

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Естественно-географический факультет
Кафедра физиологии и санокреатологии



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«ГИСТОЛОГИЯ»

на 2023-2024 учебный год

Направление подготовки:

1.06.03.01 «БИОЛОГИЯ»

Профили подготовки:

«Физиология», «Зоология», «Биоэкология»

Квалификация (степень) выпускника: **бакалавр**

Форма обучения: **очная**

для 2022 года набора

Тирасполь, 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.О.20 Гистология» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 1.06.03.01 – «Биология» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилям подготовки «Физиология», «Зоология», «Биоэкология».

Составитель рабочей программы: к.б.н., доцент  Братухина А.А.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры физиологии и санокреатологии «31» августа 2023 г. протокол № 1

Зав. кафедры-разработчика:
д.б.н., профессор  Шептицкий В.А.
«31» августа 2023 г.

Зав. выпускающей кафедрой физиологии и санокреатологии
д.б.н., профессор  Шептицкий В.А.
«31» августа 2023 г.

Зав. выпускающей кафедрой ботаники и экологии
д.с/х.н., профессор  Хлебников В.Ф.
«31» августа 2023 г.

Зав. выпускающей кафедрой общей биологии и зоологии
к.б.н., доцент  Филипенко С.И.
«31» августа 2023 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Гистология» является формирование у обучающихся современных представлений о тканях организма человека и животных, их онтогенетических и филогенетических особенностях, о возрастных и функциональных изменениях в гистологических структурах организма.

Задачами освоения дисциплины являются:

- получение знаний о микроскопическом и ультрамикроскопическом строении клеток, тканей, органов;
- развитие аналитических способностей студентов в осмыслении основных физиологических процессов, протекающих в тканях организма;
- воспитание интереса к новейшим достижениям в области исследования тканей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Гистология» является компонентом части, формируемой участниками образовательных отношений базового блока Б.1 (Б1.О.20) учебного плана подготовки бакалавра по направлению подготовки 1.06.03.01 - «Биология» и является обязательной. Дисциплина изучается в четвертом семестре.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	ОПК-2.1 Знает: - основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики; ОПК-2.2 Умеет: - осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; - выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды. ОПК-2.3 Владеет: - опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы обучающихся по семестрам

Семестр	Количество часов					Форма итогового контроля
	Трудоём- кость, з.е./часы	В том числе				
		Аудиторных			Самост. работа	
		Всего	Лекций	Лаборатор.		
4	4/144	54	20	34	54	Экзамен 36
Итого:	4/144	54	20	34	54	Экзамен 36

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторных		Сам. раб.
			Лекций	Лаб. раб.	
1	Введение. Ткани, как система клеток.	10	2	2	6
2	Эпителиальные ткани.	20	4	8	8
3	Ткани внутренней среды.	38	6	10	22
4	Мышечные ткани.	18	4	6	8
5	Нервная ткань.	22	4	8	10
6	Подготовка к экзамену.	36	-	-	-
Итого:		144	20	34	54

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Введение. Понятие о ткани				
1	1	2	Введение. Понятие о ткани Ткани как системы клеток и их производных – один из иерархических уровней организации живого. Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры – симпласты и межклеточное вещество как производные клеток. Синцитии. Понятие о клеточных популяциях. Клеточная популяция (клеточный тип, дифферон, клон). Статическая, растущая, обновляющаяся клеточные популяции. Стволовые клетки и их свойства. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммитирование потенциалов. Диффероны. Тканевый тип, генез (гистогенез).	мульти-медийная презентация
Итого по разделу 1:		2		
Раздел 2. Эпителиальные ткани				
2	2	2	Покровные эпителии Общая характеристика. Источники развития. Морфофункциональная и генетическая	мульти-медийная презентация

			классификация эпителиальной ткани. Покровные эпителии. Пограничность положения. Строение однослойных (однорядных и многорядных) и многослойных эпителиев (неороговевающих, ороговевающих, переходного). Принципы структурной организации и функции. Взаимосвязь морфо-функциональных особенностей эпителиальной ткани с ее пограничным положением в организме. Базальная мембрана: строение, функции, происхождение. Особенности межклеточных контактов в различных видах эпителия. Горизонтальная и вертикальная анизоморфность эпителиальных пластов. Полярность эпителиоцитов и формы полярной дифференцировки их клеточной оболочки. Цитокератины как маркеры различных видов эпителиальных тканей.	
3		2	Железистый эпителий Железистый эпителий. Особенности строения секреторных эпителиоцитов. Цитологическая характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по голокриновому, апокриновому и мерокриновому типу. Железы, их классификация. Характеристика концевых отделов и выводных протоков экзокринных желез. Особенности строения эндокринных желез.	мульти-медийная презентация
Итого по разделу 2:		4		
Раздел 3. Ткани внутренней среды				
4	3	2	Кровь и лимфа Кровь. Основные компоненты крови как ткани – плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Формула крови. Возрастные и половые особенности крови. Эритроциты: размеры, форма, строение и функции, классификация эритроцитов по форме, размерам и степени зрелости. Особенности строения плазмолеммы эритроцита и его цитоскелета. Виды гемоглобина и связь с формой эритроцита. Ретикулоциты. Лейкоциты: классификация и общая характеристика. Лейкоцитарная формула. Гранулоциты – нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, их содержание, размеры, форма, строение, основные функции. Особенности строения специфических гранул. Агранулоциты – моноциты, лимфоциты, количество, размеры, особенности строения и функции. Характеристика лимфоцитов – количество, морфофункциональные особенности, типы. Кровяные пластинки (тромбоциты). Размеры,	мульти-медийная презентация

		строение, функция. Лимфа. Лимфоплазма и форменные элементы. Связь с кровью, понятие о рециркуляции лимфоцитов. Гемоцитопоз (кроветворение). Эмбриональный гемоцитопоз. Развитие крови как ткани (гистогенез). Постэмбриональный гемоцитопоз: физиологическая регенерация крови. Понятие о стволовых клетках крови (СКК) и колониеобразующих единицах (КОЕ). Характеристика плюрипотентных предшественников (стволовых, коммитированных клеток), унипотентных предшественников, бластных форм. Морфологически неидентифицируемые и морфологически идентифицируемые стадии развития клеток крови (характеристика клеток в дифферонах: эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и кровяных пластинок (тромбоцитов). Регуляция гемоцитопоза, роль микроокружения.	
5	2	<i>Собственно соединительные и специализированные соединительные ткани</i> Общая характеристика соединительных тканей. Классификация. Источники развития. Гистогенез. Волокнистые соединительные ткани. Общая характеристика. Классификация. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клетки рыхлой волокнистой соединительной ткани. Фибробласты, их разновидности, фиброциты, миофибробласты, их происхождение, строение, участие в процессах фибриллогенеза. Макрофаги, их происхождение, виды, строение, роль в защитных реакциях организма. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов. Лейкоциты, их роль в защитных реакциях организма. Адипоциты (жировые клетки) белой и бурой жировой ткани, их происхождение, строение и значение. Перициты, адвентициальные клетки, их происхождение, строение и функциональная характеристика. Плазматические клетки, их происхождение, строение, роль в иммунитете. Тучные клетки, их происхождение, строение, функции. Пигментные клетки, их происхождение, строение, функция. Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение. Основное вещество, его физико-химические свойства и значение. Коллагеновые и эластические волокна, их роль, строение и химический состав. Представление о различных типах коллагена и их локализации в организме. Ретикулярные волокна. Происхождение межклеточного вещества. Возрастные изменения. Плотная волокнистая соединительная ткань, ее	мульти-медийная презентация

			разновидности, строение и функции. Сухожилие как орган. Специализированные соединительные ткани. Ретикулярная ткань, строение, гистофизиология и значение. Жировая ткань, ее разновидности, строение и значение. Пигментная ткань, особенности строения и значение. Слизистая ткань, строение.	
6		2	Скелетные соединительные ткани Общая характеристика скелетных тканей. Классификация. Хрящевые ткани. Общая характеристика. Виды хрящевой ткани (гиалиновая, эластическая, волокнистая). Хрящевые клетки – хондробласты, хондроциты (хондрокласты). Изогенные группы клеток. Гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества различных видов хрящевой ткани. Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей. Строение суставного хряща. Костные ткани. Общая характеристика. Классификация. Клетки костной ткани: остеобласты, остеокласты. Их цитофункциональная характеристика. Межклеточное вещество костной ткани, его физико-химические свойства и строение.	мультимедийная презентация
Итого по разделу 3:		6		
Раздел 4. Мышечные ткани				
7	4	2	Поперечнополосатая мышечная ткань Общая характеристика и гистогенетическая классификация мышечной ткани. Соматическая поперечнополосатая (исчерченная) мышечная ткань. Развитие, морфологическая и функциональная характеристики. Микроскопическое и электронномикроскопическое строение. Строение миофибриллы, ее структурно-функциональная единица (саркомер). Механизм мышечного сокращения. Типы мышечных волокон и их иннервация. Моторная единица. Миосателлитоциты. Регенерация мышечной ткани, значение миосателлитоцитов. Мышца как орган. Связь с сухожилием. Сердечная поперечнополосатая (исчерченная) мышечная ткань. Источник развития, этапы гистогенеза. Морфофункциональная характеристика рабочих и проводящих кардиомиоцитов. Возможности регенерации.	мультимедийная презентация
8		2	Гладкая мышечная ткань. Миоэпителиальная ткань Гладкая (неисчерченная) мышечная ткань. Источник развития. Морфологическая и	мультимедийная презентация

			функциональная характеристика. Регенерация. Мионейральная ткань. Источник развития, строение и функция. Миоэпителиальная ткань. Источники развития. Строение. Функции.	
Итого по разделу 4:		4		
Раздел 5. Нервная ткань				
9	5	2	Характеристика нервной ткани. Гистогенез. Нейроциты Общая характеристика нервной ткани. Эмбриональный гистогенез. Дифференцировка нейробластов и глиобластов. Понятие о регенерации структурных компонентов нервной ткани. Нейроциты (нейроны). Источники развития. Морфологическая и функциональная классификация. Общий план строения нейрона. Микро и ультраструктура перикариона (тела нейрона), аксона, дендритов. Базофильное вещество (субстанция Ниссля). Особенности цитоскелета нейроцитов (нейрофиламенты и нейротрубочки). Роль плазмолеммы нейроцитов в рецепции, генерации и проведении нервного импульса. Транспортные процессы в цитоплазме нейронов. Аксональный транспорт - anterograde и retrograde. Быстрый и медленный транспорт, роль микротрубочек. Понятие о нейромедиаторах. Секреторные нейроны, особенности их строения и функция. Физиологическая гибель нейронов. Регенерация нейронов.	мультимедийная презентация
10		2	Нейроглия. Нервные окончания. Синапсы Нейроглия. Общая характеристика. Источники развития глиоцитов. Классификация. Макроглия (олигодендроглия, астроглия и эпендимная глия). Микроглия. Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Понятие об осевом цилиндре и мезаксоне. Ультрамикроскопическое строение миелиновой оболочки. Дегенерация и регенерация нервных волокон. Нервные окончания. Общая характеристика. Классификация. Рецепторные (чувствительные) нервные окончания - свободные, несвободные и инкапсулированные, нервно-мышечные веретена, нервно-сухожильные веретена, комплекс клетки Меркеля с нервной терминалью. Эффекторные окончания – двигательные и секреторные. Нервно мышечное окончание (моторная бляшка) в скелетных мышцах и в гладкой мышечной ткани. Секреторные (нейро-железистые) нервные	мультимедийная презентация

		окончания. Синапсы. Классификации. Межнейрональные электрические, химические и смешанные синапсы, строение и механизмы передачи возбуждения. Ультраструктура химических синапсов – пресинаптическая и постсинаптическая части, синаптические пузырьки, синаптическая щель. Рефлекторные дуги, их чувствительные, двигательные и ассоциативные звенья.	
Итого по разделу 5:		4	
Итого:		20	

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Введение. Понятие о ткани				
1	1	2	Техника приготовления гистологического препарата. Общая морфология клетки.	Метод. рекомендации, микроскопы, гистологические препараты
Итого по разделу 1:		2		
Раздел 2. Эпителиальные ткани				
2	2	2	Однослойные эпителии.	Метод. рекомендации, микроскопы, гистологические препараты
3		2	Многослойные эпителии.	Метод. рекомендации, микроскопы, гистологические препараты
4		2	Железистый эпителий. Железы.	Метод. рекомендации, микроскопы, гистологические препараты
5		2	Коллоквиум по теме: «Эпителиальная ткань».	Метод. рекомендации
Итого по разделу 2:		8		
Раздел 3. Ткани внутренней среды				
6	3	2	Кровь и кроветворение.	Метод. рекомендации, микроскопы, гистологичес-

				кие препараты
7		2	Волокнистые соединительные ткани.	Метод. рекомендации, микроскопы, гистологические препараты
8		2	Специализированные соединительные ткани.	Метод. рекомендации, микроскопы, гистологические препараты
9		2	Скелетные соединительные ткани.	Метод. рекомендации, микроскопы, гистологические препараты
10		2	Коллоквиум по теме: «Ткани внутренней среды».	Метод. рекомендации
Итого по разделу 3:		10		
Раздел 4. Мышечные ткани				
11	4	2	Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань.	Метод. рекомендации, микроскопы, гистологические препараты
12		2	Поперечнополосатая мышечная ткань сердца.	Метод. рекомендации, микроскопы, гистологические препараты
13		2	Гладкая мышечная ткань.	Метод. рекомендации, микроскопы, гистологические препараты
Итого по разделу 4:		6		
Раздел 5. Нервная ткань				
14	5	2	Нервные клетки и элементы нейроглии.	Метод. рекомендации, микроскопы, гистологические препараты
15		2	Нервные волокна.	Метод. рекомендации, микроскопы, гистологические препараты
16		2	Нервные окончания и синапсы.	Метод. рекомендации, микроскопы, гистологичес-

				кие препараты
17		2	Коллоквиум по теме: «Мышечная и нервная ткани».	Метод. рекомендации
Итого по разделу 5:		8		
Итого:		34		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	Введение. Понятие о ткани		
	1	Введение. Краткий очерк истории развития гистологии. Домикроскопический период. Развитие отечественной гистологии. Вид СРС: работа с основной и дополнительной литературой.	2
	2	Методы гистологических исследований. Краткая характеристика методов гистологических исследований. Гистологическая техника. Методы гистохимии. Современные методы исследования: автордиография, количественная цитохимия, иммуноцитохимические методы. Специальные экспериментально-морфологические методы (радиационные химеры, методы диффузионных камер и трансплантаций органов и тканей). Вид СРС: работа с основной и дополнительной литературой.	2
	3	Ткани, как система клеток Ткани как системы клеток и их производных – один из иерархических уровней организации живого. Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры – симпласты и межклеточное вещество как производные клеток. Синцитии. Понятие о клеточных популяциях. Клеточная популяция (клеточный тип, дифферон, клон). Статическая, растущая, обновляющаяся клеточные популяции. Стволовые клетки и их свойства. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммитирование потенций. Диффероны. Тканевый тип, генез (гистогенез). Клетка, нектоточные структуры, ткань, орган, система органов; взаимоотношения их как неразрывных частей единого целостного организма. Клеточные популяции, их типы. Вид СРС: работа с конспектом, основной и дополнительной литературой.	2
Итого по разделу часов:			6
Раздел 2	Эпителиальные ткани		
	1	Покровный эпителий Общая характеристика. Источники развития.	4

		Морфофункциональная и генетическая классификация эпителиальной ткани. Покровные эпителии. Пограничность положения. Строение однослойных (однорядных и многорядных) и многослойных эпителиев (неороговевающих, ороговевающих, переходного). Принципы структурной организации и функции. Взаимосвязь морфофункциональных особенностей эпителиальной ткани с ее пограничным положением в организме. Базальная мембрана: строение, функции, происхождение. Особенности межклеточных контактов в различных видах эпителия. Горизонтальная и вертикальная анизоморфность эпителиальных пластов. Полярность эпителиоцитов и формы полярной дифференцировки их клеточной оболочки. Цитокератины как маркеры различных видов эпителиальных тканей. Физиологическая и репаративная регенерация эпителия. Роль стволовых клеток в эпителиальных клетках обновляющегося типа; состав и скорость обновления их дифферонов в различных эпителиальных тканях. Вид СРС: работа с конспектом, основной и дополнительной литературой.	
	2	Железистый эпителий Особенности строения секреторных эпителиоцитов. Цитологическая характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по голокриновому, апокриновому и мерокриновому типу. Железы, их классификация. Характеристика концевых отделов и выводных протоков экзокринных желез. Особенности строения эндокринных желез. Вид СРС: работа с конспектом, основной и дополнительной литературой.	4
Итого по разделу часов:			8
Раздел 3	Ткани внутренней среды		
	1	Кровь и лимфа Кровь. Основные компоненты крови как ткани – плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Формула крови. Возрастные и половые особенности крови. Эритроциты: размеры, форма, строение и функции, классификация эритроцитов по форме, размерам и степени зрелости. Особенности строения плазмолеммы эритроцита и его цитоскелета. Виды гемоглобина и связь с формой эритроцита. Ретикулоциты. Лейкоциты: классификация и общая характеристика. Лейкоцитарная формула. Гранулоциты – нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, их содержание, размеры, форма, строение, основные функции. Особенности строения специфических гранул. Агранулоциты – моноциты, лимфоциты, количество, размеры, особенности строения и функции. Характеристика лимфоцитов – количество,	8

	морфофункциональные особенности, типы. Кровяные пластинки (тромбоциты). Размеры, строение, функция. <i>Лимфа.</i> Лимфоплазма и форменные элементы. Связь с кровью, понятие о рециркуляции лимфоцитов. <i>Гемоцитопоз (кроветворение).</i> Эмбриональный гемоцитопоз. Развитие крови как ткани (гистогенез). Постэмбриональный гемоцитопоз: физиологическая регенерация крови. Понятие о стволовых клетках крови (СКК) и колониеобразующих единицах (КОЕ). Характеристика плюрипотентных предшественников (стволовых, коммитированных клеток), унипотентных предшественников, бластных форм. Морфологически неидентифицируемые и морфологически идентифицируемые стадии развития клеток крови (характеристика клеток в дифферонах: эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и кровяных пластинок (тромбоцитов). Регуляция гемоцитопоза, роль микроокружения. <i>Лимфоцитопоз.</i> Особенности Т- и В-лимфоцитопоза во взрослом организме. Регуляция лимфоцитопоза, роль микроокружения. Вид СРС: работа с конспектом, основной и дополнительной литературой.	
2	<i>Собственно соединительные ткани</i> Общая характеристика соединительных тканей. Классификация. Источники развития. Гистогенез. <i>Волокнистые соединительные ткани.</i> Общая характеристика. Классификация. <i>Рыхлая волокнистая соединительная ткань.</i> Клетки рыхлой волокнистой соединительной ткани. Фибробласты, их разновидности, фиброциты, миофибробласты, их происхождение, строение, участие в процессах фибрилlogenеза. Макрофаги, их происхождение, виды, строение, роль в защитных реакциях организма. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов. Лейкоциты, их роль в защитных реакциях организма. Адипоциты (жировые клетки) белой и бурой жировой ткани, их происхождение, строение и значение. Перициты, адвентициальные клетки, их происхождение, строение и функциональная характеристика. Плазматические клетки, их происхождение, строение, роль в иммунитете. Тучные клетки, их происхождение, строение, функции. Пигментные клетки, их происхождение, строение, функция. Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение. Основное вещество, его физико-химические свойства и значение. Коллагеновые и эластические волокна, их роль, строение и химический состав. Представление о различных типах коллагена и их локализации в организме. Ретикулярные волокна. Происхождение межклеточного вещества. Возрастные изменения.	6

		<i>Плотная волокнистая соединительная ткань, ее разновидности, строение и функции. Сухожилие как орган.</i> Взаимодействие клеток соединительной ткани. Клеточные основы аллергической и воспалительной реакций. Вид СРС: работа с конспектом, основной и дополнительной литературой.	
3	Специализированные соединительные ткани Ретикулярная ткань, строение, гистофизиология и значение. Жировая ткань, ее разновидности, строение и значение. Пигментная ткань, особенности строения и значение. Слизистая ткань, строение. Вид СРС: работа с конспектом, основной и дополнительной литературой.	2	
4	Скелетные соединительные ткани Общая характеристика скелетных тканей. Классификация. <i>Хрящевые ткани.</i> Общая характеристика. Виды хрящевой ткани (гиалиновая, эластическая, волокнистая). Хрящевые клетки – хондробласты, хондроциты (хондрокласты). Изогенные группы клеток. Гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества различных видов хрящевой ткани. Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей. Строение суставного хряща. <i>Костные ткани.</i> Общая характеристика. Классификация. Клетки костной ткани: остеокиты, остеобласты, остеокласты. Их цитофункциональная характеристика. Межклеточное вещество костной ткани, его физико-химические свойства и строение. <i>Развитие кости.</i> Прямой и непрямой эмбриональный остеогистогенез. Постэмбриональная оссификация: регенерация, эктопическое образование кости. Возрастные изменения. Факторы, оказывающие влияние на строение костных тканей. Кость как орган. Вид СРС: работа с конспектом, основной и дополнительной литературой.	6	
Итого по разделу часов:			22
Раздел 4	Мышечные ткани		
1	Мышечные ткани Общая характеристика и гистогенетическая классификация мышечной ткани. <i>Соматическая поперечнополосатая (исчерченная) мышечная ткань.</i> Развитие, морфологическая и функциональная характеристики. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение. Строение миофибриллы, ее структурно-функциональная единица (саркомер). Саркомер как основная структурная единица поперечнополосатой мышечной ткани. Сократительные элементы мышечной ткани. Механизм мышечного сокращения. Типы мышечных волокон и их иннервация. Моторная	6	

		единица. Миосателлитоциты. Регенерация мышечной ткани, значение миосателлитоцитов. Мышца как орган. Связь с сухожилием. <i>Сердечная поперечнополосатая (исчерченная) мышечная ткань.</i> Источник развития, этапы гистогенеза. Морфофункциональная характеристика рабочих и проводящих кардиомиоцитов. Возможности регенерации. Особенности строения волокон Пуркинье – проводящей системы сердца. Взаимодействие проводящей системы сердца. <i>Гладкая (неисчерченная) мышечная ткань.</i> Источник развития. Морфологическая и функциональная характеристика. Вид СРС: работа с конспектом, основной и дополнительной литературой.	
	2	<i>Мионейральная и миоэпителиальная ткани</i> <i>Мионейральная ткань.</i> Источник развития, строение и функция. <i>Миоэпителиальная ткань.</i> Источники развития. Строение. Функции. Взаимодействие мышечной, соединительной и нервной тканей. Регенерация мышечной ткани. Двигательная активность и состояние мышечной ткани. Вид СРС: работа с конспектом, основной и дополнительной литературой.	2
Итого по разделу часов:			8
Раздел 5	<i>Нервная ткань</i>		
	1	<i>Характеристика нервной ткани. Гистогенез. Нейроциты</i> Общая характеристика нервной ткани. Эмбриональный гистогенез. Дифференцировка нейробластов и глиобластов. Понятие о регенерации структурных компонентов нервной ткани. <i>Нейроциты (нейроны).</i> Источники развития. Морфологическая и функциональная классификация. Общий план строения нейрона. Микро и ультраструктура перикариона (тела нейрона), аксона, дендритов. Базофильное вещество (субстанция Ниссля). Особенности цитоскелета нейроцитов (нейрофиламенты и нейротрубочки). Роль плазмолеммы нейроцитов в рецепции, генерации и проведении нервного импульса. Транспортные процессы в цитоплазме нейронов. Аксональный транспорт - anterogradный и retrogradный. Быстрый и медленный транспорт, роль микротрубочек. Понятие о нейромедиаторах. Секреторные нейроны, особенности их строения и функция. Физиологическая гибель нейронов. Регенерация нейронов. Вид СРС: работа с конспектом, основной и дополнительной литературой.	4
	2	<i>Нейроглия. Нервные окончания. Синапсы</i> <i>Нейроглия.</i> Общая характеристика. Источники	6

	развития глиоцитов. Классификация. Макроглия (олигодендроглия, астроглия и эпендимная глия). Микроглия. Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Понятие об осевом цилиндре и мезаксоне. Ультрамикроскопическое строение миелиновой оболочки. Дегенерация и регенерация нервных волокон. <i>Нервные окончания.</i> Общая характеристика. Классификация. Рецепторные (чувствительные) нервные окончания - свободные, несвободные и инкапсулированные, нервно-мышечные веретена, нервно-сухожильные веретена, комплекс клетки Меркеля с нервной терминалью. Эффекторные окончания – двигательные и секреторные. Нервно мышечное окончание (моторная бляшка) в скелетных мышцах и в гладкой мышечной ткани. Секреторные (нейро-железистые) нервные окончания. <i>Синапсы.</i> Классификации. Межнейрональные электрические, химические и смешанные синапсы, строение и механизмы передачи возбуждения. Ультраструктура химических синапсов – пресинаптическая и постсинаптическая части, синаптические пузырьки, синаптическая щель. Рефлекторные дуги, их чувствительные, двигательные и ассоциативные звенья. Гистогенез и регенерационные свойства нервной ткани. Значение нервной ткани в жизнедеятельности организмов. Влияние функциональной нагрузки и факторов окружающей среды на нервные окончания. Влияние токсических веществ, алкоголя, никотина, наркотиков на морфофункциональную организацию нервной ткани. Вид СРС: работа с конспектом, основной и дополнительной литературой.	
Итого по разделу часов:		10
ИТОГО:		54

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ): курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п\п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1.	Гистология	Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина	2012	15	+	https://academic.ru/ https://medknigaser-vis.ru/

2.	Гистология, эмбриология, цитология	Ю.И. Афанасьев, Б.В. Алешин, Н.П. Барсуков и др.	2021	-	+	кафедра
3.	Руководство к лабораторным занятиям по гистологии с основами эмбриологии	А.И. Новиков, Е.С. Святенко	1984	10	+	https://e-library.sammu.uz/uploads/books/Rus
Дополнительная литература						
1.	Гистология, эмбриология, цитология	Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Челышев	2012	12	+	https://academic.ru/ https://medknigaser-vis.ru/
2.	Гистология, цитология и эмбриология	С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров	2016	1	+	https://academic.ru/ https://medknigaser-vis.ru/
3.	Гистология, цитология и эмбриология	В.Л. Быков, С.И. Юшканцева	2012	4	+	https://academic.ru/ https://medknigaser-vis.ru/
<i>Итого по дисциплине: 83 % печатных изданий, 100% электронных</i>						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение: программа подготовки бакалавра включает в себя учебный план, рабочую программу курса, календарный учебный график и методические материалы.

Интернет-ресурсы: базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: Rambler.ru, Yandex.ru, Google.com.ru, Nigma.ru, Wikipedia.ru.

- Общесистемное и прикладное программное обеспечение на базе Microsoft: Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, ACDSee, STDU Viewer, MS Power Point, Windows Media Player.

- Образовательный портал Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко: <http://moodle.spsu.ru>

- Гистологический сайт: <http://www.histology.narod.ru>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>
- Электронная библиотека «Консультант студента» www.studmedlib.ru
- Гистология в Internet – электронный каталог русскоязычных Web-ресурсов по гистологии, цитологии и эмбриологии.

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Дисциплина «Гистология» изучается обучающимися в четвертом семестре в объеме 144 часа (4 зачетные единицы). Курс представлен лекциями (20 часов), лабораторными работами (34 часа), самостоятельной работой обучающихся (54 часа) и подготовкой к экзамену (36 часов). Итоговый контроль проводится в виде устного либо письменного экзамена.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Во время лекционных занятий по дисциплине особое внимание обучающихся обращается на: определения, схемы; сложные места; факты, от которых зависит понимание главного; все новое, неизвестное; данные, которыми часто придется пользоваться и которые трудно получить из других источников. Акцентировать

	внимание на том, что записывать материал надо, по возможности, сжато, но без ущерба для ясности. Главная ценность конспекта лекций не в том, что по нему удобно готовиться к экзаменам. Конспект особенно ценен в том случае, если в нем выражается свое отношение к материалу. Целесообразно подчеркивать те места, на которые следует обратить внимание при каждом чтении.
Лабораторная работа	На лабораторных занятиях обучающимся изучаются микропрепараты, микрофотографии с использованием соответствующего оборудования и литературы, выполняются рисунки в альбомах. Методически практическое занятие состоит из трех взаимосвязанных структурных единиц: общения с обучающимся, контроля уровня знаний и работы обучающегося с учебно-методическими разработками кафедры к практическому занятию и гистологическими препаратами. В процессе общения с обучающимся преподаватель проверяет базовые знания обучаемых – опрос. На лабораторном занятии разбирается каждый гистологический препарат во взаимосвязи структуры и функции. Далее следует самостоятельная работа обучающихся, которая включает изучение и зарисовку гистологических препаратов.
Коллоквиум	Во время подготовки к коллоквиуму обучающимся следует обратиться к сформулированным к каждому разделу и теме соответствующим вопросам и тестовым заданиям, подготовке ответов к вопросам и заданиям. В процессе общения с обучающимся преподаватель проверяет базовые знания обучаемых в форме устного опроса либо тестирования и с использованием дополнительных средств обучения (фильмы, компьютерные презентации, пособия, интерактивные доски и т.д.), дает им дополнительную информацию.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену обучающимся необходимо ориентироваться на вопросы к экзамену, конспекты лекций, рекомендуемую и дополнительную литературу.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудиторные занятия по дисциплине «Гистология» проводятся в специализированной аудитории, оснащенной стандартным набором специализированной учебной мебели и учебным оборудованием, а также мультимедийным оборудованием (мультимедийным проектором, мультимедийной доской, компьютерами с выходом в интернет) для демонстрации презентаций на лекциях и лабораторных занятиях. Лабораторные работы проводятся в специализированных лабораториях, оснащенных необходимым оборудованием. Для организации самостоятельной работы обучающихся имеется компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к информационным ресурсам – университетскому библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе имеется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В соответствии с рекомендованной типовой программой модули внутри дисциплины не запланированы. Модульно-рейтинговая система не используется.

Студентам на лабораторном занятии выдаются методические материалы, контрольные вопросы и домашнее задание по теме следующего практического занятия, рекомендуются источники для самостоятельного изучения, а на следующем занятии

осуществляется закрепление полученных знаний, решение конкретных исследовательских задач, разъяснение не полностью усвоенного материала.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных лабораторных занятий, обязательное выполнение контрольных и письменных работ.

9. Технологическая карта дисциплины

Балльно-рейтинговая система и кредитно-модульная система не реализуется на естественно-географическом факультете.