

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Гистология

Разработчик (и):

Гарбуль А.В.

ФИО

доцент

должность

к.б.н., доцент

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

микробиологии и биохимии

наименование кафедры

протокол № 10 от 26.03.2024 г.

Заведующий кафедрой микробиологии и
биохимии



подпись

Макаревич Е.В.

ФИО

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. **Результаты обучения по дисциплине (модулю)**, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
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.	ИД-2 _{ОПК-2} Оценивает состояние биологических объектов, опираясь на знание основных принципов строения тканей, их развития и функционирования.	Знать: Основные принципы структурно-функциональной организации клеток и тканей; участие различных видов тканей в основных биологических процессах. Уметь: Применять принципы структурной и функциональной организации клеток и тканей для оценки состояния живых организмов Владеть: Цитологическими и гистологическими методами анализа для оценки состояния тканей в исследовательских и диагностических целях.

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Гистология, ее цели и задачи. Представление о возникновении тканей в онто- и филогенезе. Клетка, неклеточные структуры, ткань, орган, система органов. Определение понятия «ткань». Связь гистологии с другими биологическими науками. Методы гистологических исследований (*методы световой микроскопии, культуры клеток и тканей*). История развития науки. Классификация тканей на основе их строения, функций, онтогенеза, степени обновления и эволюционного развития.

Тема 2. Эпителиальные ткани. Общая характеристика эпителиев. Морфологическая, физиологическая и гистогенетическая классификация эпителиев. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение эпителиев в связи с особенностями их функции. Гистогенез, физиологическая и репаративная регенерация эпителиальных тканей. Эпителии желез. Общая характеристика, классификация желез в связи с их строением и функцией. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение. Цитофизиология секреторной клетки. Типы секреции.

Тема 3. Кровь, лимфа. Кроветворение. Происхождение, общая характеристика строения и функций тканей внутренней среды. *Кровь.* Клетки крови, их строение и функции. Цитохимическая и электронно-микроскопическая характеристики. Соотношение и количество клеток крови при различных состояниях организма. Ретикулярная ткань – основа кроветворных органов. Ее строение и функции. Кроветворение: эритропоэз, гранулопоэз, тромбоцитопоэз, лимфо- и моноцитопоэз. Теории кроветворения. Стволовая кроветворная клетка. Особенности эмбрионального гистогенеза крови. Основные закономерности эволюции крови. Лимфа и ее клеточные элементы. Механизмы клеточного иммунитета.

Тема 4. Волокнистые соединительные ткани. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Морфология и функции клеточных форм рыхлой соединительной ткани. Межклеточное вещество. Ретикулярные, эластические и коллагеновые волокна. Их микроскопическое и электронно-микроскопическое строение, физические свойства и химический

состав, функции и химический состав аморфного вещества. Формирование межклеточного вещества и роль клеток в этом процессе. Обновление клеток РВСТ и проблема их происхождения в постнатальном онтогенезе. Взаимоотношения клеток крови и соединительной ткани. Воспалительная реакция. Роль клеток крови и соединительной ткани на разных стадиях воспаления. Взаимоотношения клеток крови и соединительной ткани. Плотная волокнистая соединительная ткань. Дерма, фасции, сухожилия, связки. Их строение и функции. Соединительные ткани со специальными функциями: жировая, слизистая, ретикулярная и пигментная. Строение, выполняемые функции.

Тема 5. Скелетные ткани. Хрящевая ткань. Хрящевые клетки. Структура межклеточного вещества и его химический состав. Гистогенез хрящевой ткани. Строение и функции надхрящницы. Различные виды хрящевой ткани. Регенерация хряща. Возрастные изменения хрящевой ткани. Костная ткань. Костные клетки. Структура и химический состав межклеточного вещества кости. Грубоволокнистая и пластинчатая костная ткань. Остеон (гаверсова система). Гистогенез костной ткани. Остеобласты и остеокласты. Образование кости из мезенхимы и на месте хряща. Рост и перестройка кости в онтогенезе. Строение и роль надкостницы. Регенерация костной ткани. Эктопическое развитие кости. Возрастные изменения костной ткани.

Тема 6. Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика и классификация мышечной ткани. Гладкая мышечная ткань. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение гладкой мышечной ткани млекопитающих. Происхождение и гистогенез гладкой мышечной ткани. Поперечнополосатая мышечная ткань. Сердечная мышечная ткань. Гистогенез сердечной мышечной ткани. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение сердечной мышцы. Регенерация сердечной мышечной ткани. Скелетная мышечная ткань. Гистогенез скелетной мышечной ткани. Функциональная морфология скелетной мышечной ткани. Регенерация скелетной мышечной ткани. Скелетная мышца как орган. Кровоснабжение и иннервация скелетной мышечной ткани.

Тема 6. Нервная ткань. Общая морфофункциональная характеристика. Типы нейронов и их строение. Понятие о рефлекторной дуге. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение нервных клеток в связи с их функцией. Тигроидное вещество. Цитохимическая характеристика нейронов. Нейросекреторные клетки. Строение мякотных и безмякотных нервных волокон. Электронная микроскопия мякотной оболочки. Синапсы и их электронно-микроскопическое строение. Механизм синаптической передачи. Нейронная теория строения нервной системы. Эффекторные и рецепторные нервные окончания, их микроскопическое строение. Свободные и инкапсулированные нервные чувствительные окончания. Строение и функции нейроглии. Эпендима. Астроглия. Олигодендроглия. Микроглия. Взаимоотношения нейронов и нейроглии. Гистогенез нервной ткани. Регенерация и дегенерация отростков нейронов. Элементы сравнительной гистологии и эволюции нервной системы. Сенсорные клетки. Механизмы сенсорного восприятия.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных и контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Афанасьев Ю. И., Гистология, эмбриология, цитология: учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 800 с. – Режим доступа : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436639.html>.
2. Бойчук, Н. В. Гистология. Атлас для практических занятий / Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, С. Л. Кузнецов, Ю. А. Челышев. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 160 с. – ISBN 978-5-9704-1919-9 – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book>.
3. Быкова, А. В. Гистология [Электронный ресурс] : метод.указания к лаб. работам для студентов направления подгот. 020400.62 «Биология» / Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО «Мурман. гос. техн. ун-т», Каф. микробиологии и биохимии ; А. В. Быкова. – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2013. – Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. – Загл. с экрана. http://elib.mstu.edu.ru/2013/M_13_17.pdf.
4. Быкова, А. В. Гистология [Электронный ресурс] : метод.указания к самостоят. работе для студентов направления 06.03.01 «Биология» оч. формы обучения / Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО «Мурман. гос. техн. ун-т», Каф. микробиологии и биохимии ; А. В. Быкова. – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2015. – Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. – Загл. с экрана. http://elib.mstu.edu.ru/2015/M_15_12.pdf.
5. Еремينا, И. З. Конспект лекций по общей гистологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. З. Еремينا, Т. И. Лебедева, О. Б. Саврова. – Москва: Российский университет дружбы народов, 2013. – 136 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22184.html>.

Дополнительная литература:

6. Иглина, Н. Г. Гистология: учебник для вузов / Н. Г. Иглина. – Москва: Академия, 2011. – 221, [1] с. : ил. + 1 электрон.опт. диск (CD-ROM). – (Высшее профессиональное образование. Педагогическое образование) (Бакалавриат). – Библиогр.: с. 217-218.
7. Самусев Р. П. Общая и частная гистология [Электронный ресурс]: конспект лекций / Р. П. Самусев, М. Ю. Капитонова. – Электрон. текстовые данные. – М.: Мир и Образование, Оникс, 2010. – 336 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14569.html>.
8. Тельцов, Л. П. Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии : для самостоятельной подготовки и контроля студентов ветеринарных вузов : учеб.пособие для вузов / Л. П. Тельцов, О. Т. Муллакаев, В. В. Яглов. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2011. – 203 с.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>
2. Электронная база данных ЭБД «EBSCO»– <http://search.ebscohost.com/>

3. SLOVARI.RU. Поиск по словарям» (открытый доступ) – <http://www.slovari.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами в случае перехода на дистанционное обучение.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения	
	Очная	
	Семестр	Всего часов
	4	
Лекции	20	20
Лабораторные работы	36	36
Самостоятельная работа	52	52
Подготовка к промежуточной аттестации	36	36
Всего часов по дисциплине	144	144
/ из них в форме практической подготовки	0	0
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля		
Экзамен	+	+
Количество контрольных работ	1	1

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
	Очная форма
1	Техника приготовления гистологических препаратов
2	Различные типы эпителиев (классификация и строение однослойных эпителиев)
3	Различные типы эпителиев (классификация и строение многослойных эпителиев)
4	Различные типы эпителиев. Железы
5	Кровь. Лейкоцитарная формула. Кроветворные ткани. Гемопоз. Решение задач
6	Соединительные ткани: собственно соединительные ткани (РВСТ, ПВСТ) и их специальные виды (жировая, слизистая, ретикулярная и пигментная)
7	Соединительные ткани: хрящевая ткань (гиалиновая, эластическая и волокнистая)
8	Соединительные ткани: костная ткань. Гистогенез кости
9	Мышечная ткань
10	Нервная ткань
11	Диагностика гистологических препаратов, электронных фотографий и рисунков