testlerin ve parametrik olmayan testlerin farkını kavrama Analiz yapabilme ve yorumlama Tıpta en çok karşılaşılan istatistikleri tanıma İstatistiksel testler arasındaki farkları görme Birden fazla örneklem testlerini tanıma Parametrik testlerin ve parametrik olmayan testlerin farkını kavrama Analiz yapabilme ve yorumlama Tıpta en çok karşılaşılan istatistikleri tanıma İstatistiksel sonuçların evrene genellenmesi Sonuçların yorumlanması Klinik bilimlerin istatistik ile bağlantısını kavrama Sayıların tıptaki önemini kavrama ve yorumlama Bağımlı ve bağımsız değişken kavramı Değişkenlerin etkinliğini anlama Değişkenler arasındaki ilişkiyi kavrama Doğrusal ilişkiyi kavrama Regresyon Analizinin mantığını kavrama İlişki analizlerini kavrama Analiz yapma ve sonuçların yorumlanması Kategorik değişkenleri kavrama İki kategorik değişkenin ilişki ölçütünü anlama İki den fazla kategorik değişkenin ilişki ölçütünü kavrama Analiz yapma ve sonuçların yorumlanması Bağımsız T testlerinin uygulanması Bağımlı T testlerinin uygulanması Mann Whitney U testlerinin uygulanması Wilcoxon İşaret Testi'nin uygulanması ANOVA testinin uygulanması Friedman testinin uygulanması Öğrenilen istatistik kavramların pekiştirilmesi Regresyon Analizinin uygulanması Korelasyon Analizinin uygulanması Kikare Analizinin uygulanması	BIostatistics Test statistics logic Applying hypothesis tests Recognize two-sample tests Getting to know the different T-tests Getting to know the Mann Whitney U Test Understanding the difference between parametric and non-parametric tests Ability to analyze and interpret Recognize the most common statistics in medicine See the differences between statistical tests Recognize multiple sample tests Understanding the difference between parametric and non-parametric tests Ability to analyze and interpret Recognize the most common statistics in medicine Generalization of statistical results to the population Interpretation of results Understanding the connection of clinical sciences with statistics Understanding and interpreting the importance of numbers in medicine The concept of dependent and independent variable Understanding the effectiveness of variables Understanding the relationship between variables Understanding linear relationship Understanding the logic of Regression Analysis Understanding relationship analytics Performing analysis and interpretation of results Understanding categorical variables Understanding the relationship criterion of two categorical variables Comprehending the correlation criterion of more than two categorical variables Performing analysis and interpretation of results Application of independent T-tests Application of dependent T tests Application of Mann Whitney U tests Application of the Wilcoxon Sign Test Application of ANOVA test Application of the Friedman test Reinforcement of learned statistical concepts Application of Regression Analysis Application of Correlation Analysis Application of Chi-square Analysis
---	---	---

3	HİSTOLOJİ VE EMBRİYOLOJİ Epitel dokunun yapı ve fonksiyonlarını kavrar. Örtü epiteli ve bez epiteli farklarını öğrenir. Örtü epiteli hücre tiplerini ve fonksiyonlarını öğrenir. Epitel hücrelerinde bazal ve apikal yüzey farklılaşmalarını öğrenir. Özelleşmiş epitel hücrelerini öğrenir. Mikroskopta epitel hücresi tiplerini tanıır. Bağ doku tipleri ve özellikleri ile ilgili bilgi sahibi olur. Bağ dokusu hücrelerini öğrenir. Bağ dokusu hücre dışı bileşenlerini, salgıladıkları ara maddeleri ve fonksiyonlarını öğrenir. Mikroskopta bağ dokusu tiplerini ve salgıladıkları ara maddeleri ayırt edebilir. Yağ dokusu tipleri ve özellikleri ile ilgili bilgi sahibi olur. Beyaz ve kahverengi yağ dokusu hücrelerini ayırt edebilir. Yağ dokusu hücrelerinin salgıladıkları ara maddeleri ve fonksiyonlarını öğrenir. Yağ dokusu hücrelerinde çekirdeğin özel yerleşimi hakkında bilgi sahibi olur. Mikroskopta yağ dokusu tiplerini tanıyabilir. Kıkırdak doku tipleri ve özellikleri ile ilgili bilgi sahibi olur. Hiyalin kıkırdak, elastik kıkırdak ve fibröz kıkırdak dokularını ayırt edebilir. Hiyalin kıkırdak, elastik kıkırdak ve fibröz kıkırdağın vücuttaki yerleşim yerlerini öğrenir. Kıkırdak doku hücrelerinin sentezledikleri hücreler arası madde ve fonksiyonlarını öğrenir. Mikroskopta kıkırdak doku tiplerini tanıyarak ayırt edebilir. Kemik doku hücreleri ve özellikleriyle ilgili bilgi sahibi olur. Kompakt kemik ve süngerimsi kemik ayrımını yapabilir. Kemik dokusu hücrelerini ve fonksiyonlarını öğrenir. Kemik doku hücrelerinin sentezlediği ara maddeleri ve fonksiyonlarını sayar. Kompakt kemik ve süngerimsi kemik dokusunun vücuttaki yerleşim yerlerini öğrenir. Mikroskopta kemik doku tiplerini tanıyabilir. Kas dokusunun genel özelliklerini öğrenir. İskelet kası, düz kas ve kalp kası ayrımını yapabilir. İskelet kası, düz kas ve kalp kası hücrelerinde çekirdek yerleşim şekillerini tayin ederek dokuları birbirinden ayırabilir. İskelet kası, düz kas ve kalp kası dokularının vücuttaki yerleşim yerlerini öğrenir. İskelet kasının çizgilenmelerini elektron mikroskopik boyutta ayırt edebilir. İskelet kası, düz kas ve kalp kası kasılmasının nasıl gerçekleştiğini elektron mikroskopik boyutta kavrar. İskelet kası, düz kas ve kalp kası ışık mikroskopunda tanıyarak ayırt edebilir. 1. Sinir doku tipleri ve özellikleri ile ilgili bilgi sahibi olur. 2. Periferik sinir sistemi ve merkezi sinir sistemi hücrelerini öğrenir. 3. Nöron hücresi tiplerini öğrenir. 4. Nöron hücre tiplerinin sinir sistemindeki dağılım oranlarını öğrenir. 5. Miyelinizasyonda görev alan hücreleri öğrenir. 6. Miyelin kılıf oluşumunun mekanizmasını öğrenir. 7. Nöron tiplerini ışık mikroskopunda tanıyarak ayırt edebilir.	HISTOLOGY AND EMBRYOLOGY Understands the structure and functions of epithelial tissue. Learns the differences between cover epithelium and gland epithelium. Learns the cell types and functions of the covering epithelium. Learns basal and apical surface differentiation of epithelial cells. Learns specialized epithelial cells. Recognize epithelial cell types under microscope. Gains knowledge about connective tissue types and properties. Learns connective tissue cells. Learns the extracellular components of connective tissue, the intermediates they secrete and their functions. Can distinguish connective tissue types and the intermediates they secrete under the microscope. Gains knowledge of adipose tissue types and properties. It can distinguish white and brown adipose tissue cells. Learns the intermediates secreted by adipose tissue cells and their functions. Gains knowledge about the special location of the nucleus in adipose tissue cells. Recognize the types of adipose tissue under the microscope. Gains knowledge of cartilage tissue types and properties. It can distinguish hyaline cartilage, elastic cartilage and fibrous cartilage tissues. Learns the locations of hyaline cartilage, elastic cartilage and fibrous cartilage in the body. Learns the intercellular substance synthesized by the cartilage tissue cells and their functions. Recognize and distinguish cartilage tissue types under the microscope. Gains knowledge about bone tissue cells and their properties. Distinguish between compact bone and cancellous bone. Learns bone tissue cells and their functions. Counts the intermediates synthesized by bone tissue cells and their functions. Learns the location of compact bone and spongy bone tissue in the body. Recognize bone tissue types under the microscope. Learns the general properties of muscle tissue. Distinguish between skeletal muscle, smooth muscle and cardiac muscle. It can distinguish tissues from each other by determining the nuclear location patterns in skeletal muscle, smooth muscle and cardiac muscle cells. Learns the localization of skeletal muscle, smooth muscle and cardiac muscle tissues in the body. Can distinguish striations of skeletal muscle in electron microscopic dimension. Comprehends how skeletal muscle, smooth muscle and cardiac muscle contraction occur at electron microscopic level. Can distinguish skeletal muscle, smooth muscle and cardiac muscle by recognizing them under the light microscope. 1. Gains knowledge about nerve tissue types and properties. 2. Learns peripheral nervous system and central nervous system cells. 3. Learns neuron cell types. 4. Learns the distribution ratios of neuron cell types in the nervous system. 5. Learns the cells involved in myelination. 6. Learns the mechanism of myelin sheath formation. 7. Can distinguish neuron types by recognizing them under the light microscope.
4	FİZYOLOJİ Dokuyu tanımlar, doku tiplerini ve görevlerini açıklar Kemiğin yapısını açıklar, fonksiyonlarını sayar, Kemiği etkileyen hormonları açıklar Kalbin yapısını açıklar Kalpteki ileti yollarını sayar Kalpteki aksiyon potansiyel mekanizmalarını açıklar Kalp seslerini tanımlar Dolaşım sistemini oluşturan yapıları tanımlar Dolaşım sistemindeki basınç ve akım prensiplerini açıklar Kan basıncının oluşum mekanizmasını ve düzenlenmesini açıklar Hipertansiyonu tanımlar Solunum sistemini oluşturan yapıları tanımlar Solunum sistemindeki gaz değişim mekanizmalarını açıklar Solunumun düzenlenme mekanizmasını açıklar Sindirim sistemini oluşturan yapıları tanımlar Sindirim sistemindeki hormon ve salgıların salgılanma yerlerini ve görevlerini açıklar Boşaltım sistemini oluşturan yapıları tanımlar İdrar oluşum mekanizmasını açıklar Glomerüllerdeki filtrasyon mekanizmasını açıklar Boşaltım sisteminde görevli hormonların etkilerini açıklar	PHYSIOLOGY Defines tissue, explains tissue types and their functions. Explains the structure of the bone, counts its functions, Explains the hormones affecting the bone Explains the structure of the heart Counts the conduction pathways in the heart Explains the action potential mechanisms in the heart Defines the heart sounds Defines the structures that make up the circulatory system. Explains the principles of pressure and flow in the circulatory system. Explains the formation mechanism and regulation of blood pressure. Defines hypertension. Defines the structures that make up the respiratory system. Explains the gas exchange mechanisms in the respiratory system. Explains the regulation mechanism of respiration. Defines the structures that make up the digestive system. Explains the secretion sites and functions of hormones and secretions in the digestive system. Describes the structures that make up the excretory system Explains the mechanism of urine formation Explains the filtration mechanism in the glomeruli Explains the effects of hormones in the excretory system

5	TIBBİ BİYOKİMYA Bağ dokusu, hücrelerarası (intersellüler) boşlukları dolduran, çok miktarda ekstrasellüler matriks ve bunun içerisinde dağılmış hücreler ve lifsel proteinlerden oluşan bir destek dokudur. Bunun özelliklerini detaylı sorgular. Kemik Doku Biyokimyası. Kemiğin Görevleri Kemiğin Histolojik Yapısı Kemiğin Biyokimyasal Yapısı; Organik, İnorganik. Kemikte Bulunan Hücreler. Bu yapıların özelliklerini sorgular. Son derece önemli bir doku olan ve potansiyel enerjiyi, kinetik enerjiye (mekanik enerji) dönüştüren kas dokusu, biyokimyasal bir motor görevini gerçekleştirmektedir. Tüm bu özellikleri detaylı olarak inceler.	MEDICAL BIOCHEMISTRY Connective tissue is a supporting tissue that fills the intercellular spaces, consists of a large amount of extracellular matrix and cells and fibrous proteins dispersed in it. It questions its properties in detail. Bone Tissue Biochemistry. Roles of Bone Histological Structure of Bone Biochemical Structure of Bone; Organic, Inorganic. Cells in Bone. It questions the properties of these structures. Muscle tissue, which is an extremely important tissue and converts potential energy into kinetic energy (mechanical energy), performs the task of a biochemical motor. It examines all these features in detail.
6	TIBBİ BİYOLOJİ Hücre siklusu evrelerini kavrar. Hücre siklusu kontrol noktaları ile kontrol proteinlerini detaylı olarak öğrenir. Hücre bölünmesi tiplerini öğrenir ve bu bölünme tiplerinde gerçekleşen olayları anlar. Hücre siklusu döngüsünde rol oynayan genlerin özellikleri ve fonksiyonlarını öğrenir. Mendel genetiği yasalarını ve uzantılarını ayrıntılı olarak öğrenir. Mendel genetiği ile açıklanamayan kalıtım şekillerini anlar. Kromozom sayısı ve yapı değişimlerini öğrenir. Kromozom düzensizlikleri sonucu oluşan hastalıklardan en çok bilinenler hakkında bilgi sahibi olur. Otozomal ve X Kromozomuna bağlı kalıtım formlarını ve ilgili hastalıkları öğrenir.	MEDICAL BIOLOGY Comprehends the cell cycle phases. Learns cell cycle control points and control proteins in detail. Learns the types of cell division and understands the events that take place in these division types. Learns the features and functions of genes that play a role in the cell cycle cycle. Learns the laws of Mendelian genetics and their extensions in detail. Understands inheritance patterns that cannot be explained by Mendelian genetics. Learns chromosome number and structure changes. Gains information about the most well-known diseases caused by chromosomal irregularities. Learns autosomal and X Chromosome-dependent inheritance forms and related diseases.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Doku Nedir, Tanımı Ve Doku Tipleri ,Kemik Fizyolojisi , Epitel Dokusu/Glandüler Epitel, Miyolojiye Giriş, Hücre Döngüsü, Mitoz Bölünme,Mayoz Bölünme ve Genetik Rekombinasyon, Bitki hücresinin mikroskopta incelenmesi,Hayvan hücresinin mikroskopta incelenmesi, Bağımsız Örneklem Testleri: Student T Testi , Mann-Whitney U Testi, Bağımlı Örneklem Testleri: Eşleştirilmiş T Testi , Bağ Dokusu Biyokimyası-1				
	What is Tissue, Definition and Tissue Types, Bone Physiology, Epithelial Tissue/Glandular Epithelium, Introduction to Miology, Cell Cycle, Mitosis Division, Meiosis Division and Genetic Recombination, Plant cell examination under microscope, Animal cell examination under microscope, Independent Sample Tests: Student T Test, Mann -Whitney U Test, Dependent Sample Tests: Paired T Test, Connective Tissue Biochemistry-1				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kalp Fizyolojisine Giriş, Bağ Dokusu , Pektoral Bölge ve Yüzeysel Sırt Kasları, Hücre Döngüsünü Kontrol Eden Genler I,Hücre Döngüsünü Kontrol Eden Genler II, Solüsyon tiplerine göre hücre davranışı Periferik yayma, Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Bağımlı Çok Örneklem Testleri: Tekrarlanan Ölçümlü Varyans, Friedman Testi , Bağ Dokusu Biyokimyası-2				
	Introduction to Heart Physiology, Connective Tissue, Pectoral Region and Superficial Back Muscles, Genes Controlling Cell Cycle I, Genes Controlling Cell Cycle II, Cell Behavior by Solution Types Peripheral Smear, Wilcoxon Marked Ranks Test Dependent Multi-Sample Tests: Repeated Measured Variance, Friedman Test , Connective Tissue Biochemistry-2				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dolaşım Fizyolojine Giriş, Yağ Dokusu, Sırtın ve Ensenin Yüzeysel Kasları, Mendel Kalıtımı, Mendel Dışı Kalıtım (Poligenik , Multifaktöriyel , Mitokondriyal Kalıtım) ,Bioinformatik çalışmalar(Gen seçimi, Primer dizaynı), Etki Büyüklüğü Ve Klinik Önemlilik, Etki Büyüklüğü , Bağ Dokusu Biyokimyası-3				
	Introduction to Circulatory Physiology, Adipose Tissue, Superficial Muscles of the Back and Neck, Mendelian Inheritance, Non-Mendelian Inheritance (Polygenic, Multifactorial, Mitochondrial Inheritance), Bioinformatics studies (Gene selection, Primer design), Effect Size and Clinical Significance, Effect Size, Connective Tissue Biochemistry -3				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
4	Solunum Sistemi Fizyolojisine Giriş, Kıkırdak Dokusu/Kemik Dokusu, Omuz Kasları , Kromozomal Düzensizliklerin Oluşum Mekanizmaları ,Kromozomal Sayı ve Şekil Anomalileri, Otozomal ve X Kromozomuna Bağlı Kalıtım, DNA izolasyonu, Regresyon Analizi: Temel İlkeler, Korelasyon Analizi , Doğrusal Regresyon , Kemik Biyokimyası-1				
	Introduction to Respiratory System Physiology, Cartilage Tissue/Bone Tissue, Shoulder Muscles, Mechanisms of Chromosomal Irregularities, Chromosomal Number and Shape Anomalies, Autosomal and X Chromosome Inheritance, DNA isolation, Regression Analysis: Basic Principles, Correlation Analysis, Linear Regression-, Bone Biochemistry one				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
5	Sindirim Sistemi Fizyolojisine Giriş , İskelet Kası-Düz Kas- Kalp Kası , Aksiller Bölge , DNA Hasarı - Mutasyon,DNA Tamir Mekanizmaları , Polimeraz zincir reaksiyonu (PCR), DNA jel elektroforezi ve görüntülenmesi, Kikare Testi, Spss: Bağımsız Örneklem Testleri/Bağımlı Örneklem Testleri, Kemik Biyokimyası-2				
	Introduction to Digestive System Physiology, Skeletal Muscle-Smooth Muscle- Cardiac Muscle, Axillary Region, DNA Damage - Mutation, DNA Repair Mechanisms, Polymerase chain reaction (PCR), DNA gel electrophoresis and imaging, Chi-square Test, Spss: Independent Sample Tests/Dependent Sampling Tests, Bone Biochemistry-2				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Boşaltım Sistemi Fizyolojisine Giriş, Nörohistoloji ,Spss: Bağımsız Çok Örneklem Testleri ,Spss: Bağımlı Çok Örneklem Testleri ,Protein örneklerinin SDS-PAGE'de görüntülenmesi , Kemik Biyokimyası-3				
	Introduction to Excretory System Physiology, Neurohistology, SPSS: Independent Multi-Sample Tests, SPSS: Dependent Multi-Sample Tests, Imaging of Protein Samples in SDS-PAGE, Bone Biochemistry -3				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		100
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Toplam / Total:	0	0
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		0
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)
Final Sınavı / Final Examination	2	3.00	6.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	3.00	3.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	38.00	38.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	40.00	40.00
Gözlem / Observation	1	20.00	20.00
Laboratuvar / Laboratory	1	10.00	10.00
Laboratuvar Ara Sınavı / Laboratory Midterm Examination	1	3.00	3.00
Makale Kritik Etme / Criticising Paper	1	5.00	5.00
Örnek Vaka İncelemesi / Case Study	1	5.00	5.00
Problem Çözümü / Problem Solving	1	5.00	5.00
Proje Tasarımı /Yönetimi / Project Design/Management	1	5.00	5.00
Uygulama/Pratik / Practice	1	10.00	10.00
Toplam / Total:	13	147.00	150.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 150.00/25.00 = 6.00 ~ 6.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 150.00 / 25.00 = 6.00 ~ 6.00			

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.ANATOMİKas hareketleri ile ilgili olarak alt, üst ekstremité ve diğér vücut bölgelerinin yapı ve işlevlerini anlayabilmek. Kaslar hakkında klinik ve genel bilgi sahibi olmak. Kas, tendon ve bağların birbirleriyle olan ilişkilerini anlayabilmek ve tanımlayabilmek. Pratik uygulamalarıyla önemli kas ve çevresel yapıları tanımlayabilmek. / ANATOMY To be able to understand the structure and functions of the lower, upper extremities and other body parts in relation to muscle movements. To have clinical and general knowledge about muscles. To be able to understand and describe the relationships between muscles, tendons and ligaments. To be able to describe important muscle and peripheral structures with their practical applications.	4	3	5	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	5

uygulanması															
Wilcoxon İşaret Testinin uygulanması															
ANOVA testinin uygulanması															
Friedman testinin uygulanması															
Öğrenilen istatistik kavramların pekiştirilmesi															
Regresyon Analizinin uygulanması															
Korelasyon Analizinin uygulanması															
Kikare Analizinin uygulanması /															
BIostatistics Test statistics logic															
Applying hypothesis tests	3	3	4	4	3	4	5	5	3	5	3	5	5	3	
Recognize two-sample tests															
Getting to know the different T-tests															
Getting to know the Mann Whitney U Test															
Understanding the difference between parametric and non-parametric tests															
Ability to analyze and interpret															
Recognize the most common statistics in medicine															
See the differences between statistical tests															
Recognize multiple sample tests															
Understanding the difference between parametric and non-parametric tests															
Ability to analyze and interpret															
Recognize the most common statistics in medicine															
Generalization of statistical results to the population															
Interpretation of results															
Understanding the connection of clinical sciences with statistics															
Understanding and interpreting the importance of numbers in medicine															
The concept of dependent and independent variable															
Understanding the effectiveness of variables															
Understanding the relationship between variables															
Understanding linear relationship															
Understanding the logic of Regression Analysis															
Understanding relationship analytics															

Performing analysis and interpretation of results															
Understanding categorical variables															
Understanding the relationship criterion of two categorical variables															
Comprehending the correlation criterion of more than two categorical variables															
Performing analysis and interpretation of results															
Application of independent T-tests															
Application of dependent T tests															
Application of Mann Whitney U tests															
Application of the Wilcoxon Sign Test															
Application of ANOVA test															
Application of the Friedman test															
Reinforcement of learned statistical concepts															
Application of Regression Analysis															
Application of Correlation Analysis															
Application of Chi-square Analysis															

3.HİSTOLOJİ VE EMBRİYOLOJİ
Epitel dokunun yapı ve fonksiyonlarını kavrar. Örtü epiteli ve bez epiteli farklarını öğrenir. Örtü epiteli hücre tiplerini ve fonksiyonlarını öğrenir. Epitel hücrelerinde bazal ve apikal yüzey farklılaşmalarını öğrenir. Özelleşmiş epitel hücrelerini öğrenir. Mikroskopta epitel hücresi tiplerini tanır. Bağ doku tipleri ve özellikleri ile ilgili bilgi sahibi olur. Bağ dokusu hücrelerini öğrenir. Bağ dokusu hücre dışı bileşenlerini, salgıladıkları ara maddeleri ve fonksiyonlarını öğrenir. Mikroskopta bağ dokusu tiplerini ve salgıladıkları ara maddeleri ayırt edebilir. Yağ dokusu tipleri ve özellikleri ile ilgili bilgi sahibi olur. Beyaz ve kahverengi yağ dokusu hücrelerini ayırt edebilir. Yağ dokusu hücrelerinin salgıladıkları ara maddeleri ve fonksiyonlarını öğrenir. Yağ dokusu hücrelerinde çekirdeğin özel yerleşimi hakkında bilgi sahibi olur. Mikroskopta yağ dokusu tiplerini tanıyabilir. Kıkırdak doku tipleri ve özellikleri ile ilgili bilgi sahibi olur. Hiyalin kıkırdak, elastik kıkırdak ve fibröz kıkırdak dokularını ayırt edebilir. Hiyalin kıkırdak, elastik kıkırdak ve fibröz kıkırdağın vücuttaki yerleşim yerlerini öğrenir. Kıkırdak doku hücrelerinin sentezledikleri hücreler arası madde ve fonksiyonlarını öğrenir. Mikroskopta kıkırdak doku tiplerini tanıyarak ayırt edebilir. Kemik doku hücreleri ve özellikleriyle ilgili bilgi sahibi olur. Kompakt kemik ve süngerimsi kemik ayrımını yapabilir. Kemik dokusu hücrelerini ve fonksiyonlarını öğrenir. Kemik doku hücrelerinin sentezlediği ara maddeleri ve fonksiyonlarını sayar. Kompakt kemik ve

süngerimsi kemik dokusunun vücuttaki yerleşim yerlerini öğrenir. Mikroskopta kemik doku tiplerini tanıyabilir. Kas dokusunun genel özelliklerini öğrenir. İskelet kası, düz kas ve kalp kası ayrımını yapabilir. İskelet kası, düz kas ve kalp kası hücrelerinde çekirdek yerleşim şekillerini tayin ederek dokuları birbirinden ayırabilir. İskelet kası, düz kas ve kalp kası dokularının vücuttaki yerleşim yerlerini öğrenir. İskelet kasının çizgilenmelerini elektron mikroskopik boyutta ayırt edebilir. İskelet kası, düz kas ve kalp kası kasılmasının nasıl gerçekleştiğini elektron mikroskopik boyutta kavrar. İskelet kası, düz kas ve kalp kası ışık mikroskopunda tanıyarak ayırt edebilir. 1. Sinir doku tipleri ve özellikleri ile ilgili bilgi sahibi olur. 2. Periferik sinir sistemi ve merkezi sinir sistemi hücrelerini öğrenir. 3. Nöron hücresi tiplerini öğrenir. 4. Nöron hücre tiplerinin sinir sistemindeki dağılım oranlarını öğrenir. 5. Miyelinizasyonda görev alan hücreleri öğrenir. 6. Miyelin kılıf oluşumunun mekanizmasını öğrenir. 7. Nöron tiplerini ışık mikroskopunda tanıyarak ayırt edebilir. / HISTOLOGY AND EMBRYOLOGY Understands the structure and functions of epithelial tissue. Learns the differences between cover epithelium and gland epithelium. Learns the cell types and functions of the covering epithelium. Learns basal and apical surface differentiation of epithelial cells. Learns specialized epithelial cells. Recognize epithelial cell types under microscope. Gains knowledge about connective tissue types and

4

3

4

3

3

3

4

3

3

5

5

5

3

5

properties. Learns connective tissue cells. Learns the extracellular components of connective tissue, the intermediates they secrete and their functions. Can distinguish connective tissue types and the intermediates they secrete under the microscope. Gains knowledge of adipose tissue types and properties. It can distinguish white and brown adipose tissue cells. Learns the intermediates secreted by adipose tissue cells and their functions. Gains knowledge about the special location of the nucleus in adipose tissue cells. Recognize the types of adipose tissue under the microscope. Gains knowledge of cartilage tissue types and properties. It can distinguish hyaline cartilage, elastic cartilage and fibrous cartilage tissues. Learns the locations of hyaline cartilage, elastic cartilage and fibrous cartilage in the body. Learns the intercellular substance synthesized by the cartilage tissue cells and their functions. Recognize and distinguish cartilage tissue types under the microscope. Gains knowledge about bone tissue cells and their properties. Distinguish between compact bone and cancellous bone. Learns bone tissue cells and their functions. Counts the intermediates synthesized by bone tissue cells and their functions. Learns the location of compact bone and spongy bone tissue in the body. Recognize bone tissue types under the microscope. Learns the general properties of muscle tissue. Distinguish between skeletal muscle, smooth muscle and cardiac muscle. It can distinguish tissues from each other by determining the nuclear location patterns in skeletal muscle, smooth muscle and

cardiac muscle cells. Learns the localization of skeletal muscle, smooth muscle and cardiac muscle tissues in the body. Can distinguish striations of skeletal muscle in electron microscopic dimension. Comprehends how skeletal muscle, smooth muscle and cardiac muscle contraction occur at electron microscopic level. Can distinguish skeletal muscle, smooth muscle and cardiac muscle by recognizing them under the light microscope. 1. Gains knowledge about nerve tissue types and properties. 2. Learns peripheral nervous system and central nervous system cells. 3. Learns neuron cell types. 4. Learns the distribution ratios of neuron cell types in the nervous system. 5. Learns the cells involved in myelination. 6. Learns the mechanism of myelin sheath formation. 7. Can distinguish neuron types by recognizing them under the light microscope.

4.FİZYOLOJİDokuyu tanımlar, doku tiplerini ve görevlerini açıklar Kemiğin yapısını açıklar, fonksiyonlarını sayar, Kemiği etkileyen hormonları açıklar Kalbin yapısını açıklar Kalpdeki ileti yollarını sayar Kalpteki aksiyon potansiyel mekanizmalarını açıklar Kalp seslerini tanımlar Dolaşım sistemini oluşturan yapıları tanımlar Dolaşım sistemindeki basınç ve akım prensiplerini açıklar Kan basıncının oluşum mekanizmasını ve düzenlenmesini açıklar Hipertansiyonu tanımlar Solunum sistemini oluşturan yapıları tanımlarSolunum sistemindeki gaz değişim mekanizmalarını açıklarSolunumun düzenlenme mekanizmasını açıklar Sindirim sistemini oluşturan yapıları tanımlar Sindirim sistemindeki hormon ve salgıların salgılanma yerlerini ve görevlerini açıklar Boşaltım sistemini oluşturan yapıları tanımlar İdrar oluşum mekanizmasını açıklar Glomerüllerdeki filtrasyon mekanizmasını açıklar Boşaltım sisteminde görevli hormonların etkilerini açıklar / PHYSIOLOGY Defines tissue, explains tissue types and their functions. Explains the structure of the bone, counts its functions, Explains the hormones affecting the bone Explains the structure of the heart Counts the conduction pathways in the heart Explains the action potential mechanisms in the heart Defines the heart sounds Defines the structures that make up the circulatory system. Explains the principles of pressure and flow in the circulatory system. Explains the formation mechanism and	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	2	4	4	2
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

regulation of blood pressure. Defines hypertension. Defines the structures that make up the respiratory system.Explains the gas exchange mechanisms in the respiratory system.Explains the regulation mechanism of respiration. Defines the structures that make up the digestive system. Explains the secretion sites and functions of hormones and secretions in the digestive system. Describes the structures that make up the excretory system Explains the mechanism of urine formation Explains the filtration mechanism in the glomeruli Explains the effects of hormones in the excretory system														
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5.TIBBİ BİYOKİMYABAğ dokusu, hücrelerarası (intersellüler) boşlukları dolduran, çok miktarda ekstrasellüler matriks ve bunun içerisinde dağılmış hücreler ve lifsel proteinlerden oluşan bir destek dokudur. Bunun özelliklerini detaylı sorgular. Kemik Doku Biyokimyası. Kemiğin Görevleri Kemiğin Histolojik Yapısı Kemiğin Biyokimyasal Yapısı;Organik, İnorganik. Kemikte Bulunan Hücreler. Bu yapıların özelliklerini sorgular. Son derece önemli bir doku olan ve potansiyel enerjiyi, kinetik enerjiye (mekanik enerji)dönüştüren kas dokusu, biyokimyasal bir motor görevini gerçekleştirmektedir. Tüm bu özellikleri detaylı olarak inceler. / MEDICAL BIOCHEMISTRY Connective tissue is a supporting tissue that fills the intercellular spaces, consists of a large amount of extracellular matrix and cells and fibrous proteins dispersed in it. It questions its properties in detail. Bone Tissue Biochemistry. Roles of Bone Histological Structure of Bone Biochemical Structure of Bone; Organic, İnorganic. Cells in Bone. It questions the properties of these structures. Muscle tissue, which is an extremely important tissue and converts potential energy into kinetic energy (mechanical energy), performs the task of a biochemical motor. It examines all these features in detail.	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

6.TIBBİ BİYOLOJİHücre siklusu evrelerini kavrar. Hücre siklusu kontrol noktaları ile kontrol proteinlerini detaylı olarak öğrenir. Hücre bölünmesi tiplerini öğrenir ve bu bölünme tiplerinde gerçekleşen olayları anlar. Hücre siklusu döngüsünde rol oynayan genlerin özellikleri ve fonksiyonlarını öğrenir. Mendel genetiği yasalarını ve uzantılarını ayrıntılı olarak öğrenir. Mendel genetiği ile açıklanamayan kalıtım şekillerini anlar. Kromozom sayı ve yapı değişimlerini öğrenir. Kromozom düzensizlikleri sonucu oluşan hastalıklardan en çok bilinenler hakkında bilgi sahibi olur. Otozomal ve X Kromozomuna bağlı kalıtım formlarını ve ilgili hastalıkları öğrenir. / MEDICAL BIOLOGY Comprehends the cell cycle phases. Learns cell cycle control points and control proteins in detail. Learns the types of cell division and understands the events that take place in these division types. Learns the features and functions of genes that play a role in the cell cycle cycle. Learns the laws of Mendelian genetics and their extensions in detail. Understands inheritance patterns that cannot be explained by Mendelian genetics. Learns chromosome number and structure changes. Gains information about the most well-known diseases caused by chromosomal irregularities. Learns autosomal and X Chromosome-dependent inheritance forms and related diseases.	2	1	2	1	1	1	1	2	4	4	2	4	2	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes													
	1.1.15	1.1.16	1.1.17	1.1.18	1.1.19	1.1.20	1.1.21	1.1.22	1.1.23	1.1.24	1.1.25	1.1.26	1.1.27	1.1.28
1.ANATOMİKas hareketleri ile ilgili olarak alt, üst ekstremité ve diğér vücut bölgelerinin yapı ve işlevlerini anlayabilmek. Kaslar hakkında klinik ve genel bilgi sahibi olmak. Kas, tendon ve bağların birbirleriyle olan ilişkilerini anlayabilmek ve tanımlayabilmek. Pratik uygulamalarıyla önemli kas ve çevresel yapıları tanımlayabilmek. / ANATOMY To be able to understand the structure and functions of the lower, upper extremities and other body parts in relation to muscle movements. To have clinical and general knowledge about muscles. To be able to understand and describe the relationships between muscles, tendons and ligaments. To be able to describe important muscle and peripheral structures with their practical applications.	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4

uygulanması															
Wilcoxon İşaret Testinin uygulanması															
ANOVA testinin uygulanması															
Friedman testinin uygulanması															
Öğrenilen istatistik kavramların pekiştirilmesi															
Regresyon Analizinin uygulanması															
Korelasyon Analizinin uygulanması															
Kikare Analizinin uygulanması /															
BIOSTATISTICS Test statistics logic															
Applying hypothesis tests	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	
Recognize two-sample tests															
Getting to know the different T-tests															
Getting to know the Mann Whitney U Test															
Understanding the difference between parametric and non-parametric tests															
Ability to analyze and interpret															
Recognize the most common statistics in medicine															
See the differences between statistical tests															
Recognize multiple sample tests															
Understanding the difference between parametric and non-parametric tests															
Ability to analyze and interpret															
Recognize the most common statistics in medicine															
Generalization of statistical results to the population															
Interpretation of results															
Understanding the connection of clinical sciences with statistics															
Understanding and interpreting the importance of numbers in medicine															
The concept of dependent and independent variable															
Understanding the effectiveness of variables															
Understanding the relationship between variables															
Understanding linear relationship															
Understanding the logic of Regression Analysis															
Understanding relationship analytics															

Performing analysis and interpretation of results															
Understanding categorical variables															
Understanding the relationship criterion of two categorical variables															
Comprehending the correlation criterion of more than two categorical variables															
Performing analysis and interpretation of results															
Application of independent T-tests															
Application of dependent T tests															
Application of Mann Whitney U tests															
Application of the Wilcoxon Sign Test															
Application of ANOVA test															
Application of the Friedman test															
Reinforcement of learned statistical concepts															
Application of Regression Analysis															
Application of Correlation Analysis															
Application of Chi-square Analysis															

3.HİSTOLOJİ VE EMBRİYOLOJİ Epitel dokunun yapı ve fonksiyonlarını kavrar. Örtü epiteli ve bez epiteli farklarını öğrenir. Örtü epiteli hücre tiplerini ve fonksiyonlarını öğrenir. Epitel hücrelerinde bazal ve apikal yüzey farklılaşmalarını öğrenir. Özelleşmiş epitel hücrelerini öğrenir. Mikroskopta epitel hücresi tiplerini tanır. Bağ doku tipleri ve özellikleri ile ilgili bilgi sahibi olur. Bağ dokusu hücrelerini öğrenir. Bağ dokusu hücre dışı bileşenlerini, salgıladıkları ara maddeleri ve fonksiyonlarını öğrenir. Mikroskopta bağ dokusu tiplerini ve salgıladıkları ara maddeleri ayırt edebilir. Yağ dokusu tipleri ve özellikleri ile ilgili bilgi sahibi olur. Beyaz ve kahverengi yağ dokusu hücrelerini ayırt edebilir. Yağ dokusu hücrelerinin salgıladıkları ara maddeleri ve fonksiyonlarını öğrenir. Yağ dokusu hücrelerinde çekirdeğin özel yerleşimi hakkında bilgi sahibi olur. Mikroskopta yağ dokusu tiplerini tanıyabilir. Kıkırdak doku tipleri ve özellikleri ile ilgili bilgi sahibi olur. Hiyalin kıkırdak, elastik kıkırdak ve fibröz kıkırdak dokularını ayırt edebilir. Hiyalin kıkırdak, elastik kıkırdak ve fibröz kıkırdağın vücuttaki yerleşim yerlerini öğrenir. Kıkırdak doku hücrelerinin sentezledikleri hücreler arası madde ve fonksiyonlarını öğrenir. Mikroskopta kıkırdak doku tiplerini tanıyarak ayırt edebilir. Kemik doku hücreleri ve özellikleriyle ilgili bilgi sahibi olur. Kompakt kemik ve süngerimsi kemik ayrımını yapabilir. Kemik dokusu hücrelerini ve fonksiyonlarını öğrenir. Kemik doku hücrelerinin sentezlediği ara maddeleri ve fonksiyonlarını sayar. Kompakt kemik ve

süngerimsi kemik dokusunun vücuttaki yerleşim yerlerini öğrenir. Mikroskopta kemik doku tiplerini tanıyabilir. Kas dokusunun genel özelliklerini öğrenir. İskelet kası, düz kas ve kalp kası ayrımını yapabilir. İskelet kası, düz kas ve kalp kası hücrelerinde çekirdek yerleşim şekillerini tayin ederek dokuları birbirinden ayırabilir. İskelet kası, düz kas ve kalp kası dokularının vücuttaki yerleşim yerlerini öğrenir. İskelet kasının çizgilenmelerini elektron mikroskopik boyutta ayırt edebilir. İskelet kası, düz kas ve kalp kası kasılmasının nasıl gerçekleştiğini elektron mikroskopik boyutta kavrar. İskelet kası, düz kas ve kalp kası ışık mikroskopunda tanıyarak ayırt edebilir. 1. Sinir doku tipleri ve özellikleri ile ilgili bilgi sahibi olur. 2. Periferik sinir sistemi ve merkezi sinir sistemi hücrelerini öğrenir. 3. Nöron hücresi tiplerini öğrenir. 4. Nöron hücre tiplerinin sinir sistemindeki dağılım oranlarını öğrenir. 5. Miyelinizasyonda görev alan hücreleri öğrenir. 6. Miyelin kılıf oluşumunun mekanizmasını öğrenir. 7. Nöron tiplerini ışık mikroskopunda tanıyarak ayırt edebilir. / HISTOLOGY AND EMBRYOLOGY Understands the structure and functions of epithelial tissue. Learns the differences between cover epithelium and gland epithelium. Learns the cell types and functions of the covering epithelium. Learns basal and apical surface differentiation of epithelial cells. Learns specialized epithelial cells. Recognize epithelial cell types under microscope. Gains knowledge about connective tissue types and

5

4

4

5

4

4

4

4

4

4

4

4

5

4

4

properties. Learns connective tissue cells. Learns the extracellular components of connective tissue, the intermediates they secrete and their functions. Can distinguish connective tissue types and the intermediates they secrete under the microscope. Gains knowledge of adipose tissue types and properties. It can distinguish white and brown adipose tissue cells. Learns the intermediates secreted by adipose tissue cells and their functions. Gains knowledge about the special location of the nucleus in adipose tissue cells. Recognize the types of adipose tissue under the microscope. Gains knowledge of cartilage tissue types and properties. It can distinguish hyaline cartilage, elastic cartilage and fibrous cartilage tissues. Learns the locations of hyaline cartilage, elastic cartilage and fibrous cartilage in the body. Learns the intercellular substance synthesized by the cartilage tissue cells and their functions. Recognize and distinguish cartilage tissue types under the microscope. Gains knowledge about bone tissue cells and their properties. Distinguish between compact bone and cancellous bone. Learns bone tissue cells and their functions. Counts the intermediates synthesized by bone tissue cells and their functions. Learns the location of compact bone and spongy bone tissue in the body. Recognize bone tissue types under the microscope. Learns the general properties of muscle tissue. Distinguish between skeletal muscle, smooth muscle and cardiac muscle. It can distinguish tissues from each other by determining the nuclear location patterns in skeletal muscle, smooth muscle and

cardiac muscle cells. Learns the localization of skeletal muscle, smooth muscle and cardiac muscle tissues in the body. Can distinguish striations of skeletal muscle in electron microscopic dimension. Comprehends how skeletal muscle, smooth muscle and cardiac muscle contraction occur at electron microscopic level. Can distinguish skeletal muscle, smooth muscle and cardiac muscle by recognizing them under the light microscope. 1. Gains knowledge about nerve tissue types and properties. 2. Learns peripheral nervous system and central nervous system cells. 3. Learns neuron cell types. 4. Learns the distribution ratios of neuron cell types in the nervous system. 5. Learns the cells involved in myelination. 6. Learns the mechanism of myelin sheath formation. 7. Can distinguish neuron types by recognizing them under the light microscope.

4.FİZYOLOJİDokuyu tanımlar, doku tiplerini ve görevlerini açıklar Kemiğin yapısını açıklar, fonksiyonlarını sayar, Kemiği etkileyen hormonları açıklar Kalbin yapısını açıklar Kalpdeki ileti yollarını sayar Kalpteki aksiyon potansiyel mekanizmalarını açıklar Kalp seslerini tanımlar Dolaşım sistemini oluşturan yapıları tanımlar Dolaşım sistemindeki basınç ve akım prensiplerini açıklar Kan basıncının oluşum mekanizmasını ve düzenlenmesini açıklar Hipertansiyonu tanımlar Solunum sistemini oluşturan yapıları tanımlarSolunum sistemindeki gaz değişim mekanizmalarını açıklarSolunumun düzenlenme mekanizmasını açıklar Sindirim sistemini oluşturan yapıları tanımlar Sindirim sistemindeki hormon ve salgıların salgılanma yerlerini ve görevlerini açıklar Boşaltım sistemini oluşturan yapıları tanımlar İdrar oluşum mekanizmasını açıklar Glomerüllerdeki filtrasyon mekanizmasını açıklar Boşaltım sisteminde görevli hormonların etkilerini açıklar / PHYSIOLOGY Defines tissue, explains tissue types and their functions. Explains the structure of the bone, counts its functions, Explains the hormones affecting the bone Explains the structure of the heart Counts the conduction pathways in the heart Explains the action potential mechanisms in the heart Defines the heart sounds Defines the structures that make up the circulatory system. Explains the principles of pressure and flow in the circulatory system. Explains the formation mechanism and	4	2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	2	2
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

regulation of blood pressure. Defines hypertension. Defines the structures that make up the respiratory system.Explains the gas exchange mechanisms in the respiratory system.Explains the regulation mechanism of respiration. Defines the structures that make up the digestive system. Explains the secretion sites and functions of hormones and secretions in the digestive system. Describes the structures that make up the excretory system Explains the mechanism of urine formation Explains the filtration mechanism in the glomeruli Explains the effects of hormones in the excretory system														
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5.TIBBİ BİYOKİMYABAğ dokusu, hücrelerarası (intersellüler) boşlukları dolduran, çok miktarda ekstrasellüler matriks ve bunun içerisinde dağılmış hücreler ve lifsel proteinlerden oluşan bir destek dokudur. Bunun özelliklerini detaylı sorgular. Kemik Doku Biyokimyası. Kemiğin Görevleri Kemiğin Histolojik Yapısı Kemiğin Biyokimyasal Yapısı;Organik, İnorganik. Kemikte Bulunan Hücreler. Bu yapıların özelliklerini sorgular. Son derece önemli bir doku olan ve potansiyel enerjiyi, kinetik enerjiye (mekanik enerji)dönüştüren kas dokusu, biyokimyasal bir motor görevini gerçekleştirmektedir. Tüm bu özellikleri detaylı olarak inceler. / MEDICAL BIOCHEMISTRY Connective tissue is a supporting tissue that fills the intercellular spaces, consists of a large amount of extracellular matrix and cells and fibrous proteins dispersed in it. It questions its properties in detail. Bone Tissue Biochemistry. Roles of Bone Histological Structure of Bone Biochemical Structure of Bone; Organic, İnorganic. Cells in Bone. It questions the properties of these structures. Muscle tissue, which is an extremely important tissue and converts potential energy into kinetic energy (mechanical energy), performs the task of a biochemical motor. It examines all these features in detail.	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

6.TIBBİ BİYOLOJİHücre siklusu evrelerini kavrar. Hücre siklusu kontrol noktaları ile kontrol proteinlerini detaylı olarak öğrenir. Hücre bölünmesi tiplerini öğrenir ve bu bölünme tiplerinde gerçekleşen olayları anlar. Hücre siklusu döngüsünde rol oynayan genlerin özellikleri ve fonksiyonlarını öğrenir. Mendel genetiği yasalarını ve uzantılarını ayrıntılı olarak öğrenir. Mendel genetiği ile açıklanamayan kalıtım şekillerini anlar. Kromozom sayı ve yapı değişimlerini öğrenir. Kromozom düzensizlikleri sonucu oluşan hastalıklardan en çok bilinenler hakkında bilgi sahibi olur. Otozomal ve X Kromozomuna bağlı kalıtım formlarını ve ilgili hastalıkları öğrenir. / MEDICAL BIOLOGY Comprehends the cell cycle phases. Learns cell cycle control points and control proteins in detail. Learns the types of cell division and understands the events that take place in these division types. Learns the features and functions of genes that play a role in the cell cycle cycle. Learns the laws of Mendelian genetics and their extensions in detail. Understands inheritance patterns that cannot be explained by Mendelian genetics. Learns chromosome number and structure changes. Gains information about the most well-known diseases caused by chromosomal irregularities. Learns autosomal and X Chromosome-dependent inheritance forms and related diseases.	2	4	2	4	2	4	2	2	5	2	4	4	2	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

