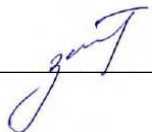


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры
физиологии и общей биологии
протокол № 7 от «08» февраля 2022 г.

Согласовано:
Декан биологического
факультета

Зав. кафедрой _____ / Хисматуллина З.Р.



Башкатов С.А

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ
В АСПИРАНТУРЕ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Гистология»

Вариативная часть

**Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки**

**Направленность подготовки
«Клеточная биология, цитология, гистология»**

Квалификация
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения
очная, заочная

Уфа – 2022

Составитель: к.б.н., доц., Федорова А.М.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физиологии человека и зоологии, протокол №13 от «13» июня 2017.

Заведующий кафедрой



/ Хисматуллина З.Р.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, в том числе обновления программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, приняты на заседании кафедры физиологии и общей биологии, протокол №17 от «13» июня 2018.

Заведующий кафедрой



/ Хисматуллина З.Р.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, в том числе обновления программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, приняты на заседании кафедры физиологии и общей биологии, протокол №9 от «16» мая 2019.

Заведующий кафедрой



/ Хисматуллина З.Р.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины (обновлены перечень основной и дополнительной литературы и лицензионное программное обеспечение), приняты на заседании кафедры Физиологии и общей биологии, протокол от «21» апреля 2020 г. № 11.

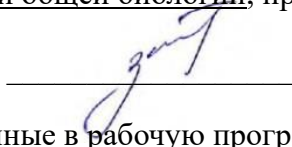
Зав. кафедрой



З.Р. Хисматуллина

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины (обновлены перечень основной и дополнительной литературы и лицензионное программное обеспечение), приняты на заседании кафедры Физиологии и общей биологии, протокол от «18» февраля 2021 г. № 5.

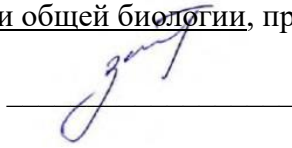
Зав. кафедрой



З.Р. Хисматуллина

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины (обновлены перечень основной и дополнительной литературы и лицензионное программное обеспечение), приняты на заседании кафедры Физиологии и общей биологии, протокол от «08» февраля 2022 г. № 7.

Зав. кафедрой



З.Р. Хисматуллина

Список документов и материалов

1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2.	Цели и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3.	Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4.	Фонд оценочных средств по дисциплине	
4.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	7
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
5.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	14
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15
	Приложение №1	16

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

ПК-1: способностью к применению в ходе собственных научных исследований теорий, концепций, принципов и терминологического аппарата современной клеточной биологии, цитологии и гистологии;

ПК-3: способностью применять современные методы сбора и анализа данных медико-биологических исследований

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	важнейшие проблемы и задачи современной клеточной биологии, цитологии и гистологии; демонстрирует знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, принципов клеточной и тканевой организации биологических объектов понятийно-категориальный и терминологический аппарат современной морфологии	ПК-1: способностью к применению в ходе собственных научных исследований теорий, концепций, принципов и терминологического аппарата современной клеточной биологии, цитологии и гистологии	
	современные теоретические представления о строении, организации и функционировании клеточных и тканевых систем животных и человека	ПК-3: способностью применять современные методы сбора и анализа данных медико-биологических исследований	

Умения	Применять теорию, концепции, принципы и терминологический аппарат современной морфологии и умение применять их в ходе собственных научных исследований.	ПК-1: способностью к применению в ходе собственных научных исследований теорий, концепций, принципов и терминологического аппарата современной клеточной биологии, цитологии и гистологии	
	генерировать новые идеи в ходе самостоятельного анализа морфологических фактов	ПК-3: способностью применять современные методы сбора и анализа данных медико-биологических исследований	
Владения (навыки / опыт деятельности)	навыками анализа основных проблем современной морфологии, её направлений и методов основными принципами современной морфологии	ПК-1: способностью к применению в ходе собственных научных исследований теорий, концепций, принципов и терминологического аппарата современной клеточной биологии, цитологии и гистологии	
	навыками оценки различных биологических параметров, измерений, характеризующие состояние организма, структуру и функции навыками самостоятельного исследования в профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ПК-3: способностью применять современные методы сбора и анализа данных медико-биологических исследований	

2. Цели и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гистология» относится к *вариативной* части. Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре – очная, и в 6 семестрах - заочная форма.

Целью курса является формирование у аспирантов теоретического базиса для современного мировоззрения на биологию человека путем усвоения знаний по микроскопической характеристике тканей, ведущих систем организма человека, основных систем органов, механизмов их становления в филогенезе, онтогенезе и антропогенезе, основ жизнедеятельности с тесным единстве с окружающей организм средой.

Задачей курса является изучение особенностей строения и функционирования основных клеточных структур, формирование представлений о происхождении, метаболизме, разнообразии клеток и их воспроизведении.

В результате аспирант приобретает умение ориентироваться в современной науке, приобщается к ее передовому краю, получает возможность соотнести собственные исследовательские интересы с актуальными задачами, стоящими перед современной наукой, сделать их частью научного поля.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции

ПК-1: способностью к применению в ходе собственных научных исследований теорий, концепций, принципов и терминологического аппарата современной клеточной биологии, цитологии и гистологии

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	ЗНАТЬ: важнейшие проблемы и задачи современной клеточной биологии, цитологии и гистологии; демонстрирует знание принципов структурной и функциональной организации биологических	Отсутствие знаний основных методов и приёмов гистологического исследования.	Неполные представления о важнейших проблемах и задачах современной клеточной биологии, цитологии и гистологии; о принципах структурной и функциональной организации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления важнейших проблемах и задачах современной клеточной биологии, цитологии и гистологии; о принципах структурной и	Сформированные систематические представления о важнейших проблемах и задачах клеточной биологии, цитологии и гистологии; о принципах структурной и

	объектов, принципов клеточной и тканевой организации биологических объектов понятийно-категориальной и терминологический аппарат современной морфологии		биологических объектов, принципах клеточной и тканевой организации биологических объектов	функциональной организации биологических объектов, принципах клеточной и тканевой организации биологических объектов	функциональной организации биологических объектов, принципах клеточной и тканевой организации биологических объектов
Второй этап (уровень)	УМЕТЬ: Применять теорию, концепции, принципы и терминологический аппарат современной морфологии и умение применять их в ходе собственных научных исследований.	Отсутствие умений оценивать морфологические параметры, характеризующие состояние организма	В целом успешное, но не систематическое применение теории, концепции, принципов и терминов современной морфологии и умение применять их в ходе собственных научных исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение теории, концепции, принципов и терминов современной морфологии и умение применять их в ходе собственных научных исследований	Сформированное умение применять теории, концепции, принципов и терминов современной морфологии и умение применять их в ходе собственных научных исследований
Третий этап (уровень)	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных проблем современной морфологии, её направлений и методов основными принципами современной морфологии	Отсутствие владений навыками сбора, обработки, систематизации и анализа биологической информации.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных проблем современной морфологии, её направлений и методов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных проблем современной морфологии, её направлений и методов	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных проблем современной морфологии, её направлений и методов

ПК-3: способностью применять современные методы сбора и анализа данных медико-биологических исследований

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	ЗНАТЬ: основные направления, проблемы, теории современной клеточной биологии, цитологии и гистологии систему методологических принципов и методических приёмов биологического исследования	Отсутствие знаний основных методов и приёмов гистологического исследования.	Неполные представления о важнейших проблемах и задачах современной морфологии; основных морфологических показателях, характеризующих состояние организма человека и животных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о важнейших проблемах и задачах современной морфологии; основных морфологических показателях, характеризующих состояние организма человека и животных	Сформированные систематические представления о важнейших проблемах и задачах современной морфологии; основных морфологических показателях, характеризующих состояние организма человека и животных
Второй этап (уровень)	УМЕТЬ: генерировать новые идеи в ходе самостоятельного анализа морфологических фактов . .	Отсутствие умений оценивать морфологические параметры, характеризующие состояние организма	В целом успешное, но не систематическое умение генерировать новые идеи в ходе самостоятельного анализа морфологических фактов языковых фактов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение генерировать новые идеи в ходе самостоятельного анализа морфологических фактов	Сформированное умение генерировать новые идеи в ходе самостоятельного анализа морфологических фактов
Третий этап (уровень)	Владеть навыками оценки различных биологических	Отсутствие владений навыками сбора, обработки,	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение навыков

	параметров, измерений, характеризующие состояние организма, структуру и функции навыками самостоятельного исследования в профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	систематизации и анализа биологической информации.	применение навыков оценки различных биологических параметров, измерений, характеризующие состояние организма, структуру и функции	применение навыков оценки различных биологических параметров, измерений, характеризующие состояние организма, структуру и функции	оценки различных биологических параметров, измерений, характеризующие состояние организма, структуру и функции
--	---	--	---	---	--

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Результаты обучения	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Оценочные средства
---------------------	--	--------------------

Знания	<p>важнейшие проблемы и задачи современной клеточной биологии, цитологии и гистологии; демонстрирует знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, принципов клеточной и тканевой организации биологических объектов понятийно-категориальный и терминологический аппарат современной морфологии</p>	<p>ПК-1: способностью к применению в ходе собственных научных исследований теорий, концепций, принципов и терминологического аппарата современной клеточной биологии, цитологии и гистологии</p>	<p>Письменный опрос, устный опрос, тест реферат, доклад, экзамен</p>
	<p>современные теоретические представления о строении, организации и функционировании клеточных и тканевых систем животных и человека</p>	<p>ПК-3: способностью применять современные методы сбора и анализа данных медико-биологических исследований</p>	<p>Письменный опрос, устный опрос, тест реферат, доклад, экзамен</p>
Умения	<p>Применять теорию, концепции, принципы и терминологический аппарат современной морфологии и умение применять их в ходе собственных научных исследований.</p>	<p>ПК-1: способностью к применению в ходе собственных научных исследований теорий, концепций, принципов и терминологического аппарата современной клеточной биологии, цитологии и гистологии</p>	<p>Письменный опрос, устный опрос, тест реферат, доклад, экзамен</p>
	<p>генерировать новые идеи в ходе самостоятельного анализа морфологических фактов</p>	<p>ПК-3: способностью применять современные методы сбора и анализа данных медико-биологических исследований</p>	<p>Письменный опрос, устный опрос, тест реферат, доклад, экзамен</p>

Владения (навыки / опыт деятельности)	навыками анализа основных проблем современной морфологии, её направлений и методов основными принципами современной морфологии	ПК-1: способностью к применению в ходе собственных научных исследований теорий, концепций, принципов и терминологического аппарата современной клеточной биологии, цитологии и гистологии	Письменный опрос, устный опрос, тест реферат, доклад, экзамен
	навыками оценки различных биологических параметров, измерений, характеризующие состояние организма, структуру и функции навыками самостоятельного исследования в профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ПК-3: способностью применять современные методы сбора и анализа данных медико-биологических исследований	Письменный опрос, устный опрос, тест реферат, доклад, экзамен

Экзаменационные билеты

Экзамен является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Вопросы к экзамену

Контрольные вопросы к курсу «Гистология»

Основные теоретические положения современной гистологии. Общие принципы организации тканей. Определение понятия «ткань». Ткань как система. Взаимосвязь тканей. Развитие тканей – гистогенез. Основные тенденции формирования тканей в филогенезе. Краткая характеристика гистогенеза в эмбриогенезе. Основные теории эволюции тканей. Принципы классификации тканей. Тканевой гомеостаз. Основы кинетики клеточных популяций. Регенерация тканей.

Эпителиальные ткани и железы. Общие свойства эпителиев. Классификации эпителиев. Характеристика основных типов эпителиев. Эпителии кожного типа. Эпителии кишечного типа. Эпителии почечного типа. Эпителии целомического типа. Эпителии нейроглиального типа. Железистые эпителии. 5. Физиологическая регенерация эпителиев.

Ткани внутренней среды – кровь и лимфа. Общая характеристика структуры и функций крови. Характеристика эритроцитов. Характеристика зернистых лейкоцитов: нейтрофильные гранулоциты, эозинофильные лейкоциты, Базофильные лейкоциты. Характеристика незернистых лейкоцитов: моноциты, Лимфоциты. Кровяные пластинки. Лимфа.

Кроветворение и физиологическая регенерация крови. Эмбриональный гемопоэз: внезародышевый, или мезобластический, гепато-тимо-лиенальный, медулло-тимо-лимфоидный. Постэмбриональный гемопоэз. Унитарная теория кроветворения. Основные классы (этапы дифференцировки) клеток крови. Эритроцитопоэз. Гранулопоэз. Тромбоцитопоэз. Моноцитопоэз. Лимфоцитопоэз и иммуноцитопоэз. Возрастные изменения и реактивность системы крови.

Соединительные ткани внутренней среды. Классификация соединительных тканей. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клеточные элементы: адвентициальные клетки и перициты; эндотелий; гистиоциты; фибробласты; адипоциты; пигментоциты; тканевые базофилы; плазматические клетки. Межклеточное вещество: Фибриллярный компонент: коллагеновые волокна, эластические волокна; Ретикулярные, или ретикулиновые, волокна. Основной (аморфный) компонент межклеточного вещества.

Соединительные ткани скелета. Классификация тканей скелета. Плотные волокнистые соединительные ткани. Хрящевая ткань: гистогенез; разновидности хрящевой ткани; регенерация. Костная ткань: гистогенез из мезенхимы и на основе хрящевой ткани. Разновидности костной ткани: дентиноидная костная ткань; ретикулофиброзная (грубоволокнистая) костная ткань; пластинчатая костная ткань. Регенерация костной ткани.

Мышечные ткани. Классификация мышечных тканей по Н.Г. Хлопину. Скелетная мышечная ткань: гистогенез, строение; структура саркомера; регенерация. Сердечная мышечная ткань: гистогенез, строение. Гладкая мышечная ткань: гистогенез, строение, регенерация. Мионевральная ткань. Миоидные клетки.

Нервная ткань. Значение нервной ткани и ее основные элементы. Гистогенез нервной ткани. Строение нервной ткани. Нейроны: классификация по форме перикариона; классификация по числу отростков; цитология нервной клетки. Секреторные нейроны. Нейроглия: эпендимная глия; астроцитная глия; олигодендроцитная глия. Микроглия. Нервные волокна: безмиелиновые; миелиновые. Синапсы: классификация; структура химических синапсов. Нервные окончания: рецепторные нервные окончания; эффекторные нервные окончания. Регенерация нервной ткани.

Доклад

Методические рекомендации по выполнению.

Доклад – один из видов монологической речи, развернутое, официальное сообщение по определенному вопросу, основанное на привлечении документальных данных. Составление доклада осуществляется по следующему алгоритму:

1. Подобрать литературу по данной теме, познакомиться с её содержанием. 2. Пользуясь закладками отметить наиболее существенные места или сделать выписки. 3. Составить план доклада. 4. Написать план доклада, в заключении которого обязательно выразить своё мнение и отношение к излагаемой теме и её содержанию. 5. Прочитать текст и отредактировать его. 6. Оформить в соответствии с требованиями к оформлению письменной работы.
2. Примерная структура доклада: 1. Титульный лист 2. Текст работы 3. Список использованной литературы Требования к оформлению. Объем текста – не менее 3 страниц. Обязательное использование 3 источников, опубликованных в последние 5 лет. Научный доклад для практического занятия выполняется в письменном виде. Доклад должен содержать обзор и краткий анализ изученных точек зрения, изложенных в литературе, собственный взгляд студента на исследованные проблемы, ссылки на цитируемые источники
3. Темы для докладов студенты выбирают самостоятельно исходя из перечня вопросов.

Тематика докладов.

Модуль «Эпителиальные ткани»

1. Методы исследования тканей в гистологии. (Дать перечень и краткую характеристику).

2. Вклад российских ученых в развитие гистологии. (Дать перечень и краткую характеристику сделанных открытий).
3. Классификация эпителиальных тканей. (На основании каких критериев построены классификации тканей. Дать перечень разновидностей эпителиальных тканей и их краткую характеристику).
4. Характеристика эпителиев кожного типа. Топография, источник развития, строение, функции.

Модуль «Ткани внутренней среды»

1. Кровь. Функции. Плазма и форменные элементы крови. Гемопоз. (Дать краткую характеристику, сопроводив ее схематическим изображением).
2. Эритроциты. Структура и химический состав эритроцитов. Функции.
3. Лейкоциты. Классификация. Функции.
4. Разновидности собственно соединительной ткани. (Дать перечень и краткую характеристику).
5. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Общая характеристика. Клетки и межклеточное вещество. Функции.
6. Хрящевые ткани. Характеристика. Классификация. Функции. Хондрогенез.
7. Костные ткани. Характеристика. Классификация. Функции. Остеогенез.

Модуль «Мышечные ткани»

1. Классификация мышечных тканей. Общая характеристика. Сходство и различие мышечных тканей.
2. Скелетная поперечно-полосатая мышечная ткань. Общая характеристика. Строение мышечного волокна. Механизм сокращения. Регенерация.
3. Сердечная поперечно-полосатая мышечная ткань. Общая характеристика. Строение. Механизм сокращения. Регенерация.
4. Гладкая мышечная ткань. Общая характеристика. Строение. Механизм сокращения. Регенерация.

Модуль «Нервная ткань»

1. Нервная ткань. Общая характеристика. Развитие нервной ткани.
2. Нейроны. Общая характеристика. Строение. Функции. Нейросекреторные нейроны.
3. Нейроглия. Общая характеристика. Строение. Функции. Нервные волокна.
4. Нервные окончания. Понятие о рефлексорных дугах.

Оценивание докладов проводится по баллам от 1 – 5:

«5-4 баллов» выставляется в случае, если раскрыта тема доклада, грамотно использована и проанализирована основная информация из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников; материал хорошо структурирован, проявлено умение ясно, четко, логично и аргументированно излагать собственную точку зрения, делать выводы и соблюдать заданную форму изложения доклада

«2-3 балла» выставляется в случае, если не полностью раскрыта тема доклада, не проанализирована основная информация из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников; но при этом материал хорошо структурирован, проявлено умение ясно, четко, логично и аргументированно излагать собственную точку зрения, делать выводы и соблюдать заданную форму изложения доклада.

«1 балл» если большинство требований не выполнены, но есть некоторая информация из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников по данному вопросу;

«0 балла» в случае, если какой-либо из критериев не выполнен, доклад не засчитывается.

1. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЙ:

1. Кожа не обладает следующей функцией

- 1) защитной

- 2) выделительной
 - 3) чувствительной
 - 4) дыхательной
2. Определение «совокупность клеток, имеющих любой общий для них признак» соответствует понятию:
- 1) ткань
 - 2) клеточная популяция
 - 3) клон
 - 4) клеточный дифферон
3. Из каких зародышевых листков развиваются эпителиальные ткани?
- 1) Из эктодермы и мезодермы
 - 2) Из эктодермы и энтодермы
 - 3) Из эктодермы, мезодермы и энтодермы
 - 4) Из эктодермы
4. Какие перечисленные гистоморфологические признаки не характерны для эпителиальных тканей?
- 1) Пограничное положение
 - 2) Пласт клеток
 - 3) Полярная дифференцировка
 - 4) Содержат большое количество межклеточного вещества
5. Как можно морфологически охарактеризовать мезотелий?
- 1) Однослойный призматический эпителий.
 - 2) Однослойный многорядный эпителий.
 - 3) Однослойный плоский эпителий.
 - 4) Многослойный эпителий.
6. Какой тип секреции называется голокриновым?
- 1) Секрет выделяется без разрушения glanduloцитов
 - 2) Секрет выделяется с полным разрушением glanduloцитов
 - 3) Секрет выделяется с разрушением микроворсинок glanduloцитов
 - 4) Секрет выделяется с разрушением верхушек glanduloцитов
7. В эпителии клетки соединяются всеми контактами, кроме:
- 1) Десмосом
 - 2) Нексусов
 - 3) Синапсов
 - 4) Замыкательных пластинок
8. Соединительные ткани развиваются из:
- 1) Энтодермы
 - 2) Спланхнотомы
 - 3) Мезенхимы
 - 4) Эктодермы
9. В наибольшей степени роговой слой кожи развит на
- 1) лице
 - 2) ладонях
 - 3) спине
 - 4) груди
10. Какую объемную часть крови составляет плазма?
- 1) 40-45%
 - 2) 45-50%
 - 3) 55-60%
 - 4) 60-65%
11. Кожа не обладает следующей функцией
- 5) защитной

- 6) выделительной
- 7) чувствительной
- 8) дыхательной

12. Определение «совокупность клеток, имеющих любой общий для них признак» соответствует понятию:

- 5) ткань
- 6) клеточная популяция
- 7) клон
- 8) клеточный дифферон

13. Из каких зародышевых листков развиваются эпителиальные ткани?

- 5) Из эктодермы и мезодермы
- 6) Из эктодермы и энтодермы
- 7) Из эктодермы, мезодермы и энтодермы
- 8) Из эктодермы

14. Какие перечисленные гистоморфологические признаки не характерны для эпителиальных тканей?

- 1) Пограничное положение
- 2) Пласт клеток
- 3) Полярная дифференцировка
- 4) Содержат большое количество межклеточного вещества

15. Как можно морфологически охарактеризовать мезотелий?

- 5) Однослойный призматический эпителий.
- 6) Однослойный многорядный эпителий.
- 7) Однослойный плоский эпителий.
- 8) Многослойный эпителий.

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования;	выполнено 27-30 заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
Хорошо (базовый уровень)		выполнено 22-26 заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		выполнено 19-21 заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
Неудовлетворительно (уровень не)		выполнено 1-10 заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные

сформирован)		ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).
--------------	--	--

Темы итоговой контрольной работы

по дисциплине Гистология

1. Гистология как наука. Объект и методы исследования. Основные направления современной гистологии. Актуальные задачи гистологии. История создания оптических линз и первых микроскопов. Клеточная теория. Определение понятия «ткань».
2. Определение понятия «ткань». Ткань как система. Взаимосвязь тканей. Развитие тканей – гистогенез. Основные тенденции формирования тканей в филогенезе. Краткая характеристика гистогенеза в эмбриогенезе.
3. Эпителиальные ткани и железы. Общие свойства эпителиев. Классификации эпителиев. Характеристика основных типов эпителиев. Эпителии кожного типа. Эпителии кишечного типа. Эпителии почечного типа. Эпителии целомического типа. Эпителии нейроглиального типа. Железистые эпителии. Физиологическая регенерация эпителиев.
4. Ткани внутренней среды – кровь и лимфа. Общая характеристика структуры и функций крови. Характеристика эритроцитов. Характеристика зернистых лейкоцитов: нейтрофильные гранулоциты, эозинофильные лейкоциты, Базофильные лейкоциты. Характеристика незернистых лейкоцитов: моноциты, Лимфоциты. Кровяные пластинки. Лимфа.
5. Кроветворение и физиологическая регенерация крови. Эмбриональный гемопоэз. Постэмбриональный гемопоэз. Унитарная теория кроветворения. Основные классы (этапы дифференцировки) клеток крови. Эритроцитопоэз. Гранулопоэз. Тромбоцитопоэз. Моноцитопоэз. Лимфоцитопоэз и иммуноцитопоэз. Возрастные изменения и реактивность системы крови.
6. Соединительные ткани внутренней среды. Классификация соединительных тканей. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клеточные элементы: адвентициальные клетки и перициты; эндотелий; гистиоциты; фибробласты; адипоциты; пигментоциты; тканевые базофилы; плазматические клетки.
7. Межклеточное вещество соединительной ткани. Фибриллярный компонент: коллагеновые волокна, эластические волокна; Ретикулярные, или ретикулиновые, волокна. Основной (аморфный) компонент межклеточного вещества.
8. Соединительные ткани скелета. Классификация тканей скелета. Плотные волокнистые соединительные ткани. Хрящевая ткань: гистогенез; разновидности хрящевой ткани; регенерация.
9. Костная ткань: гистогенез из мезенхимы и на основе хрящевой ткани. Разновидности костной ткани: дентиноидная костная ткань; ретикулофиброзная (грубоволокнистая) костная ткань; пластинчатая костная ткань. Регенерация костной ткани.
10. Мышечные ткани. Классификация мышечных тканей по Н.Г. Хлопину. Скелетная мышечная ткань: гистогенез, строение; структура саркомера; регенерация. Сердечная мышечная ткань: гистогенез, строение.
11. Гладкая мышечная ткань: гистогенез, строение, регенерация. Мионевральная ткань. Миоидные клетки.
12. Нервная ткань. Значение нервной ткани и ее основные элементы. Гистогенез нервной ткани. Строение нервной ткани. Нейроны: классификация по форме перикариона; классификация по числу отростков; цитология нервной клетки.
13. Нейроглия: эпендимная глия; астроцитная глия; олигодендролия. Микроглия. Нервные волокна: безмиелиновые; миелиновые.
14. Синапсы: классификация; структура химических синапсов. Нервные окончания: рецепторные нервные окончания; эффекторные нервные окончания. Регенерация нервной ткани.

Описание шкалы оценивания контрольной работы

Баллы	Описание
15-12	выставляется студенту за полный и развернутый доклад на семинаре на заданную тему и при верно данных ответах на дополнительные вопросы
8-11	выставляется студенту в случае, если студент сделал полный и развернутый доклад на семинаре на заданную тему и не ответил на 1-2 дополнительных вопроса
5-10	выставляется студенту в случае, если студент сделал неполный и/или нечеткий доклад, но при этом ответил на все дополнительные вопросы
1-4	выставляется студенту в случае, если студент сделал неполный доклад на заданную тему и не ответил ни на один дополнительный вопрос
0	выставляется студенту, если им не был сделан доклад на заданную тему

Реферат

Реферат представляет собой краткое изложение в письменном виде научной работы, доклада на определенную тему, освещающее её на основе обзора литературных и других источников. Сущность и назначение реферата заключаются в кратком, но достаточно полном изложении основного содержания источника, в передаче новой проблемной информации, имеющейся в прочитанном научном издании. При написании работы студент должен опираться на рекомендуемую литературу, использовать дополнительные источники, в том числе научные периодические издания. Составляется план реферата с указанием страниц в тексте, в соответствии с которым и должен излагаться материал. На все цитаты должны быть ссылки. Ссылки могут быть даны в виде указания номера первоисточника в списке литературы. В качестве основной и дополнительной литературы используются источники, изданные в течение последних пяти лет, а периодические издания берутся за последние 6 – 12 месяцев. Для выполнения реферативной работы следует использовать не менее 3 – 4 источников. **Недопустимо** использование в реферате в качестве основного, а тем более единственного источника, учебного пособия по физиологии высшей нервной деятельности и сенсорных систем.

Темы для реферата:

1. Эмбриональное развитие человека. Критические периоды.
2. Беременность. Роды.
3. Осложнения беременности, их этиология, патогенез, профилактика и лечение.
4. Алкоголизм, наркомания, табакокурение. Их влияние на эмбриональное развитие человека, последствия беременности.
5. Этапы эмбрионального развития позвоночных животных, их особенности у млекопитающих и человека.
6. Образование осевого комплекса зачатков органов, гистогенез, органогенез. Дивергентная дифференцировка тканей.
7. Провизорные органы у млекопитающих и человека. Хорион, плацента, строение, типы плацент.
8. Гистология, её развитие как науки. Методы исследования в гистологии. Техника приготовления гистологических препаратов.
9. Определение понятия ткань, его основные положения, сходные и противоречивые точки зрения. Виды тканей, их источники развития, общие свойства, классификации.
10. Эпителиальные ткани, их общие свойства, морфологическая и генетическая классификации. Метаплазия эпителиальных тканей. Возникновение раковых опухолей.
11. Соединительные ткани, их общие свойства, источники развития, классификация. Заболевания, связанные с соединительными тканями. Коллагенозы.

12. Гемопоз, существовавшие точки зрения на развитие клеток крови, роль отечественных ученых в становлении учения о крови и соединительной ткани. Современное представление о кроветворении, роли стволовых клеток. Эритропоз, лейкопоз.
13. Лейкоциты, их классификация, строение, значение, участие в защитных реакциях организма, формировании иммунитета.
14. Скелетная мышечная ткань, источник развития, строение. Мышца как орган. Регенерация соматических мышц.
15. Миокард, развитие, строение, значение. Регенерация после инфарктов и механических повреждений.
16. Нейроглия, источники развития, классификация, строение, значение в формировании гематоэнцефалического барьера.
17. Сперматогенез и оогенез, сходства и различия их стадий. Гематоовариальный и гематотестикулярный барьеры, влияние вредных экологических факторов, алкоголизма, наркотиков, никотина на половые клетки.

Описание шкалы оценивания реферата

Баллы	Описание
15-12	выставляется студенту за полный и развернутый реферат на заданную тему и при верно данных ответах на дополнительные вопросы
8-11	выставляется студенту в случае, если студент сделал полный и развернутый реферат на заданную тему и не ответил на 1-2 дополнительных вопроса
5-10	выставляется студенту в случае, если студент сделал неполный и/или нечеткий реферат, но при этом ответил на все дополнительные вопросы
1-4	выставляется студенту в случае, если студент сделал неполный реферат на заданную тему и не ответил ни на один дополнительный вопрос
0	выставляется студенту, если им не был сделан реферат на заданную тему

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Гистология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.В. Ахмадеев, А.М. Мусина, Л.Б. Калимуллина; Башкирский государственный университет.— Уфа : РИЦ БашГУ, 2011.— Электрон. версия печ. публикации.— Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. - <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/read/Ahmadeev_Musina_Kalimullina_Gistologija_up_2011.pdf>
2. Атлас по гистологии : учеб. пособие / под ред. А. С. Пуликова; Т. Г. Брюховец .— Ростов н/Д : Феникс, 2006 .— 128 с. (80 шт)
3. Гистология : учебник / под. ред. Ю. И Афанасьевой, Н. А Юриной .— Изд. 4-е, перераб и доп. — М. : Медицина, 1989. (63 шт)

Дополнительная литература

1. Гистология : учеб. пособие / Федеральное агентство по образованию Министерства образования и науки Российской Федерации; Башкирский государственный университет им. 40-летия Октября; З. Р. Хисматуллина; Ф. А. Каюмов; Л. А. Шарафудинова; А. В. Ахмадеев .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2006. (30 шт)
2. Словарь гистологических терминов [Электронный ресурс] / сост. Т.П. Чудинова; Р.Я. Сафиханов; В.В. Лазаренко .— 2-е изд. перераб. и доп. — Бирск : БФ БашГУ, 2013 .— Электрон. версия печ. публикации .— Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ .— <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/read/Chudinova_Safihanov_Lazarenko_Slovar_gistologicheskikh>

terminov_Birsk_2013.pdf

3. Афанасьев, Ю. И. Руководство по гистологии. В 2-х т. Том 2 / Афанасьев Ю. И. — СПб: СпецЛит, 2011. – <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/105028/>>.
4. Завалеева, С. Цитология и гистология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. Завалеева. – Оренбург: Изд-во ОГУ, 2012. – <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259350>>
5. Акмаев, И. Г. Руководство по гистологии. В 2-х т. Том 1. Общая гистология (учение о тканях) / Акмаев И. Г. — СПб :СпецЛит, 2010<URL:<http://www.biblioclub.ru/book/105027/>>.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

Электронные ссылки для поиска основной и дополнительной литературы:

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>

Профессиональные базы данных

1. Универсальная Базы данных EastView (доступ к электронным научным журналам) - <https://dlib.eastview.com/browse>
2. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
3. Электронная библиотека диссертаций РГБ (рекомендуется включать в РПД по программам магистратуры и аспирантуры) - <http://diss.rsl.ru/>
4. Зарубежные научные БД – перечень и наличие доступа уточнить в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>

Информационно-справочные системы

1. справочная правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
2. SCOPUS - <https://www.scopus.com>
наличие доступа уточнить в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>
3. Web of Science - <http://apps.webofknowledge.com>
наличие доступа уточнить в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Обучение проводится в аудиториях биологического корпуса Вуза, оснащенных мультимедийным оборудованием в 332, 232 лекционных кабинетах.

<p>1. <i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</i> № 225, № 230 (учебный корпус биофака).</p> <p>2. <i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</i> № 225 (учебный корпус биофака).</p> <p>3. <i>учебная аудитория для самостоятельной работы:</i> читальный зал № 1 (главный корпус), № 428 (учебный корпус биофака).</p> <p>4. <i>учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</i> № 230 (учебный корпус биофака)</p> <p>5. <i>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</i> № 228 (учебный корпус биофака)</p>	<p style="text-align: center;">Аудитория № 225</p> <p>Учебная мебель, доска, колориметр KF-77</p> <p style="text-align: center;">Аудитория № 230</p> <p>Учебная мебель, доска, компьютер в составе: сист. блок USNBusiness, монитор 20" LG, клавиатура, мышь; экран на штативе ScreenMediaApollo 153*203 см, мультимедийный проектор VivitekD513W.</p> <p style="text-align: center;">Аудитория № 228</p> <p>Учебная мебель, весы технические TA501 Ohaus, комплекс для исследования поведения животных, компьютерный комплекс ЭЭГ и ЭКГ с модулем спирографии «Нейрон-Спектр1/В + «Поли-Спектр-8-ЕХ/В» с монтажом в составе, микроскоп Микмед-5 вар 2 – 4 шт., микроскоп Микмед-6 вар 74, оборудование Нейрон-спектр-8/Е, шкаф вытяжной ШВ-1,3-«Ламинар-С», микроскоп МЛ-2, микротом санный МС-2, ультрамикротом УМПТ-1, ростомер МСК-233 P233-МСК (400*550*2170), ультразвуковая мойка 0,5л с крышкой «Сапфир».</p> <p style="text-align: center;">Читальный зал № 1</p> <p>Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств.</p> <p style="text-align: center;">Аудитория № 428</p> <p>Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200. моноблоки стационарные –2 шт.</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p> <p>3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г. Срок действия лицензии с 17.09.2018 по 25.09.2019.</p>
---	--	---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Гистология»
на 5 семестр
очная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	2
практических	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	64
Учебных часов на подготовку к экзамену/ зачету/ дифференцированному зачету (Контроль)	36

Формы контроля:
Экзамен 6 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)			Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	СРС			
1	2	3	5	6			
1.	<p>Эпителиальная ткань-система покровов тела и внутренней среды организмов. Общие закономерности строения, развития и функционирования эпителиев у позвоночных, беспозвоночных животных. Морфофункциональная классификация эпителия. Разновидности однослойного эпителия. Многослойный эпителий: основные разновидности. Кожные эпителии позвоночных и беспозвоночных животных. Железистый эпителий, классификация желез, секреторная деятельность клеток, основные типы секреции и пути выведения из клетки. Осморегулирующие эпителии. Собственно соединительная ткань. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Характеристика клеточных элементов, волокон и основного аморфного вещества. Соединительная ткань со</p>		-	20	<p>Основная: 1,2 Дополнительная: 1-5</p>	Изучение рекомендуемой литературы	<p>Письменный опрос, устный опрос, тест реферат, доклад, экзамен</p>

	специальными свойствами. Плотная оформленная соединительная ткань. Основные этапы эволюции.						
2.	Хрящевая и костная ткани. Основные этапы эволюции. Хрящевая и костная ткань в составе двигательного аппарата организмы. Основные разновидности хрящевой ткани: гиалиновый, эластический и волокнистый. Строение и функции. Гистогенез хрящевой ткани. Основные этапы эволюции. Костная ткань: грубоволокнистая и пластинчатая, основные структурные компоненты и гистогенез. Скелетные минерализованные системы беспозвоночных.	1	2	20	Основная: 1,2 Дополнительная: 1-5	Изучение рекомендуемой литературы	Письменный опрос, устный опрос, тест реферат, доклад, экзамен
3.	Мышечная ткань. Общая характеристика и классификация мышечных тканей. Поперечнополосатые скелетные мышечные ткани. Сердечные поперечнополосатые мышечные ткани. Гладкие мышечные ткани. Гладкие мышечные ткани беспозвоночных. Основные этапы эволюции тканей. Нервная ткань. Общая морфофункциональная характеристика и основные этапы эволюции. Значение нервной	1	2	24	Основная: 1,2 Дополнительная: 1-5	Изучение рекомендуемой литературы	Письменный опрос, устный опрос, тест реферат, доклад, экзамен

<p>ткани. Основные этапы исторического развития. Гистогенез нервной ткани. Цитология нейрона. Типы нервных клеток. Характеристика клеток глии: астроциты, олигодендроциты, эпендимоциты и микроглия. Строение безмиелиновых и миелиновых волокон. Синапсы, основные структурные компоненты, их характеристика. Классификация синапсов. Нервные окончания: чувствительные и двигательные.</p>						
<p>Всего часов:</p>	<p>2</p>	<p>4</p>	<p>64</p>			

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Гистология»

на 6 семестр

заочная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	2
практических	2
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	89
Учебных часов на подготовку к экзамену/ зачету/ дифференцированному зачету (Контроль)	9

Формы контроля:

Экзамен 6 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)			Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	СРС			
1	2	3	5	6			
1.	<p>Эпителиальная ткань-система покровов тела и внутренней среды организмов. Общие закономерности строения, развития и функционирования эпителиев у позвоночных, беспозвоночных животных. Морфофункциональная классификация эпителия. Разновидности однослойного эпителия. Многослойный эпителий: основные разновидности. Кожные эпителии позвоночных и беспозвоночных животных. Железистый эпителий, классификация желез, секреторная деятельность клеток, основные типы секреции и пути выведения из клетки. Осморегулирующие эпителии. Собственно соединительная ткань. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Характеристика клеточных элементов, волокон</p>		-	30	<p>Основная: 1,2 Дополнительная: 1-5</p>	Изучение рекомендуемой литературы	Письменный опрос, устный опрос, тест реферат, доклад, экзамен

	и основного аморфного вещества. Соединительная ткань со специальными свойствами. Плотная оформленная соединительная ткань. Основные этапы эволюции.						
2.	Хрящевая и костная ткани. Основные этапы эволюции. Хрящевая и костная ткань в составе двигательного аппарата организмы. Основные разновидности хрящевой ткани: гиалиновый, эластический и волокнистый. Строение и функции. Гистогенез хрящевой ткани. Основные этапы эволюции. Костная ткань: грубоволокнистая и пластинчатая, основные структурные компоненты и гистогенез. Скелетные минерализованные системы беспозвоночных.	1	2	30	Основная: 1,2 Дополнительная: 1-5	Изучение рекомендуемой литературы	Письменный опрос, устный опрос, тест реферат, доклад, экзамен
3.	Мышечная ткань. Общая характеристика и классификация мышечных тканей. Поперечнополосатые скелетные мышечные ткани. Сердечные поперечнополосатые мышечные ткани. Гладкие	1	2	29	Основная: 1,2 Дополнительная: 1-5	Изучение рекомендуемой литературы	Письменный опрос, устный опрос, тест реферат, доклад, экзамен

<p>мышечные ткани. Гладкие мышечные ткани беспозвоночных. Основные этапы эволюции тканей.</p> <p>Нервная ткань. Общая морфофункциональная характеристика и основные этапы эволюции. Значение нервной ткани. Основные этапы исторического развития.</p> <p>Гистогенез нервной ткани.</p> <p>Цитология нейрона. Типы нервных клеток.</p> <p>Характеристика клеток глии: астроциты, олигодендроглия, эпиндима и микроглия.</p> <p>Строение безмиелиновых и миелиновых волокон.</p> <p>Синапсы, основные структурные компоненты, их характеристика.</p> <p>Классификация синапсов.</p> <p>Нервные окончания: чувствительные и двигательные.</p>						
---	--	--	--	--	--	--