



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	Moleküler Biyoloji ve Genetik
DERSİN ADI	Histoloji
DERSİN KODU	MBG3081
YEREL KREDİSİ	3
AKTS KREDİSİ	5
HAFTALIK DERS SAATİ	3
HAFTALIK UYGULAMA SAATİ	0
HAFTALIK LABORATUVAR SAATİ	0
ÖNKOŞULLAR	Yok
YARIYIL	Bahar
DERSİN DİLİ	İngilizce, Türkçe
DERSİN SEVİYESİ	Lisans
DERSİN TÜRÜ	Seçmeli @Moleküler Biyoloji ve Genetik Lisans Programı
DERSİN KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan dersleri
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Semiha Erişen
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı; öğrencilerin insan vücudunu mikroskobik düzeyde anlamalarını sağlamak üzere, hücreden başlayarak temel doku ve organ sistemlerinin histolojik yapısını öğretmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca moleküler düzeydeki bilgilerle histolojik yapılar arasındaki ilişkileri kurabilmeleri hedeflenmektedir
DERSİN İÇERİĞİ	Hücre ve temel doku türlerinin mikroskobik yapısı; epitel, bağ, kıkırdak, kemik, kas ve sinir dokularının histolojik özellikleri. Kan dokusu ve hematopoetik sistem. Dolaşım, solunum, sindirim, boşaltım, üreme ve endokrin sistemlerin histolojisi. Lenfoid organların ve bağışıklık sistemi bileşenlerinin doku düzeyinde incelenmesi.
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitabı: Ross, M. H., & Pawlina, W. (2024). <i>Histoloji: Konu anlatımı ve atlas</i> (B. Baykal, Çev., 8. baskı). Palme Yayıncılık. Önerilen Kaynaklar: [1] Geneser, F. (2021). <i>Geneser Histoloji</i> (A. Bilir, Ed., 6. baskı). Nobel Tıp Kitabevleri. [2] Gartner, L. P., & Hiatt, J. L. (2020). <i>Color Atlas of Histology</i> (7th ed.). Wolters Kluwer.
Ders Öğretim Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, 1. Temel doku türlerini (epitel, bağ, kas, sinir, kıkırdak, kemik) mikroskobik özellikleriyle tanımlayabileceklerdir.



	2. Organ sistemlerinin (sindirim, solunum, dolaşım, boşaltım, üreme, endokrin) histolojik yapılarını ayırt edebileceklerdir. 3. Hücre, doku ve organ yapıları arasındaki yapısal ve işlevsel ilişkileri açıklayabileceklerdir. 4. Histolojik preparatlarda yer alan doku ve hücre bileşenlerini analiz edebileceklerdir. 5. Moleküler biyoloji bilgilerini histolojik yapıların yorumlanmasında kullanabileceklerdir.
--	---

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım:		
Laboratuvar:		
Uygulama (Sözlü Sınav):		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Kısa Sınavlar/Stüdyo Kritiği (Zorunlu): İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan soruların sorulması Format: Yüz yüze. Çoktan seçmeli veya kısa sınav (5-10 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Derste işlenen konularla ilgili bilgi, anlama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerinden birini veya birkaçını içerecek soruları cevaplayabilme.	5	%20
Ödev:		
Sunum/Jüri:		
Proje:		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar: İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuları kapsayan sorular Format: Yüz yüze. Sınav (45-60 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - Dersin temel kavramlarının anlaşıldığının gösterilmesi. - İnsan doku ve organları mikroskopik düzeyde tanımlayabilmesi.	1	%40
Final: İçerik: Dersin tüm içeriğini kapsayan kapsamlı sorular Format: Yüz yüze. Sınav (50-60 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - Dersin temel kavramlarının anlaşıldığının gösterilmesi. - İnsan doku ve organları mikroskopik düzeyde analiz edebilmesi. - Doku ve organ yapılarını arasındaki benzerlik ve farklılıkları tanımlayabilmesi.	1	%40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		%60



Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı	%40
TOPLAM	%100

HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

HAFTALAR	KONULAR	Ön Hazırlık
1	Konu anlatımı: Histolojiye Giriş ve Mikroskopi Temelleri	1. Histolojiye giriş konusunun okunması Kaynak: Ders Kitabı, 1. Bölüm.
2	Konu anlatımı: Hücre Yapısı ve Organellerin Mikroskopik Özellikleri	1. Hücre yapısının hatırlanması. Kaynak: Ders Kitabı, 2. ve 3. Bölüm.
3	Konu anlatımı: Doku Çeşitleri, Epitel Doku Kısa sınav 1: 1. ve 2. hafta konuları ile ilgili	1. Doku konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, 4. ve 5. Bölüm. 2. Kısa Sınav 1: (1. ve 2. hafta konuları ile ilgili) Kaynak: Ders Kitabı, 1-3. Bölüm.
4	Konu anlatımı: Bağ Dokusu ve Özelleşmiş Bağ Dokuları Kısa sınav 2: 3. ve 4. hafta konuları ile ilgili	1. Doku konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, 6. ve 9. Bölüm. 2. Kısa Sınav 2: (3. ve 4. hafta konuları ile ilgili) Kaynak: Ders Kitabı, 4., 6. ve 9. Bölüm.
5	Konu anlatımı: Kıkırdak ve Kemik Dokusu	1. Doku konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, 7. ve 8. Bölüm.
6	Konu anlatımı: Kas Dokusu Kısa sınav 3: 5. ve 6. hafta konuları ile ilgili	1. Doku konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, 11. Bölüm. 2. Kısa Sınav 3: (5. ve 6. hafta konuları ile ilgili) Kaynak: Ders Kitabı, 7-8 ve 11. Bölüm.
7	Konu anlatımı: Sinir Dokusu	1. Doku konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, 12. Bölüm.
8	Ara Sınav 1	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi.
9	Konu anlatımı: Kan ve Hematopoetik Sistem	1. Doku konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, 10. Bölüm.
10	Konu anlatımı: Dolaşım Sistemi Histolojisi	1. Doku konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, 13. Bölüm.
11	Konu anlatımı: Solunum Sistemi Histolojisi Kısa sınav 4: 9. ve 10. hafta konuları ile ilgili	1. Doku konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, 19. Bölüm. 2. Kısa Sınav 4: (9. ve 10. hafta konuları ile ilgili) Kaynak: Ders Kitabı, 10. ve 13. Bölüm.
12	Konu anlatımı: Sindirim Sistemi Histolojisi	1. Doku konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, 16., 17. ve 18. Bölüm.
13	Konu anlatımı: Boşaltım Sistemi Histolojisi Kısa sınav 5: 11. ve 12. hafta konuları ile ilgili	1. Doku konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, 20. Bölüm. 2. Kısa Sınav 5: (11. ve 12. hafta konuları ile ilgili) Kaynak: Ders Kitabı, 16. - 19. Bölüm.
14	Konu anlatımı: Erkek ve Dişi Üreme Sistemleri	1. Doku konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, 22 ve 23. Bölüm.
15	Konu anlatımı: Endokrin Sistem ve Lenfoid Organlar	1. Doku konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, 14. ve 21. Bölüm.
16	Final	İşlenen konuların tümünün tekrar edilmesi.

AKTS İŞYÜKÜ TABLOSU

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuar			
Uygulama (sözlü Sınav)			
Arazi Çalışması			



Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	2	28
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	5	3	15
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
Toplam İş yükü:			135
Toplam İş yükü / 30(s):			4.5
AKTS Kredisi:			5



COURSE INFORMATION FORM

FACULTY / GRADUATE SCHOOL	Faculty of Arts and Sciences
DEPARTMENT / PROGRAMME	Molecular Biology and Genetics
TITLE OF COURSE	Histology
CODE	MBG3081
LOCAL CREDIT	3
ECTS	5
LECTURE HOUR / WEEK	3
PRACTICAL HOUR / WEEK	0
LABORATORY HOUR / WEEK	0
PREREQUISITE	Yok
SEMESTER	Spring
COURSE LANGUAGE	English, Turkish
LEVEL OF COURSE	First Cycle
COURSE TYPE	Elective @ Bachelor Programme in Molecular Biology and Genetics
COURSE CATEGORY	Major Area Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-Face
OWNER ACADEMIC UNIT	Department of Molecular Biology and Genetics
COURSE COORDINATOR	Semiha Erişen
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	This course aims to teach the histological structure of the human body at the microscopic level, starting from the cell to the basic tissues and organ systems. Additionally, it aims to enable students to relate histological structures to molecular-level information.
COURSE CONTENT	Microscopic structure of cells and basic tissue types; histological features of epithelial, connective, cartilage, bone, muscle, and nervous tissues. Blood tissue and the hematopoietic system. Histology of the circulatory, respiratory, digestive, urinary, reproductive, and endocrine systems. Examination of lymphoid organs and components of the immune system at the tissue level.
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	Coursebook: Ross, M. H., & Pawlina, W. (2024). <i>Histoloji: Konu anlatımı ve atlası</i> (B. Baykal, Çev., 8. baskı). Palme Yayıncılık. Recommended Readings: [1] Geneser, F. (2021). <i>Geneser Histoloji</i> (A. Bilir, Ed., 6. baskı). Nobel Tıp Kitabevleri. [2] Gartner, L. P., & Hiatt, J. L. (2020). <i>ColorAtlas of Histology</i> (7th ed.). Wolters Kluwer.
Course Learning Outcomes	Upon successful completion of the course, students will be able to



1. Identify the basic tissue types (epithelial, connective, muscle, nervous, cartilage, bone) based on their microscopic characteristics.
2. Distinguish the histological structures of organ systems (digestive, respiratory, circulatory, urinary, reproductive, endocrine).
3. Explain the structural and functional relationships between cells, tissues, and organs.
4. Analyze tissue and cellular components in histological preparations.
5. Apply their molecular biology knowledge to the interpretation of histological structures.

EVALUATION SYSTEM

Activities	Number	Percentage of Grade
Attendance/Participation:		
Laboratory		
Application (Oral Examination):		
Field Work		
Special Course Internship (Work Placement)		
Quizzes/Studio Critics: • Content: Comprehensive questions covering all topics addressed up to the exam week • Format: Face-to-face multiple choice or short quiz exam. (5-15 minutes). • Detailed Assessment Criteria: -Ability to answer questions related to knowledge, understanding, application, analysis, synthesis, and evaluation levels of the topics covered in the course.	5	20%
Homework Assignments:		
Presentations/Jury:		
Project:		
Seminar/Workshop		
Midterms: • Content: Comprehensive questions covering all topics addressed up to the exam week • Format: Face-to-face written exam. (45-60 minutes). • Detailed Assessment Criteria: - Demonstration of understanding of fundamental course concepts - Ability to identify human tissues and organs at the microscopic level.	1	40%
Final: • Content: Comprehensive questions covering all topics addressed up to the exam week • Format: Face-to-face written exam. (50-60 minutes). • Detailed Assessment Criteria:	1	40%



- Demonstration of understanding of fundamental course concepts		
- Ability to analyze human tissues and organs at the microscopic level		
-Ability to identify similarities and differences between tissue and organ structures		
Percentage of In-Term Studies		60%
Percentage of Final Examination		40%
TOTAL		100%

WEEKLY SUBJECTS AND RELATED PREPARATION STUDIES

WEEKS	COURSE OUTLINE	Related Preparation
1	Lecture: Introduction to Histology and Basics of Microscopy	1. Reading the section covering introduction of histology. Source: Coursebook Chapter 1.
2	Lecture: Cell Structure and Microscopic Features of Organelles	1. Source: Coursebook, Chapter 2 and 3.
3	Lecture: Tissue types and Epithelial Tissue Quiz 1: Covers topics from Weeks 1 and 2	1. Reading the sections covering related tissue. Source: Coursebook, Chapter 4 and 5. 2. Quiz 1: (Covers topics from Weeks 1 and 2) Source: Coursebook, Chapter 1-3.
4	Lecture: Connective Tissue and Specialized Connective Tissues Quiz 2: Covers topics from Weeks 3 and 4	1. Reading the sections covering related tissue. Source: Coursebook, Chapter 6 and 9. 2. Quiz 2: (Covers topics from Weeks 4-6 and 9) Source: Coursebook, Chapter 1-3.
5	Lecture: Cartilage and Bone Tissue	1. Reading the sections covering related tissue. Source: Coursebook, Chapter 7 and 8.
6	Lecture: Muscle Tissue Quiz 3: Covers topics from Weeks 5 and 6	1. Reading the section covering related tissue. Source: Coursebook, Chapter 11. 2. Quiz 3: (Covers topics from Weeks 7,8 and 11) Source: Coursebook, Chapter 1-3.
7	Lecture: Nervous Tissue	1. Reading the section covering related tissue. Source: Coursebook, Chapter 12.
8	Midterm 1	Repetition of all topics covered until the exam week.
9	Lecture: Blood and Hematopoietic System	1. Reading the section covering related tissue. Source: Coursebook, Chapter 10.
10	Lecture: Histology of the Circulatory System	1. Reading the section covering related tissue. Source: Coursebook, Chapter 13.
11	Lecture: Histology of the Respiratory System Quiz 4: Covers topics from Weeks 9 and 10	1. Reading the section covering related tissue. Source: Coursebook Chapter 19. 2. Quiz 4: (Covers topics from Weeks 9 and 10) Source: Coursebook, Chapter 10 and 13.
12	Histology of the Digestive System	1. Reading the sections covering related tissue. Source: Coursebook. Chapter 16, 17 and 18.
13	Lecture: Histology of the Urinary System Quiz 5: Covers topics from Weeks 11 and 12	1. Reading the sections covering related tissue. Source: Coursebook, Chapter 20. 2. Quiz 5: (Covers topics from Weeks 11 and 12) Source: Coursebook, Chapter 16-19.
14	Lecture: Male and Female Reproductive Systems	1. Reading the sections covering related tissue. Source: Coursebook, Chapter 22 and 23.
15	Lecture: Endocrine System and Lymphoid Organs	1. Reading the sections covering related tissue. Source: Coursebook, Chapter 14 and 21.
16	Final	Review of all topics covered.

ECTS WORKLOAD TABLE

Activities	Number	Duration (Hour)	Total Workload
Course Hours	14	3	42
Laboratory			



Application			
Field Work			
Study Hours Out of Class	14	2	28
Special Course Internship (Work Placement)			
Homework Assignments			
Quizzes/Studio Critics	5	3	15
Project			
Presentations / Seminar			
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	20	20
Final (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	30	30
Total Workload:			135
Total Workload / 30(h):			4.5
ECTS Credit:			5



Ders Öğrenim Çıktısı & Program Çıktısı Matrisi

	<u>DÖC-1</u>	<u>DÖC-2</u>	<u>DÖC-3</u>	<u>DÖC-4</u>	<u>DÖC-5</u>
PC-1 Moleküler biyoloji ve genetik alanındaki temel yapı ve süreçleri kavrayabilecekler, biyolojik sistemlerin, hücrelerin ve genlerin işleyişini hücresel ve moleküler düzeyde analiz edebilecekler, deney tasarımı yapabilecekler, laboratuvar tekniklerini uygulayabilecekler, elde ettikleri verileri değerlendirebilecekler ve sonuçlarını yorumlayabileceklerdir./Comprehend the fundamental structures and processes in the field of molecular biology and genetics, analyse the functioning of biological systems, cells and genes at the cellular and molecular levels, design experiments, apply laboratory techniques; evaluate the obtained data and interpret the results	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>
PC-2 Moleküler biyoloji ve genetik alanının temel kavram, ilke ve kuramlarını kullanarak yaşam bilimleri ile ilgili problemlerin tanımlanması, yorumlanması ve çözümünde uygun yöntemleri seçebileceklerdir./Select appropriate methods for identifying, interpreting and solving problems in the life sciences employing the fundamental concepts, principles and theories of molecular biology and genetics.					
PC-3 Moleküler biyoloji ve genetik alanındaki bilgilerini kullanarak bir olayı, olguyu, donanımı veya ürünü anlayıp yorumlayabilecekler, problemleri tanımlayabilecekler, çözüm için uygun bilimsel yöntemleri seçebilecekler ve kullanabilecekler ve deneysel verileri analiz etmek için istatistiksel yöntemleri ve biyoinformatik araçları etkin şekilde uygulayabileceklerdir./Understand and interpret phenomena, processes, equipment or products, identify problems; select and apply appropriate					



scientific methods for solutions and effectively use statistical methods and bioinformatics tools to analyse experimental data using their knowledge of molecular biology and genetics.					
PC-4 Disiplinlerarası bir yaklaşımla, farklı alanlarda edinmiş oldukları bilgileri sentezleyebileceklerdir./ Synthesise knowledge acquired from different disciplines through an interdisciplinary approach.	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>
PC-5 Moleküler biyoloji ve genetik alanında edindikleri bilgi birikimlerini, genetik, genomik ve gelişim biyolojisi, tıbbi biyoloji ve genetik, biyoteknoloji, sentetik biyoloji ve biyoinformatik gibi disiplin-içi ve disiplinlerarası uzmanlık alanlarında geliştirebileceklerdir./ Advance their acquired knowledge in molecular biology and genetics in both disciplinary and interdisciplinary areas of specialisation such as genetics, genomics and developmental biology, medical biology and genetics, biotechnology, synthetic biology and bioinformatics.					
PC-6 Moleküler biyoloji ve genetik alanında yaygın olarak kullanılan en az bir programlama dili ile bilgisayar ve yapay zekâ teknolojilerini, problemleri çözmek, veri analizi yapmak ve simülasyonlar gerçekleştirmek için etkin biçimde kullanabileceklerdir./ Use at least one programming language and computer and artificial intelligence technologies widely employed in molecular biology and genetics for problem-solving, data analysis, and simulations.					
PC-7 Moleküler biyoloji ve genetik ve ilgili alanlardaki bilimsel ve teknolojik gelişmeleri izleyebilecek, kariyer fırsatlarını değerlendirerek kişisel ve mesleki gelişim hedeflerini belirleyebilecek ve bu hedeflere ulaşmak için hayat boyu öğrenme stratejilerini kullanabileceklerdir./ Follow scientific and technological developments in molecular biology and genetics and related fields, assess career opportunities, identify personal and professional development goals, and adopt lifelong learning strategies to achieve these goals.					



PC-8. Bilimsel araştırmalarını ve mesleki faaliyetlerini yürütürken doğabilecek hukuksal sonuçları ve toplumsal etkileri dikkate alarak mesleki etik ilkeler, kalite standartları ile evrensel değerler doğrultusunda ve sosyal sorumluluk bilinci ve adalet duygusuyla hareket edebileceklerdir./ Act with a sense of social responsibility and justice and in accordance with professional ethical principles, quality standards, and universal values by taking into account potential legal and societal consequences of their scientific research and professional activities.					
PC-9 Bireysel olarak ya da takımlarda etkin biçimde çalışabileceklerdir./Work effectively both independently and as part of a team.					
PC-10 Moleküler biyoloji ve genetik alanında güvenilir bilgi kaynaklarına ulaşarak literatür taraması yapabilecek ve akademik araştırma tasarlayıp yürütebileceklerdir./ Access reliable sources of information, conduct literature reviews, and design and carry out academic research in the field of molecular biology and genetics.					
PC-11 Moleküler biyoloji ve genetik alanındaki konuları, araştırmaları ve problemlere yönelik çözümleri, alan terminolojisini kullanarak tüm paydaşlara Türkçe ve İngilizcede sözlü ve yazılı olarak etkili biçimde aktarabileceklerdir./ Effectively communicate topics, research, and problem solutions in the field of molecular biology and genetics to all relevant stakeholders using appropriate molecular biology and genetics terminology, both orally and in writing, in Turkish and in English.					