

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:44
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Факультет Биолого-химический
Кафедра физиологии, экологии человека и медико-биологических знаний

УТВЕРЖДЕНЫ

на заседании кафедры физиологии, экологии
человека и медико-биологических знаний
Протокол № 12 от « 01 » июня 2021 г.

Зав. кафедрой _____ Молоканова Ю.П.

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ГИСТОЛОГИЯ

Направление подготовки **06.03.01 Биология**
Профиль **Биомедицинские технологии**

Мытищи
2021

год начала подготовки (по учебному плану) 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация занятий по дисциплине (модулю)	4
2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	4
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	4
4. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций	9
4.1 Вопросы для подготовки к текущему контролю знаний.....	16
4.2 Темы рефератов.....	18
4.3 Задания контроля знаний	18
4.4 Задания для самостоятельной работы	21
4.5 Вопросы к экзамену	22

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И РЕАЛИЗУЕМЫХ В ДИСЦИПЛИНЕ КОМПЕТЕНЦИЙ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО № 920 от 07.08.2020 и рекомендациями ОП ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины разработан «Фонд оценочных средств по дисциплине «Гистология», являющийся неотъемлемой частью учебно-методического комплекса настоящей дисциплины.

Этот фонд включает:

- перечень компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- 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 (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Организация занятий по дисциплине (модулю)

Занятия по дисциплине «Гистология» представлены следующими видами работы: лекции, практические, лабораторные работы и самостоятельная работа студентов.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-2. Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия); 2. Самостоятельная работа.
ОПК-3. Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности.	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия); 2. Самостоятельная работа.

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
-------------------------	--------------------------	-------------------	----------------------	---------------------	------------------

ОПК–2	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия); 2. Самостоятельная работа.	Знать: – понятийно-терминологический аппарат дисциплины; – классификации тканей; – морфофункциональную характеристику тканей; – базовые представления о закономерностях роста, развития и регенерации тканей; – базовые представления о закономерностях гистогенеза тканей; – современные методологические подходы, концепции и проблемы дисциплины. Уметь: – анализировать гистологические препараты на светооптическом уровне; – аргументировано обосновывать необходимость знаний дисциплины; – осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи в рамках изучаемой дисциплины; Владеть: – специальной профессиональной терминологией; – умением работы с гистологическими объектами. – представлениями о закономерностях строения и функции биологических объектов в профессиональной деятельности; – навыками поиска информации в различных источниках (учебных текстах справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать; – основными способами обработки фактов, методов, алгоритмов.	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного опроса. Оформление самостоятельной и лабораторной работ. Демонстрация практических навыков Тестовый контроль/контрольная работа. Доклад с презентацией * Реферат Экзамен.	41–60 баллов
-------	-----------	--	---	--	--------------

	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия); 2. Самостоятельная работа.	Знать: – строение и функции структурных компонентов тканей; – детальные представления о закономерностях гистогенеза, роста, развития и регенерации тканей; – методы получения биологических объектов для гистологического их исследования и работы с ними; Уметь: – анализировать электронно-микrogramмы; – давать сравнительные морфофункциональные оценки различным тканям и их компонентам; – применять методы получения и работы с гистологическими объектами; – устанавливать взаимосвязь между строением тканей и их функциями; – умеет анализировать связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды в объемах возможностей изучаемой дисциплины. Владеть: – опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов в объемах возможностей изучаемой дисциплины; – опытом применения экспериментальных методов для оценки и мониторинга среды обитания живых объектов с учетом возможностей изучаемой дисциплины; – навыками работы с гистологическими объектами. – навыками применения представлений о закономерностях строения и функции биологических объектов	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного опроса. Оформление самостоятельной и лабораторной работ. Демонстрация практических навыков Тестовый контроль/контрольная работа. Доклад с презентацией * Реферат Экзамен.	61–100 баллов
--	-------------	--	--	--	---------------

			профессиональной деятельности; – опытом применения экспериментальных методов для оценки гистологических объектов.		
ОПК–3	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия); 2. Самостоятельная работа.	Знать: – понятийно-терминологический аппарат эволюционного раздела дисциплины; – эволюцию, гистогенез тканей и их гистогенетические классификации; – базовые представления о закономерностях эволюции и индивидуального развития объектов гистологии. Уметь: – давать сравнительные морфофункциональные характеристики эмбриогенеза и эволюции различным тканям; – аргументировано обосновывать необходимость эволюционных знаний в гистологии; – анализировать препараты на уровне светового микроскопа у животных различных эволюционных классов; Владеть: – специальной профессиональной терминологией по эволюции и эмбриологии; – навыками работы с и эмбриональными объектами. – навыками поиска информации в различных источниках и критической её оценки	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного опроса. Оформление самостоятельной и лабораторной работ. Демонстрация практических навыков Тестовый контроль/ контрольная работа. Доклад с презентацией * Реферат Экзамен.	41–60 баллов
	Продвинутой	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия); 2. Самостоятельная работа.	Знать: – понятийно-терминологический аппарат дисциплины с учётом онтогенетического и филогенетического его разделов; – эволюцию, гистогенез	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного опроса.	61–100 баллов

			тканей; – о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития; – методы получения и работы с онтогенетическими биологическими объектами; – базовые представления о закономерностях онто- и филогенеза биологических объектов; – принципы использования базовых представлений о закономерностях индивидуального развития организма при гистологических исследованиях биологических объектов; – методы получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях. Уметь: – применять методы получения и работы с гистологическими объектами в профессиональной деятельности; – анализировать препараты на уровне светового микроскопа у животных различных эволюционных классов; – выявлять и давать сравнительные морфофункциональные онто- и филогенетические характеристики различным тканям; – устанавливать взаимосвязь между строением клеток, тканей, органов и их функциями в процессе фило- и ортогенеза; Владеть: – специальной профессиональной терминологией по эволюции и эмбриологии;	Оформление самостоятельной и лабораторной работ. Демонстрация практических навыков Тестовый контроль/ контрольная работа. Доклад с презентацией * Реферат Экзамен.	
--	--	--	---	--	--

			– навыками применения базовых представлений о закономерностях онто– и филогенеза биологических объектов в профессиональной деятельности; – навыками применения методов получения и работы с биологическими объектами при их гистологическом исследовании в профессиональной деятельности; – навыками поиска информации в различных источниках (учебных текстах справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать. – основными способами обработки фактов, методов, алгоритмов.		
--	--	--	--	--	--

4. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций

Текущий контроль успеваемости позволяет оценить систематичность учебной работы обучающегося в течение семестра.

Текущий контроль освоения компетенций студентом оценивается из суммы набранных баллов в соответствии с уровнем сформированности компетенций: пороговым или продвинутым. При этом учитывается посещаемость студентом лекций, лабораторных занятий, ведение конспектов, активность студента на аудиторных занятиях, результаты промежуточных письменных и устных контрольных опросов, итоги контрольных работ (коллоквиумов: контрольных тестов, устных либо письменных опросов по проблемным вопросам), участие студентов в научной работе (написание рефератов, докладов и т.п.). Каждый компонент имеет соответствующий удельный вес в баллах.

Соотношение вида работ и количества баллов в рамках процедуры оценивания

Вид работы	Количество баллов
Работа на лекциях (конспект, посещение)	до 0,8
Работа на аудиторных занятиях (опрос, собеседование)	до 8
Выполнение практических работ (ведение альбома)	до 8
Демонстрация практических навыков	2,2
Коллоквиумы	до 16
Подготовка доклада с презентацией	до 5
Реферат	до 7
Выполнение заданий самостоятельной подготовки	до 13
ИТОГО:	до 60
Экзамен	до 40

ВСЕГО:	до 100
---------------	---------------

Оценивание работы на лекции и их посещения

Критерий оценивания	Баллы
Посещение без опоздания с требуемым обеспечением (тетрадь и т.п.). Конспект выполнен в полном объеме	0,1
Посещение без опоздания с требуемым обеспечением (тетрадь и т.п.). Конспект выполнен в не полном объеме, либо со значительными недочетами.	0,05
Посещение без опоздания с требуемым обеспечением (тетрадь и т.п.). Конспект по теме занятия не выполнен	0,01
Пропуск по уважительной причине (наличие подтверждающего документа: мед.справка, приказ о снятии с занятий и т.п.). Не выполнен конспект по теме занятия, не заполнен альбом по теме лабораторной работы.	0
Посещение с опозданием и/или без необходимого обеспечения (тетради и т.п.). Конспект выполнен в не полном объеме, либо со значительными недочетами.	–0,05
Пропуск без уважительной причины и подтверждающих документов.	–0,1
Максимальное количество баллов (за одну лекцию)	0,1

Максимальное количество баллов (работа на 8 лекциях) – 0,8

Шкала оценивания опроса, собеседования

Критерии оценивания	Баллы
Ответ полный и содержательный, соответствует теме; студент умеет аргументировать ответ, демонстрирует достаточное знание терминологии дисциплины. Отличное усвоение материала.	0,5
Ответ в целом соответствует теме (не отражены некоторые аспекты); студент аргументирует ответ не на должном уровне; демонстрирует поверхностное знание терминологии дисциплины. Поверхностное усвоение материала.	0,25
Ответ неполный как по объему, так и по содержанию (хотя и соответствует теме, но большинство её аспектов не отражено); аргументация не на соответствующем уровне, проблемы с употреблением терминологии дисциплины. Удовлетворительное усвоение материала.	0
Затруднение с ответом на поставленные вопросы. Неудовлетворительное усвоение материала	–0,5

Максимальное количество баллов (работа на 16 лабораторных занятиях) – 8

Шкала оценивания выполнения лабораторных работ (ведение альбома)

Критерии оценивания	Баллы
Работа выполнена полностью: все препараты и схемы просмотрены, зарисованы, ко всем рисункам имеются подписи и обозначения	0,5
Работа выполнена правильно не менее чем на половину или в ней допущена существенная ошибка. Не все препараты и схемы просмотрены, зарисованы, подписи и обозначения имеются не ко всем рисункам	0,25
Работа выполнена правильно, но менее чем на половину или в ней допущены существенные ошибки. Не все препараты и схемы просмотрены, зарисованы, подписи и обозначения имеются не ко всем рисункам	0
Работа не выполнена.	–0,5
Максимальное количество баллов (за одно лабораторное занятие)	0,5

Максимальное количество баллов (работа на 16 лабораторных занятиях) – 8

Шкала оценивания демонстрации практических навыков

Критерии оценивания	Баллы
Студент показывает хорошие знания методики проведения микроскопирования, демонстрирует хорошие практические навыки и умения. Аккуратно обращается с микроскопом и гистологическими препаратами.	2,2
Студент показывает недостаточные знания методики проведения микроскопирования, демонстрирует посредственные практические навыки и умения. Не аккуратно обращается с микроскопом и гистологическими препаратами.	0,5
Студент не знает методики проведения микроскопирования и/или не может продемонстрировать практический навык.	–2
Студент при практической проведении манипуляции повредил или разбил один гистологический препарат (за каждый разбитый препарат)	–5

Максимальное количество баллов (за период работы на всех лабораторных занятиях) – 2,2

Шкала оценивания доклада

Критерии оценивания	Баллы
Доклад соответствует заявленной теме; сообщение логически структурировано; изложение материала лаконично, без повторений и отступлений от темы; доклад выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме; студент дает развернутые ответы на вопросы по теме доклада. в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	3
Доклад в целом соответствует заявленной теме; сообщение логически структурировано; изложение материала лаконично, без повторений и отступлений от темы; доклад выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме. Студент в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада	2
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников информации, студент допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	0,5
Доклад не подготовлен.	–3

Максимальное количество баллов за один доклад – 3

Шкала оценивания презентации

Критерии оценивания	Баллы
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью.	0,6
Презентация иллюстрирует доклад, не дублируя его текст.	0,2
Целесообразно использованы возможности технологии Power Point. Цветовая гамма презентации, цвет и размер шрифта легко воспринимается, не раздражает, не утомляет, легко читается.	0,2
Каждый слайд имеет заголовок.	0,2
Иллюстрации имеют подписи, таблицы – названия, гистограммы и графики – подписи и легенду, схемы понятны и читаемы.	0,2
В тексте нет орфографических, технических и прочих ошибок.	0,2
В презентации имеются следующие слайды: – титульный (с полным объемом информации о теме доклада, авторе, месте и дате	0,2

выполнения работы),	
– слайды, иллюстрирующие доклад, слайд со списком использованных источников информации и финальный слайд с благодарностью слушателям.	0,2
ИТОГО:	2

Максимальное количество баллов за одну презентацию – 2

Шкала оценивания реферата

Критерии оценивания	Баллы
1. Следующие элементы реферата: а) тема, б) оглавление, в) введение; г) актуальность, д) цель, е) историческая справка, з) материалы темы, з) заключение, 10) список источников.	
раскрыты	1
не раскрыты	–0,5
2. Проанализированы источники научной и практической информации:	
– более 5 научных и практических источников по теме;	1
– 3–5 научных и практических источников по теме;	0,5
– не мене 3 научных и практических источников по теме или более 3, но не достаточно авторитетных источников информации.	0
все источники информации в реферате не достаточно авторитетны	–0,51
3. Орфографические, стилистические, грубые тематические ошибки. Слова в предложениях согласованность слов в тексте	
ошибки отсутствуют, согласованность слов имеется	1
имеются ошибки и несогласованность слов	–0,5
4. Изложение информации реферата	
доступна для понимания с использованием научной терминологии. Специальные термины вынесены в глоссарий с пояснениями.	1
материал изложен недоступно для понимания с ошибками в научной терминологии. Специальные термины не вынесены в глоссарий с пояснениями.	–0,5
5. Требования к оформлению (http://vestnik-mgou.ru/Home/ForAuthors#p2):	
1) все разделы, подразделы имеют заголовки, дублированные в оглавлении,	
2) в тексте расставлены ссылки на источники информации, приведенные в списке источников информации,	
3) список источников информации оформлен в соответствии с библиографическими требованиями,	
4) все иллюстрации имеют названия и, при необходимости, пояснения,	
5) текст выполнен в формате Microsoft Word, шрифт Times New Roman, кегль 14, поля 2,5 см со всех сторон, интервал 1,5. Уплотнение интервалов запрещено.	
6) объем работы – 10–15 страниц, не считая приложений.	
соблюдены	0,5
не соблюдены	–0,5
6. Проверка в программе «Антиплагиат»	
работа показала не менее 50% авторской оригинальности	1
работа показала менее 50% авторской оригинальности	–1
7. Сроки предоставления материалов преподавателю:	
соблюдены	0,5
не соблюдены	–0,5
8. Собеседование по теме реферата:	

Ответ полный и содержательный, соответствует теме; магистрант умеет аргументировано отстаивать свою точку зрения, демонстрирует знание терминологии дисциплины. Отличное самостоятельного усвоение материала темы.	1
Ответ соответствует теме; магистрант умеет отстаивать свою точку (хотя аргументация не всегда на должном уровне); демонстрирует хорошее знание терминологии дисциплины. Хорошее самостоятельного усвоение материала.	0,75
Ответ в целом соответствует теме (не отражены некоторые аспекты); магистрант умеет отстаивать свою точку (хотя аргументация не всегда на должном уровне); демонстрирует хорошее знание терминологии дисциплины. Удовлетворительное самостоятельного усвоение материала.	0,5
Ответ неполный как по объему, так и по содержанию (хотя и соответствует теме); аргументация не на соответствующем уровне, некоторые проблемы с употреблением терминологии дисциплины. Посредственное самостоятельного усвоение материала.	0,25
Затруднение с ответом на поставленные вопросы. Неудовлетворительное самостоятельного усвоение материала	-2
Студент абсолютно не владеет материалом реферата	-5

Максимальное количество баллов за один реферат – 7

Шкала оценивания выполнения самостоятельной работы

Критерии оценивания	Баллы
Проанализированы источники научной и практической информации:	
– 4 и более авторитетных научных и учебных источников по теме;	0,5
– 3 авторитетных научных и учебных источников по теме;	0,25
– до 2 авторитетных научных и учебных источников по теме или использование непроверенных источников информации из сети Интернет	0
Конспект выполнен формально (заимствован из интернета), не содержит авторитетных источников информации. Используются непроверенные источники информации из сети Интернет	-0,25
Наличие доклада с презентацией по одному из вопросов темы	0,25
Сроки предоставления материалов преподавателю	
соблюдены	0,25
не соблюдены	-0,25
Конспектов по вопросам темы отсутствуют	-1
Максимальное количество баллов (за одну работу по одной изучаемой теме)	1

Максимальное количество баллов (работы по всем 13 темам) – 13

Шкала оценивания коллоквиума:

Шкала оценивания опроса, собеседования на коллоквиуме

Критерии оценивания	Баллы
Ответ полный и содержательный, соответствует теме; студент умеет аргументировать ответ, демонстрирует достаточное знание терминологии дисциплины. Отличное усвоение материала.	2
Ответ в целом соответствует теме (не отражены некоторые аспекты); студент	1

аргументирует ответ не на должном уровне; демонстрирует поверхностное знание терминологии дисциплины. Поверхностное усвоение материала.	
Ответ неполный как по объему, так и по содержанию (хотя и соответствует теме, но большинство её аспектов не отражено); аргументация не на соответствующем уровне, проблемы с употреблением терминологии дисциплины. Удовлетворительное усвоение материала.	0
Затруднение с ответом на поставленные вопросы. Неудовлетворительное усвоение материала	-2

Максимальное количество баллов (4 вопроса на 4 коллоквиумах) – 8

Шкала оценивания контрольных письменных работ на коллоквиуме

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
Даны полноценные ответы на все поставленные вопросы	2
Даны недостаточно полные ответы на все поставленные вопросы	1
Дан полноценный ответ на половину поставленных вопросов	0,5
Дан недостаточно полноценный ответ на половину поставленных вопросов	0
Письменная контрольная работа не выполнена или выполнена абсолютно не правильно	-0,5

Максимальное количество баллов (4 работы на 4 коллоквиумах) – 8

Шкала оценивания контрольных тестовых работ на коллоквиуме

<i>Доля правильных ответов (%)</i>	<i>Оценка</i>	<i>Баллы</i>
0–19	«неудовлетворительно»	–2
20–29	«посредственно»	0
30–39	«допустимо»	0,1
40–49	«удовлетворительно»	0,25
50–59	«нормально»	0,5
60–69	«хорошо»	1
70–79	«очень хорошо»	1,25
80–89	«отлично»	1,75
90–100	«превосходно»	2

Максимальное количество баллов (4 работы на 4 коллоквиумах) – 8

При проведении *промежуточного контроля* (экзамена) учитывается посещаемость студентом лекционных занятий, активность на лабораторных занятиях, результаты коллоквиумов, выполнение самостоятельной работы, отработка пропущенных занятий по уважительной причине:

Шкала оценивания ответа на экзамене:

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Балл</i>
Оценка — «отлично»:	26-40
— студент в полном объеме усвоил материал программы предмета; — исчерпывающе раскрыл теоретическое содержание экзаменационных вопросов билета; — использовал чёткие, полные формулировки и/или термины; — последовательно и логично изложил материал; — не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы экзаменатора; - успешно выполнил практическое задание: правильно диагностировал и описал гистологический препарат.	
Оценка — «хорошо»:	11-25
— студент усвоил большую часть положений материала программы предмета; — правильно, по существу, последовательно ответил на вопросы билета и дополнительные вопросы экзаменатора (допустимы единичные несущественные ошибки); — использовал чёткие, полные формулировки и/или термины (допустимы единичные несущественные ошибки); — в целом правильно выполнил практическое задание: правильно диагностировал гистологический препарат (допустимы отдельные несущественные ошибки при диагностике и/или описании).	
Оценка — «удовлетворительно»:	6-10
— студент усвоил только основные положения материала программы предмета; — содержание вопросов билета изложил непоследовательно, поверхностно, без должного обоснования при этом, допустил единичные существенные фактологические неточности и/или единичные смысловые ошибки; — использовал нечёткие и/или неполные формулировки и/или термины; — практические задания выполнил не в полном объеме: допустил существенные	

ошибки при диагностике и/или описании гистологического препарата, в объяснении его тканевого и клеточного состава; — испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы.	
Оценка — «неудовлетворительно»:	0-5
— студент не знает основных положений материала программы предмета; — содержание вопросов билета изложил непоследовательно, поверхностно, без должного обоснования; — при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы экзаменатора допустил множественные существенные фактологические, смысловые и/или логические ошибки; — использует неправильные формулировки и/или термины; — не выполняет практические задания: не определил гистологический препарат и/или допустил грубые ошибки в его: диагностике, описании, объяснении его тканевого и клеточного состава; не ответил на большинство дополнительных вопросов или отказался отвечать.	

Максимальное количество баллов на экзамене — 40 баллов

Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов. Введение рейтингового механизма оценки знаний студентов в % не отменяет существующие оценки, выставляемые по пятибалльной шкале.

Шкала соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам: 100–81% – «отлично» (5); 80–61% – «хорошо» (4); 60–41% – «удовлетворительно» (3); 40–21% – «неудовлетворительно» (2), 20–0% – «необходимо повторное изучение».

Оценка по 5-балльной системе		Оценка по 100-балльной системе
5	отлично	81 – 100
4	хорошо	61 – 80
3	удовлетворительно	41 – 60
2	неудовлетворительно	21 – 40
1	необходимо повторное изучение	0 – 20

Студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» предоставляется возможность ликвидировать задолженность по изучаемому курсу в дни пересдачи или по индивидуальному графику, утвержденному деканом факультета.

При пересдаче экзамена используется следующее правило для формирования рейтинговой оценки:

- 1-я пересдача – фактическая рейтинговая оценка, полученная студентом за ответ, – 10 %;
- 2-я пересдача – фактическая рейтинговая оценка, полученная студентом за ответ, – 20 %.

4.1 Вопросы для подготовки к текущему контролю знаний

1. Назовите уровни структурной организации живой материи.
2. Какие разделы включает гистология?
3. Каковы задачи современной гистологии?
4. Какие периоды развития гистологии Вы знаете?
5. Чем характеризуется современный период развития гистологии?
6. Объясните образование зародышевой эктодермы, её дифференцировку. Назовите эктодермальные эпителии. Укажите их локализацию.
7. Объясните образование зародышевой нейроэктодермы, её дифференцировку. Назовите нейэктодермальные эпителии. Укажите их локализацию.

8. Объясните образование зародышевой мезодермы, её дифференцировку. Назовите мезодермальные эпителии. Укажите их локализацию.
9. Объясните образование зародышевой энтодермы, её дифференцировку. Назовите энтодермальные эпителии. Укажите их локализацию.
10. Морфофункциональная классификация эпителиев. Приведите примеры локализации конкретных эпителиев.
11. Дайте основную морфофункциональную характеристику поверхностным эпителием. Укажите структурное обеспечение признаков характеристики.
12. Дайте основную морфофункциональную характеристику поверхностным эпителием. Укажите значение признаков характеристики.
13. Приведите морфологическую классификация поверхностных эпителиев. Объясните понятие «слоистости» эпителиев. Приведите примеры.
14. Приведите морфологическую классификация поверхностных эпителиев. Объясните понятие «рядности» эпителиев. Приведите примеры.
15. Приведите морфологическую классификация поверхностных эпителиев. Объясните явление «полярности» эпителиев. Приведите примеры полярной дифференцировки эпителиоцитов
16. Дайте определение понятию «клеточный дифферон». Укажите количество клеточных дифферонов для однослойного однорядного призматического каемчатого (микроворсинчатого) эпителия. Нарисуйте этот эпителий, обозначьте клеточные типы его дифферонов.
17. Дайте определение понятию «клеточный дифферон». Укажите количество клеточных дифферонов для однослойного многорядного реснитчатого (мерцательного) эпителия. Нарисуйте этот эпителий, обозначьте клеточные типы его дифферонов.
18. Нарисуйте строение однослойного однорядного призматического каемчатого (микроворсинчатого) эпителия. Укажите локализацию в организме и объясните выполняемые функции.
19. Нарисуйте строение однослойного многорядного реснитчатого (мерцательного) эпителия. Укажите локализацию в организме и объясните выполняемые функции.
20. Приведите морфологическую и морфогенетическую классификация многослойных поверхностных эпителиев. Объясните понятие «слоистости» эпителиев. Приведите примеры локализации таких эпителиев.
21. Нарисуйте многослойный плоский неороговевающий эпителий. Объясните происхождение названия слоёв. Постройте клеточный дифферон этого эпителия.
22. Нарисуйте многослойный плоский неороговевающий эпителий. Приведите примеры такого эпителия разного эмбрионального происхождения. Назовите его функции и объясните способ их выполнения.
23. Нарисуйте многослойный плоский ороговевающий эпителий. Объясните происхождение названия слоёв. Назовите его функции и объясните способ их выполнения. Постройте клеточный дифферон этого эпителия.
24. Нарисуйте многослойный плоский ороговевающий эпителий. Опишите разновидности данного эпителия, укажите их локализацию. Сравните клеточные диффероны этих эпителиев.
25. Нарисуйте ультраструктуру многослойного плоского ороговевающего эпителия. Назовите его функции. Объясните процесс ороговения.
26. Нарисуйте многослойный переходный эпителий. Объясните происхождение названия слоёв. Постройте клеточный дифферон этого эпителия.
27. Нарисуйте многослойный переходный эпителий. Назовите его функции и объясните способ их выполнения.

28. Сравните строение двух эпителиев многослойного переходного и однослойного многорядного реснитчатого. Укажите черты сходства и отличия. Объясните формирование полярности этих эпителиев.
29. Морфофункциональная классификация эпителиев. Железистые эпителии, их классификация по химическому составу секрета. Приведите примеры.
30. Нарисуйте сероцит, объясните фазы его секреторного цикла.

4.2 Темы рефератов

1. Микроскопический период развития гистологии как науки.
2. Современный период развития гистологии.
3. Морфофункциональные особенности ретикулярной ткани.
4. Морфофункциональные особенности жировой ткани.
5. Морфофункциональные особенности пигментной ткани.
6. Состав и функции лимфы.
7. Состав и функции крови.
8. Эмбриональное кроветворение.
9. Кроветворение во взрослом организме.
10. Развитие хряща.
11. Возрастные особенности хрящевой ткани.
12. Строение кости как органа.
13. Факторы, влияющие на развитие и рост костей.
14. Регенерация, возрастные изменения костной ткани.
15. Морфофункциональные особенности скелетной мышцы как органа.
16. Строение гладкой мышцы как органа.
17. Механизм мышечного сокращения.
18. Проводящая система сердца.
19. Понятие о рефлексе. Рефлекторная дуга.
20. Морфофункциональные особенности нервные окончаний.
21. Отличие миелиновых и безмиелиновых нервных волокон.

4.3 Задания контроля знаний

1. Ткань – это

- 1) совокупность клеток;
- 2) совокупность межклеточного вещества;
- 3) совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих общность строения и происхождения;
- 4) совокупность волокон, аморфного вещества.

2. Форменными элементами крови являются

- 1) эритроциты, лейкоциты, тромбоциты;
- 2) нейтрофилы, моноциты, тромбоциты;
- 3) эритроциты, эозинофилы, лейкоциты;
- 4) базофилы, эозинофилы, моноциты.

3. Для соединительных тканей характерно

- 1) разнообразие клеток, большое количество межклеточного вещества;
- 2) наличие волокон, аморфного вещества;
- 3) наличие небольшого количества клеток;
- 4) наличие эластических, коллагеновых волокон.

4. Мерцательный эпителий выстилает

- 1) кровеносные сосуды;
- 3) желудок;

- 2) дыхательные пути; 4) печень.

5. Плотная оформленная соединительная ткань образует

- 1) сухожилия; 3) стенки сосудов;
2) кожу; 4) эпидермис.

6. Произвольное сокращение характерно для:

- 1) гладкой мышечной ткани; 2) сердечной мышечной ткани; 3) скелетной мышечной ткани;

7. Установите соответствие между клетками крови и их количеством:

Форменные элементы	Количество
1. тромбоциты	а) 4,5 – 5 мл/мкл
2. эритроциты	б) 150 – 30 тыс./мкл
3. лейкоциты	в) 4 – 9 тыс./мкл

8. Жидкая консистенция межклеточного вещества характерна для:

- 1) жировой ткани; 3) костной ткани;
2) эпителиальной ткани; 4) крови.

9. Остеобласты – это:

- 1) зрелые костные клетки; 3) клетки, образующие костную ткань;
2) хрящевые клетки; 4) клетки, разрушающие костную ткань.

10. Остеон – это

- 1) совокупность клеток и межклеточного вещества;
2) совокупность костных пластинок, концентрически расположенных вокруг гаверсова канала;
3) совокупность остеоцитов, остеобластов, остеокластов;
4) совокупность клеток и волокон.

11. Белки, входящие в состав миофибрилл

- 1) актин, миозин, тропомиозин, тропин; 2) актин, виментин;
3) миозин, фибриллин, вазопрессин; 4) винин, фибриллин.

12. Структурной единицей нервной ткани является

- 1) аксон; 2) нефрон; 3) нейрон; 4) аксон.

13. Место контакта одного нейрона с другим называется

- 1) аксон; 2) нейрон; 3) синапс; 4) нефрон.

14. Установите соответствие между видом ткани и типом, к которому она относится

Вид ткани	Тип ткани
1. кровь	а) эпителиальная
2. железистая ткань	б) жидкие ткани
3. костная ткань	в) нервная ткань
4. сердечная мышечная ткань	г) мышечная ткань
5. хрящевая	д) соединительная ткань

15. Структурной единицей мышечной ткани является

- 1) миозин; 2) мышечное волокно; 3) актин; 4) тропонин.

16. Детерминация – это

- 1) увеличение количества клеток в эмбриогенезе
2) определение пути развития клеток на генетической основе
3) структурное изменение ДНК хромосом

- 4) объединение клеток в систему для их специфического взаимодействия
 5) обновление клеточного состава тканей в постэмбриональном периоде

17. Процесс функциональной специализации клеток, сопровождающийся изменением их структуры и обусловленный активностью определенных генов, соответствует понятию

- 1) пролиферация 2) детерминация 3) дифференцировка 4) метapлазия 5) апоптоз

18. Дифферон - это

- а) эмбриональный зачаток ткани б) наименьшая единица строения живого организма
 в) совокупность клеток, составляющих в ткани линию дифференцировки
 г) совокупность высокоспециализированных клеток д) органоид клетки

19. Дифферон составляют клетки

- а) только стволовые б) стволовые и дифференцирующиеся в) только дифференцированные
 г) стволовые, дифференцирующиеся, зрелые д) дифференцирующиеся и зрелые

20. Определение «Совокупность клеток, имеющих любой общий для них признак» соответствует понятию

- а) ткань б) клеточная популяция в) клон г) тканевый тип д) клеточный дифферон

ПОДБЕРИТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ОТВЕТЫ (ПАРЫ)

Если имеет место процесс...

то регенерация называется...

21. увеличения числа и размеров внутриклеточных структур
 22. размножения клеток
 23. замещения поврежденной рабочей ткани органа соединительной тканью
 24. замещения поврежденной рабочей ткани органа идентичной

- а) клеточной
 б) полной (реституция)
 в) внутриклеточной
 г) неполной (субституция)

Если ...

то регенерация ткани определяется как ...

25. в ткани деструкция и гибель клеток совпадают по локализации с процессом их восстановления
 26. гибель клеток происходит не в месте их размножения, но в той же в ткани
 27. гибель и размножение клеток одной ткани происходит в разных органах

- а) зональная
 б) мозаичная
 в) дистантная

Эпителий...

развивается из ...

29. однослойный плоский (мезотелий)
 30. однослойный каемчатый (кишки)
 31. переходный (мочеточника)
 32. многослойный ороговевающий
 33. многорядный мерцательный

- а) мезенхимы
 б) мезодермы
 в) прехордальной пластинки
 г) энтодермы
 д) эктодермы

Железа...

содержит...

32. околоушная
 33. подъязычная
 34. потовая

- а) мукозные клетки
 б) серозные клетки
 в) и те и другие

ОПРЕДЕЛИТЕ, ВЕРНЫ ИЛИ НЕВЕРНЫ УТВЕРЖДЕНИЯ И СВЯЗЬ МЕЖДУ НИМИ

35. Сердечную мышечную ткань следует отнести к стабильным тканям, **потому что** после рождения в этой ткани отсутствует камбий и клетки обновляются только путем внутриклеточной регенерации.
36. Кровь является обновляющейся тканью, **потому что** она состоит из нескольких клеточных дифференциалов.
37. К лабильным тканям следует отнести покровный эпителий и рыхлую соединительную ткань, **потому что** в этих тканях постоянно происходит гибель клеток, а камбий отсутствует.
38. Эпителий большинства желез является растущей тканью, потому **что он** состоит из дифференциалов долгоживущих клеток, которые наиболее активно пролиферируют в эмбриогенезе.
39. Внутриклеточная регенерация поддерживает структуру клеток на необходимом для их функционирования уровне, **потому что** процесс внутриклеточной регенерации является одним из способов поддержания тканевого гомеостаза.
40. Эпителий желудка может метаблазировать по кишечному типу, **потому что** эпителии желудка и кишки детерминированы одинаково.

4.4 Задания для самостоятельной работы

Темы 12-13. Нервная ткань

1. Составьте схему эмбриогенез нервной ткани.
2. Составьте схему строения нейронов.
3. Составьте схему строения синапса.
4. Составьте схему рефлекторной дуги и рефлекторного кольца, укажите название всех звеньев.
5. Составьте схему строения гематоэнцефалического барьера.
6. Составьте схему строения нервных волокон.
7. Составьте схему строения нервных окончаний.
8. Составьте схему регенерации нервных волокон.
9. Составьте таблицу сравнительной морфофункциональной характеристики нейронов:
10. Морфофункциональная характеристика отростков нейронов и их регенерации
11. Морфофункциональная характеристика глиальных клеток
12. Морфофункциональная характеристика нервных окончаний
13. Морфофункциональная характеристика рецепторов
14. Морфофункциональная характеристика нервных волокон
15. Морфофункциональная характеристика звеньев рефлекторных дуг

Сравнительная характеристика морфологических типов нейронов

Тип нейрона	Схема строения	Особенности	Локализация
Униполярный			
Псевдоуниполярный			
Биполярный			
Мультиполярный			

Сравнительная характеристика функциональных типов нейронов

Тип нейрона	Схема строения	Особенности	Локализация
Афферентный			
Вставочный			
Эфферентный			
Секреторный			

Сравнительная характеристика клеток нейроглии

Тип клеток нейроглии	Схема строения	Особенности функционирования	Значение
Макроглия:			
Астроциты			
Олигодендроциты			
Эпендимоциты			
Микроглия			

Сравнительная морфофункциональная характеристика типов нервных окончаний

Тип нервного окончания	Схема строения	Особенности функционирования	Типичные местоположения
Эффекторные:			
Двигательные			
Секреторные			
Рецепторные:			
Экстерорецепторы:			
...			
Интерорецепторы			
...			
Проприорецепторы:			
...			

4.5 Вопросы к экзамену

- Предмет и задачи** гистологии. Основные методы гистологических исследований (световая, электронная микроскопия, автордиография, гистохимия тканей вне организма и др.). Микроскоп и история микроскопии.
- Понятие о ткани.** Классификация, виды тканей. Типы гистологических структур. Клетки и их производные: классификации, морфофункциональная характеристика. Понятие о надклеточных, постклеточных и неклеточных структурах.
- Понятие о ткани.** Классификация, виды тканей. Гистогенез как результат дифференцировки зародышевых листков; эмбриональные источники развития тканей. Стволовые клетки, их морфофункциональная характеристика. Виды митозов стволовых клеток.
- Ткань** как один из уровней организации живого. Определения понятия «ткань». Теории возникновения и эволюции и классификация тканей. А.Л. Заварзин, П.Г. Хлопни – основоположники эволюционной гистологии.
- Ткань** как один из уровней организации живого. Определения понятия «ткань» (по Заварзину, Меллендорфу, Хлопину, Клишову), основные признаки, заложенные в определение. Понятие о стволовой клетке, диффероне, детерминации, клеточной популяции.
- Ткань** как один из уровней организации живого. Определения понятия «ткань». Классификация тканей (по Лейдигу и Келлиkerу, по Заварзину, по Хлопину). Их морфофункциональная характеристика. **Регенерация** тканей: виды (физиологическая и репаративная), их особенности. Пределы изменчивости тканей. Камбий, его виды и роль в регенерации тканей.
- Эпителиальные ткани.** Общие признаки эпителиев. Источники развития. Классификация (морфологическая, онтогенетическая по Хлопину, на основании органоспецифической детерминации по Клишову) эпителиев. Строение базальной мембраны. Физиологическая и репаративная регенерация эпителиев.

8. **Эпителиальные ткани:** общая морфофункциональная характеристика, классификации. Однослойные эпителии: виды, строение, локализация, функции, источники развития. Специализация плазмолеммы эпителиальных клеток. Межклеточные контакты.
9. **Эпителиальные ткани:** общая морфофункциональная характеристика, классификации. Многорядные эпителии: виды, строение, локализация, функции, источники развития.
10. **Эпителиальные ткани:** общая морфофункциональная характеристика, классификации. Многослойные эпителии: виды, локализация, строение, функции, источники развития.
11. **Эпителиальные ткани.** Железистый эпителий. Виды желёз. Принципы классификации экзокринных желез. Строение экзокринных желез: концевые отделы и выводные протоки. Секреторный цикл железистой клетки. Механизмы секреции и их морфологические проявления.
12. **Гемато-лимфоидный комплекс:** общая характеристика, состав, функции. Лимфа как ткань: общая характеристика, функции, состав (лимфоплазма и форменные элементы) и его диагностическое значение. Возрастные особенности лимфы. Кровь как о ткань: общая характеристика, состав, функции. Гематокрит, гемограмма, лейкоцитарная формула и их диагностическое значение. Возрастные особенности гемограммы.
13. **Эритроциты** (красные кровяные тельца): количество, строение, функции, развитие и созревание. Продолжительность жизни. Диагностическое значение изменений количества и формы. Анизоцитоз и пойкилоцитоз. Эритропоэз. Морфологические проявления дифференциации клеток эритроидного ряда.
14. **Кровяные пластинки** (тромбопластинки): место и источник образования, развитие, количество и функциональное значение. Продолжительность жизни. Морфофункциональная характеристика: грануломер и гиаломер; гранулы и их содержимое. Мегакариоцитопоэз и тромбоцитопоэз.
15. **Лейкоциты:** количество, классификация, функции. Лейкоцитарная формула и её особенности на разных этапах развития организма. Диагностическое значение изменений количества клеток и изменений в лейкоцитарной формуле.
16. **Зернистые лейкоциты:** гранулоциты. Морфофункциональная характеристика. Количество, их разновидности (классификация). Гранулоцитопоэз.
17. **Зернистые лейкоциты** (гранулоциты): нейтрофилы. Морфофункциональная характеристика. Количество, жизненный цикл, роль в физиологических и патологических условиях.
18. **Зернистые лейкоциты** (гранулоциты): эозинофилы и базофилы. Морфофункциональная характеристика. Количество, жизненный цикл, роль в физиологических и патологических условиях.
19. **Незернистые лейкоциты:** агранулоциты. Морфофункциональная характеристика. Количество, их разновидности (классификация).
20. **Незернистые лейкоциты** (агранулоциты): моноциты. Развитие (моноцитопоэз), строение, функции и количество, продолжительность жизни. Взаимосвязь моноцитов и лимфоцитов в иммуногенезе.
21. **Незернистые лейкоциты** (агранулоциты): лимфоциты. Развитие (лимфоцитопоэз), строение, количество, функции, продолжительность жизни. Понятие о Т- и В-лимфоцитах,. Дифференцировка Т- и В-лимфоцитов, их роль в клеточном и гуморальном иммунитете. Взаимосвязь моноцитов и лимфоцитов в иммуногенезе.
22. **Кроветворение.** Понятие о стволовых и полустволовых клетках, дифферонах. Кроветворные ткани, строение и функции их стромы. Периоды и особенности кроветворения у эмбриона, у новорожденных и в детском возрасте.
23. **Кроветворение.** Вклад российских учёных (А.А. Максимов) в становлении унитарной теории кроветворения. Взаимодействие стромальных и гемопоэтических элементов. Морфофункциональная характеристика различных ростков.

24. Понятие об **иммунитете** и его тканевых компонентах. Классификация и характеристика иммуноцитов и их взаимодействие в реакциях гуморального и клеточного иммунитета. Центральные органы иммуногенеза: костный мозг, сумка Фабрициуса и тимус.
25. Понятие об **иммунитете** и его тканевых компонентах. Классификация и характеристика иммуноцитов и их взаимодействие в реакциях гуморального и клеточного иммунитета. Периферические органы иммунной системы. Антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка Т– и В–лимфоцитов, дифференцировка клеток плазматического ряда.
26. **Мезенхима**: источник развития, морфофункциональная характеристика, её производные. Понятие о тканях внутренней среды, классификация, морфофункциональная характеристика, источники развития.
27. **Волокнистые соединительные ткани**: общая характеристика, источник развития, классификация, виды. **Рыхлая волокнистая соединительная ткань**: источник развития, общий план строения, локализация, функции. Морфофункциональная характеристика клеточных элементов: строение, функции, источники происхождения.
28. **Волокнистые соединительные ткани**: общая характеристика, источник развития, классификация, виды. **Рыхлая волокнистая соединительная ткань**: источник развития, общий план строения, локализация, функции. Морфофункциональная характеристика межклеточного вещества: аморфный и волокнистый компоненты (физико-химические свойства и функциональное значение). Морфофункциональная характеристика соединительнотканых волокон.
29. **Волокнистые соединительные ткани**: общая характеристика, источник развития, классификация, виды. **Плотная неоформленная волокнистая соединительная ткань**: источник развития, общий план строения, локализация, функции. Морфофункциональная характеристика клеточных элементов и межклеточного вещества (физико-химические свойства и функциональное значение). Межклеточное вещество соединительных тканей – характеристика аморфного и волокнистого его компонентов. Уровни организации коллагенового волокна и этапы его образования.
30. **Волокнистые соединительные ткани**: общая характеристика, источник развития, классификация, виды. **Плотная оформленная волокнистая соединительная ткань**: источник развития, общий план строения, локализация, функции. Морфофункциональная характеристика клеточных элементов и межклеточного вещества (физико-химические свойства и функциональное значение). Межклеточное вещество соединительных тканей – характеристика основных элементов. Общий план строения сухожилий и связок: пучки волокон (I-IV порядков); эндо–, пери- и эпителия.
31. **Собственно соединительные ткани**: общая характеристика, источник развития, классификация, виды. Соединительные ткани со специальными свойствами: классификация, морфофункциональная характеристика. **Жировые ткани**: локализация, морфофункциональная характеристика, функции. Ультраструктура клеток белой и бурой жировой ткани.
32. **Собственно соединительные ткани**: общая характеристика, источник развития, классификация, виды. Соединительные ткани со специальными свойствами: классификация, морфофункциональная характеристика. **Пигментная ткань**: локализация, строение, клеточный состав, функции. Морфофункциональная характеристика меланоцитов и меланоцитов и меланофоров. **ретикулярная ткань**: локализация, строение, функции. Морфофункциональная характеристика ретикулярных клеток.
33. **Хрящевые ткани**: общая характеристика, виды. Гиалиновый хрящ: строение, функции, локализация. Морфофункциональная характеристика клеток и внеклеточного матрикса (территориального и межтерриториального). Надхрящница: слои и клеточный состав.

Морфофункциональная характеристика хондрогенных клеток. Механизмы роста хряща, его регенерация и возрастные изменения.

34. **Хрящевые ткани:** общая характеристика, виды. Гиалиновый хрящ: строение, функции, локализация. **Суставный хрящ**, суставная капсула, субхондриальная кость: особенности строения, роль в гистофизиологии суставов. Синовиальные клетки, их роль в продукции гиалуроновой кислоты, в развитии воспаления и деструкции суставного хряща. Особенности регенерация суставного хряща.
35. **Хрящевые ткани:** общая характеристика, виды. Гистогенез хрящевых тканей. Эластический хрящ: строение, функции, локализация. Морфофункциональная характеристика клеток и внеклеточного матрикса.
36. **Хрящевые ткани:** общая характеристика, виды. Волокнистый хрящ: строение, функции, локализация. Морфофункциональная характеристика клеток и внеклеточного матрикса волокнистого хряща. Строение межпозвоночного диска.
37. **Костные ткани:** общая характеристика, виды костных тканей, способы организации вещества кости. **Глубоволокнистая костная ткань:** локализация, клеточный состав, особенности строения межклеточного вещества. Прямой остеогенез: развитие кости из мезенхимы.
38. **Костные ткани:** общая характеристика, виды костных тканей, способы организации вещества кости. **Пластинчатая костная ткань:** локализация, клеточный состав, особенности строения межклеточного вещества. Виды костных пластинок, строение остеона. Непрямой остеогенез: развитие кости на месте хряща. Эпифизарная пластинка роста.
39. Морфофункциональная характеристика **кости как органа** на примере трубчатой кости: гистоархитектоника разных зон трубчатой кости. Компактное и губчатое вещество. Надкостница: слои и клеточный состав. Морфофункциональная характеристика остеогенных клеток.
40. **Механизмы роста** трубчатой кости, её перестройка под влиянием факторов внешней и внутренней среды в процессе физиологической регенерации. Возрастные изменения костной ткани. Регенерация кости после перелома.
41. **Мышечные ткани.** Общая морфофункциональная характеристика, классификации мышечных тканей. Источники развития. Понятие о миоидных клетках и мионейральной ткани.
42. **Скелетная мышечная ткань.** Общая морфофункциональная характеристика. Строение скелетного мышечного волокна. Строение миофибриллы. Саркомер как структурная единица миофибриллы. Структурные основы сокращения мышечного волокна. Механизм сокращения (модель скользящих нитей). Источники развития и гистогенез скелетной мышечной ткани.
43. **Скелетная мышечная ткань.** Источник развития, принцип организации, структурная единица ткани. Миосимпласт и миобласт. Сарколемма, саркоплазма, органеллы специального и общего значения, миофибриллы. Саркомер, саркоплазматическая сеть, триады, включения саркоплазмы. Типы мышечных волокон.
44. **Скелетная мышца** как орган, её структурно-функциональная единица, иннервация (моторная бляшка). Двигательная единица скелетной мышцы. Прикрепление мышцы к сухожилию. Регенерация скелетной мышечной ткани.
45. **Сердечная мышечная ткань:** локализация, строение, характеристика сокращения. Строение кардиомиоцита. Виды кардиомиоцитов, их локализация, морфофункциональные особенности. Источники развития и гистогенез сердечной мышечной ткани.
46. **Сердечная мышечная ткань:** локализация, строение, характеристика сокращения. Строение кардиомиоцита. Виды кардиомиоцитов, их локализация,

морфофункциональные особенности. Морфофункциональная характеристика **сократительных кардиомиоцитов** и их вставочных дисков. Организация кардиомиоцитов в ткань. Особенности регенерация.

47. **Сердечная мышечная ткань:** локализация, строение, характеристика сокращения. Строение кардиомиоцита. Виды кардиомиоцитов, их локализация, морфофункциональные особенности. Морфофункциональная характеристика **секреторных и проводящих кардиомиоцитов**. Особенности регенерации.
48. **Гладкая мышечная ткань:** локализация, строение, характеристика сокращения. Гистогенез гладкой мышечной ткани. Общий принцип строения гладкого миоцита. Сократительный аппарат и механизм сокращения.
49. **Гладкая мышечная ткань:** локализация, строение, характеристика сокращения. Гистогенез гладкой мышечной ткани. Гладкая мышечная ткань полых и трубчатых органов: источник развития, структурная единица ткани, их функциональное объединение, особенности сократительной активности и её регуляция, регенерация ткани. Строение, функции (сократительная и несократительная) гладких миоцитов.
50. **Нервная ткань:** общая структурно-функциональная характеристика. Отечественные и зарубежные нейрогистологические школы. Основные положения нейронной теории, вклад С. Рамон-и-Кахаля в её становление. Гистогенез и регенерация нервной ткани
51. **Нервная ткань:** общая структурно-функциональная характеристика. **Нейроны:** общий план строения (перикарион, дендрит, нейрит, аксональный холмик), морфологическая и функциональная классификации нейронов. Аксональный и дендритный транспорт. Закон динамической поляризации нейрона.
52. **Нервная ткань:** общая структурно-функциональная характеристика. **Нейроглия:** общая морфофункциональная характеристика, классификация, источник происхождения. Морфофункциональная классификация астроцитов и олигодендроглии. Шванновская глия, её роль в миелинизации.
53. **Нервная ткань:** общая структурно-функциональная характеристика. Глиocyты: общая характеристика, источник происхождения, функциональное значение. Нейролеммоциты: структура, функциональное значение, роль в регенерации нервных волокон. Роль глиоцитов в формировании гемато-энцефалического барьера.
54. **Нервная ткань:** общая структурно-функциональная характеристика. **Нейроглия:** общая морфофункциональная характеристика, классификация, источник происхождения. Микроглия, строение, функция. Мультипотентный глиальный элемент. Обновление глии.
55. **Нервная ткань:** общая структурно-функциональная характеристика. **Нейроглия:** общая морфофункциональная характеристика, классификация, источник происхождения. Эпендимная глия, её местоположение, развитие и функция. Возрастные прогрессивно-пролиферативные и регрессивные изменения нейроглии.
56. **Нервная ткань:** общая структурно-функциональная характеристика. **Нервные волокна:** виды, локализация в центральной и периферической системе. Строение безмиелинового нервного волокна, характеристика проведения импульса. Регенерация нервных волокон после повреждения.
57. **Нервная ткань:** общая структурно-функциональная характеристика. **Нервные волокна:** морфофункциональная классификация нервных волокон. Строение миелинового нервного волокна, характеристика проведения импульса. Процесс миелинизации и функция миелина. Строение периферического нерва. Дегенерация и регенерация нервных волокон при повреждении.
58. **Нервная ткань:** общая морфофункциональная характеристика. Нервные окончания: классификация, виды. Нервные окончания в эпителиальной и соединительной тканях. Тельца Фатер–Пачини, Мейснера, Меркеля, Руффини.

59. **Нервная ткань:** общая морфофункциональная характеристика. Синапс: виды, строение. Нейромедиаторы. Механизм передачи нервного импульса. Нервные окончания: классификация, виды. Рецепторные (афферентные) нервные окончания: классификация, строение, локализация, функциональное значение. Моторная бляшка (нейромышечный синапс): строение, функциональное значение, механизм регуляции.
60. **Нервная ткань:** общая морфофункциональная характеристика. Межнейронный синапс: классификация, виды, строение. Понятие о рефлексной дуге. Её морфофункциональная характеристика и биологическое значение.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Гистология» для направления подготовки 06.03.01 Биология, профили Биомедицинские технологии, очной формы обучения, квалификации выпускника – бакалавр.

Составители:

Молоканова Ю.П., доцент, кандидат биологических наук, зав. кафедрой

Сапрыкин В.П., доцент, доктор медицинских наук, профессор кафедры

Утвержден на заседании кафедры Физиологии, экологии человека и медико-биологических знаний

Протокол № 12 от «01» июня 2021

Зав. кафедрой _____ Молоканова Ю.П.