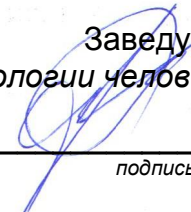


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Физиологии человека и животных


Г.А. Вашанов
подпись, расшифровка подписи
01.06.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.22 Гистология

Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом

- 1. Шифр и наименование направления подготовки:** 06.03.01 Биология
- 2. Профиль подготовки:** Зоология. Ботаника. Генетика. Физиология. Биофизика. Биохимия. Биомедицина.
- 3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр
- 4. Форма образования:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** физиология человека и животных
- 6. Составители программы:** Полякова-Семенова Нина Дмитриевна, канд. биол. наук, доцент, Гуляева Светлана Ивановна, канд. биол. наук.
ФИО, ученая степень, ученое звание
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом медико-биологического факультета, протокол от 18.03.2020 № 0100-02
(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола)
- 8. Учебный год:** 2021-2022 **Семестр(-ы):** 4

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: формирование углубленных знаний о тканевом уровне организации биологических систем, о функциональной морфологии клеток и тканей, которая лежит в основе представлений о закономерностях и особенностях их структуры и функции.

Задачи: формирование у студентов знаний о современных классификациях тканей и их эмбриогенезе; формирование у будущих бакалавров знаний о строении отдельных тканей, формировании из них органов и систем организма; формирование представлений о взаимообусловленности структурных особенностей и функциональных характеристик тканей; развитие у студентов творческого мышления; развитие умений применения знаний, полученных при изучении гистологии, в процессе освоения других дисциплин и в профессиональной деятельности.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Гистология» относится к базовой части дисциплин блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавр).

Приступая к изучению данной дисциплины, студенты должны иметь теоретическую подготовку по общей биологии и цитологии. Студенты должны знать современные основы биологии клетки, в том числе строение эукариотической клетки (клеточная мембрана, виды транспорта через мембрану и их значение в поддержании гомеостаза клетки, строение и функции органоидов клетки), молекулярно-генетические механизмы жизнедеятельности клетки (способы и механизмы деления клетки, механизмы белкового синтеза), пути реализации анаболических и катаболических реакций клетки. Понимать роль отдельных химических элементов, воды и неорганических солей в жизнедеятельности клетки.

Учебная дисциплина «Гистология» является базисной для освоения последующих профильных дисциплин: «Биология размножения и развития», «Физиология человека и животных», «Биология человека».

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

| Компетенция | | Планируемые результаты обучения |
|-------------|---|---|
| Код | Название | |
| ОПК-4 | Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеть знанием механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем | <p>знать: современные основы биологии клетки; уровни организации - молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой, органной, системно-органной, организменный; закономерности гистогенеза, морфофункциональной организации, реактивности и регенерации тканей</p> <p>уметь: применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для определения типа ткани по гистологическим препаратам, рисункам, микро- и электронным фотографиям</p> <p>владеть (иметь навык(и)): навыками работы с биологическими микроскопами; навыками светооптического анализа гистологических препаратов</p> |

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 2/ 72.

Форма промежуточной аттестации: *зачет*.

13. Виды учебной работы

| Вид учебной работы | Трудоемкость (часы) | | | | |
|--|---------------------|-----------------------------------|--------------|--|-------|
| | Всего | В том числе в интерактивной форме | По семестрам | | |
| | | | 4 сем. | | |
| Аудиторные занятия | 42 | | 42 | | |
| в том числе: | | | | | |
| лекции | 14 | | 14 | | |
| практические | | | | | |
| лабораторные | 28 | | 28 | | |
| Самостоятельная работа | 30 | | 30 | | |
| Форма промежуточной аттестации: зачет | | | | | |
| Итого: | 72 | | 72 | | |

13.1. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины |
|--------------------------------|--|---|
| 1. Лекции | | |
| 1.1 | Гистология как научная дисциплина.. | Введение в гистологию. Методы исследования. Цитология. |
| 1.2 | Покровные ткани организма | Характеристика эпителиальных тканей. |
| 1.3 | Жидкие трофические соединительные ткани. | Ткани внутренней среды. Кровь. Кроветворение |
| 1.4 | Соединительные ткани | Рыхлая и плотная соединительные ткани. |
| 1.4 | Соединительные ткани | Скелетные ткани. Хрящевая ткань: строение, развитие, регенерация гиалинового хряща. Костная ткань: строение, функции, развитие. |
| 1.5 | Ткани с сократительной функцией | Гладкая и поперечно-полосатая мышечные ткани. |
| 1.6. | Нервная ткань | Нервная ткань: нервные и глиальные клетки: развитие, классификация, строение. |
| 2. Лабораторные занятия | | |
| 2.1 | Гистология как научная дисциплина. | 1. Методики подготовки материалов для гистологических исследований 2. Строение эукариотической клетки. 3. Изучение особенностей строения оболочки, цитоплазмы и ядра клетки. Изучение строения, дифференцировка на электронограммах отдельных органоидов. |
| 2.2 | Покровные ткани организма | 1. Особенности строения эпителиальных тканей. 2. Классификация эпителиальных тканей 3. Однослойный кубический эпителий (эпителий почечных канальцев). 4. Однослойный плоский эпителий (мезотелий сальника). 5. Призматический эпителий (эпителий кишечника беззубки). |
| 2.2 | Покровные ткани организма | 6. Многорядный мерцательный эпителий (трахея). 7. Строение ресничек (электронограммы) 8. Многослойный неороговевающий эпителий (роговица глаза). 9. Многослойный плоский ороговевающий эпителий (кожа). 10. Переходный эпителий (эпителий мочевого пузыря) |
| 2.2 | Покровные ткани организма | 11. Особенности строения железистого эпителия. Классификация. 12. Простые трубчатые железы (железы желудка). 13. Сложные железы (околоушная, поджелудочная, поднижнечечу- |

| | | |
|-----|--|--|
| | | люстная железы). 14. Зеленая железа рака с разными типами секреции |
| 2.2 | Покровные ткани организма | 15. Фолликулярный эпителий щитовидной и паращитовидной желез. 16. Островковая часть поджелудочной железы 17. Нейросекреторные клетки гипоталамуса |
| 2.2 | Покровные ткани организма | Коллоквиум по теме «Гистология как научная дисциплина. Покровные ткани организма» |
| 2.3 | Жидкие трофические соединительные ткани. | 1. Мазок крови лягушки. 2. Мазок крови человека. 3. Мазок красного костного мозга |
| 2.3 | Жидкие трофические соединительные ткани. | 4. Артерии мышечного типа 5. Артерии эластического типа 6. Бедренная вена кошки |
| 2.4 | Соединительные ткани | 1. Рыхлая соединительная ткань 2. Тучные клетки 3. Пигментные клетки. 4. Жировые клетки 5. Ретикулярная ткань лимфатического узла 6. Плотная оформленная соединительная ткань (продольный срез сухожилия) 7. Плотная оформленная соединительная ткань (поперечный срез сухожилия) |
| 2.4 | Соединительные ткани | 8. Гиалиновый хрящ. 9. Волокнистый хрящ. 10. Эластический хрящ ушной раковины 11. Костные клетки жаберной крышки селедки. |
| 2.4 | Соединительные ткани | 12. Поперечный срез пластинчатой кости. 13. Развитие кости из эмбриональной соединительной ткани. 14. Развитие кости на месте хряща. |
| 2.5 | Ткани с сократительной функцией | 1. Гладкие мышцы стенки кишечника. 2. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань. 3. Поперечно-полосатая мышечная ткань языка. 4. Поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань. |
| 2.5 | Ткани с сократительной функцией | Коллоквиум по темам: «Жидкие трофические соединительные ткани. Соединительные ткани» |
| 2.6 | Нервная ткань | 1. Псевдоуниполярные нейроны спинномозгового узла. 2. Мультиполярные нейроны спинного мозга. Нейрофибриллы в нервных клетках спинного мозга. 3. Тигроидное вещество в нейронах спинного мозга. 4. Мякотные нервные волокна (продольный срез). 5. Мякотные нервные волокна (поперечный срез). 6. Поперечный срез нерва |

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Виды занятий (часов) | | | | |
|-------|--|----------------------|--------------|--------------|------------------------|-------|
| | | Лекции | Практические | Лабораторные | Самостоятельная работа | Всего |
| 1 | Гистология как научная дисциплина. | 2 | | 2 | 2 | 6 |
| 2 | Покровные ткани организма | 2 | | 10 | 6 | 18 |
| 3 | Жидкие трофические соединительные ткани. | 2 | | 4 | 5 | 11 |
| 4 | Соединительные ткани | 4 | | 8 | 6 | 18 |
| 5 | Ткани с сократительной функцией | 2 | | 2 | 4 | 8 |

| | | | | | | |
|---|---------------|----|--|----|----|----|
| 6 | Нервная ткань | 2 | | 2 | 5 | 9 |
| | зачет | | | | | |
| | | 14 | | 28 | 30 | 72 |

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студенты знакомятся с теоретическим материалом в процессе лекционного курса, самостоятельно прорабатывают и усваивают теоретические знания с использованием рекомендуемой учебной литературы, учебно-методических пособий, согласно указанному списку (п.15).

На лабораторных занятиях студенты либо индивидуально, либо в составе малой группы выполняют учебно-исследовательскую работу. В ходе лабораторных работ студенты приобретают навыки обращения с биологическими микроскопами, умение определять тип ткани по гистологическим препаратам, рисункам, микро- и электронным фотографиям. Результаты учебно-исследовательской работы оформляются в рабочей тетради студента в виде рисунков, схем и обозначений к ним. В конце лабораторного занятия результаты и материалы учебно-исследовательской работы докладываются преподавателю, при необходимости обсуждаются в группе (отчет о лабораторном занятии). В случаях пропуска лабораторного занятия по каким-либо причинам студент обязан его самостоятельно выполнить под контролем преподавателя во время индивидуальных консультаций.

Текущая аттестация обеспечивает проверку освоения учебного материала, приобретения знаний, умений и навыков в процессе аудиторной и самостоятельной работы студентов, формирования общепрофессиональной компетенции (ОПК-4).

Текущая аттестация по дисциплине «Гистология» проводится в виде коллоквиумов (текущая аттестация №1 по темам: «Гистология как научная дисциплина. Покровные ткани организма», текущая аттестация №2 по теме: «Ткани внутренней среды») и включает в себя регулярные отчеты студентов по лабораторным работам, ответы на коллоквиумах, выполнение контрольной работы.

При подготовке к текущей аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и лабораторных занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат.

Планирование и организация текущих аттестаций знаний, умений и навыков осуществляется в соответствии с содержанием рабочей программы и календарно-тематическим планом с применением фонда оценочных средств.

Текущая аттестация является обязательной, ее результаты оцениваются в балльной системе и по решению кафедры могут быть учтены при промежуточной аттестации обучающихся. Формой промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся является зачет.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

Для лиц с нарушением слуха информация по учебной дисциплине (рабочая программа дисциплины, фонд оценочных средств, основная и дополнительная литература) размещены на образовательном портале (<http://www.edu.vsu.ru>). На лекционных и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента, а так же, сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на зачете может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а так же использо-

вание на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). На лекционных и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента.

При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. При необходимости, время подготовки на зачете может быть увеличено.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата с учетом состояния их здоровья часть занятий может быть реализована дистанционно. На лекционных и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура зачета может быть реализована дистанционно (например, при помощи программы Skype).

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

| № п/п | Источник |
|-------|---|
| 1 | Улумбеков Э.Г. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Под ред. Э.Г.Улумбекова, Ю.А.Челышева. - 3-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. —480 с.— <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421307.html > |
| 2 | Афанасьев Ю.И. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : 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. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.— 800 с.— <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436639.html >. |

б) дополнительная литература:

| № п/п | Источник |
|-------|---|
| 3 | Быков В.Л. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.— 296 с. — <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424377.html >. |
| 4 | Бойчук Н.В. Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс] / Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л., Челышев Ю.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.— 160 с.— <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html >. |
| 5 | Афанасьев Ю.И. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.— 800 с.— <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422588.html >. |
| 6 | Афанасьев Ю.И. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] / "Ю. И. Афанасьев; Н. А. Юрина; Я. А. Винников; А. И. Радостина; Ю. С. Ченцов" - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. —800 с.— <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429525.html > |
| 7 | Гунин А.Г. Гистология в таблицах и схемах : учебное пособие для студ. мед. вузов / А.Г. Гунин .— М. : Мед. информ. агентство, 2005 .— 188 с. |
| 8 | Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии : учебное пособие для студ. мед. вузов / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушамбаров, В.Л. Горячкина .— М. : Мед. информ. агентство, 2006 .— 373 с. |
| 9 | Юшканцева С.И. Гистология, цитология и эмбриология : краткий атлас : учебное пособие для студ. мед. вузов / С.И. Юшканцева, В.Л. Быков .— СПб : П-2, 2007 .— 119 с. |
| 10 | Быков В.Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас / В.Л. Быков, С.И. Юшканцева .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012 .— 293 с. |
| 11 | Гуляева С.И. Гистология : учебное пособие : [студ. 2-го к. очной и очно-заочной формы обучения мед.-биол. фак. для самостоятельной работы и выполнения лаб. работ и текущих аттестаций; для направления 06.03.01 Биология] / С.И. Гуляева, Н.Д. Полякова-Семенова, Г.А. Вашанов ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016 .— 62 с. |

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

| № п/п | Ресурс |
|-------|---|
| 12 | Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – URL: http://www.lib.vsu.ru . |
| 13 | Электронно-библиотечная система "Консультант студента" : http://www.studmedlib.ru |

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

| № п/п | Источник |
|-------|---|
| 1 | Гуляева С.И. Гистология : учебное пособие : [студ. 2-го к. очной и очно-заочной формы обучения мед.-биол. фак. для самостоятельной работы и выполнения лаб. работ и текущих аттестаций; для направления 06.03.01 Биология] / С.И. Гуляева, Н.Д. Полякова-Семенова, Г.А. Вашанов ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016. — 62 с. |
| 2 | Быков В.Л. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.— 296 с. — <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424377.html >. |
| 3 | Бойчук Н.В. Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс] / Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л., Челышев Ю.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.— 160 с.— <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html >. |
| 4 | Юшканцева С.И. Гистология, цитология и эмбриология : краткий атлас : учебное пособие для студ. мед. вузов / С.И. Юшканцева, В.Л. Быков. — СПб : П-Э, 2007. — 119 с. |

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmс, бессрочная лицензия, дог. 3010-07/37-14 от 18.03.2014

OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmс, бессрочная лицензия, дог. 3010-07/37-14 от 18.03.2014

Офисная система LibreOffice 4.4.4 (Свободно распространяемое программное обеспечение)

Неисключительные права на ПО Dr. Web Enterprise Security Suite Комплексная защита Dr. Web Desktop Security Suite, дог. 3010-15/1130-15 от 10.12.2015, срок действия с января 2016

Неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - расширенный Russian Edition, дог. 3010-15/1183-15 от 23.12.2015, срок действия с января 2016

СПС "Консультант Плюс" для образования, дог. 14-2000/RD от 10.04.2000, срок действия с апреля 2000

Программа управления цветной цифровой камерой высокого разрешения Pro-gRes CaprurePro 2/7/8/ MAC, программа обработки изображений с возможностью цитометрии Image-Pro Premier 9.1 Offline (бессрочная лицензия 050910000-2175)

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 477). Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук HP comrag px9030 с возможностью подключения к сети «Интернет».

Кабинет морфологии (анатомии, гистологии и эмбриологии) для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 75) Специализированная мебель, микроскопы БИОМЕД-2 монокулярные (8 шт.), гистологические препараты (96 видов), анатомические и морфологические препараты, таблицы, муляжи, влажные препараты

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 77): специализированная мебель, проектор BenQ MP515, экран для проектора, ноутбук Lenovo G580 с возможностью подключения к сети «Интернет»

Компьютерный класс, помещение для самостоятельной работы (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 40/3). Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Intel Core i5-2300 CPU, монитор LG Flatron E2251 (10 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет»

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 70) Мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук Lenovo G580 с возможностью подключения к сети «Интернет»

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

| Код и содержание компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков) | Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование) | ФОС* (средства оценивания) |
|---|--|---|---|
| ОПК-4 Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеть знанием механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем | Знать современные основы биологии клетки; уровни организации - молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой, органнй, системно-органнй, организменный; закономерности гистогенеза, морфофункциональной организации, реактивности и регенерации тканей | Гистология как научная дисциплина. Покровные ткани организма Жидкие трофические соединительные ткани. Соединительные ткани | Устный опрос, Текущая аттестация, |
| | Владеть навыками работы с биологическими микроскопами; навыками светооптического анализа гистологических препаратов | Ткани с сократительной функцией Нервная ткань | Контрольная работа |
| | Уметь применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для определения типа ткани по гистологическим препаратам, рисункам, микро- и электронным фотографиям | Покровные ткани организма Жидкие трофические соединительные ткани. Соединительные ткани Ткани с сократительной функцией Нервная ткань | Практическое задание (лабораторное занятие) |
| Промежуточная аттестация | | | Комплект КИМ |

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

1. Знание современных основ биологии клетки; уровней организации - молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой, органнй, системно-органнй, организменный; законо-

мерностей гистогенеза, морфофункциональной организации, реактивности и регенерации тканей.

2. Умение применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для определения типа ткани по гистологическим препаратам, рисункам, микро- и электронным фотографиям.

6. Владение навыками работы с биологическими микроскопами; навыками светооптического анализа гистологических препаратов.

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

| Критерии оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценок |
|---|--------------------------------------|-------------------|
| <i>Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным критериям. Студент выполнил и сдал все лабораторные работы, знает принципы структурной и функциональной организации биологических объектов (современные основы биологии клетки; уровни организации - молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); механизмы гомеостатической регуляции (закономерности гистогенеза эпителиальных, соединительных, мышечных и нервной тканей, морфофункциональной организации, реактивности и регенерации эпителиальных, соединительных, мышечных и нервной тканей); умеет применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для определения типа эпителиальной ткани по гистологическим препаратам, рисункам, микро- и электронным фотографиям; владеет навыками работы с биологическими микроскопами), по результатам коллоквиумов имеет положительные оценки.</i> | <i>Базовый уровень</i> | <i>Зачтено</i> |
| <i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем (четырем) из перечисленных показателей. Студент не выполнил весь объем лабораторных работ, не знает принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, не знает механизмы гомеостатической регуляции; не умеет применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для определения типа эпителиальной ткани по гистологическим препаратам, рисункам, микро- и электронным фотографиям; не владеет навыками работы с биологическими микроскопами), не сдал коллоквиумы</i> | – | <i>Не зачтено</i> |

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

1. Определения понятия ткань. Развитие тканей в филогенезе. Классификация тканей животного организма.
2. Морфологические особенности эпителиальных тканей
3. Генетическая классификация системы эпителиальных тканей.
4. Морфофункциональная классификация эпителиальных тканей.
5. Краткая морфофункциональная характеристика разновидностей однослойного эпителия.
6. Краткая морфофункциональная характеристика разновидностей многослойного эпителия.
7. Железистый эпителий. Общая характеристика, принципы классификации.

8. Классификация экзокринных желез. Типы секреции.
9. Классификация тканей внутренней среды, их происхождение, общие признаки, выполняемая функция.
10. Кровь, состав плазмы крови. Классификация форменных элементов, их количество в крови человека.
11. Морфофункциональная характеристика эритроцитов. Эритроцитопоез
12. Структура и функциональное значение кровяных пластинок. Тромбоцитопоез.
13. Морфология и функции гранулоцитов. Гранулоцитопоез.
14. Морфология и функции агранулоцитов. Агранулоцитопоез.
15. Понятие о лейкоцитарной формуле, гемограмме.
16. Современные представления о происхождении клеток крови и ранних стадиях их образования (эмбриогенез).
17. Морфо-функциональная характеристика рыхлой волокнистой соединительной ткани, распространение в организме, функции.
18. Морфо-функциональная характеристика плотной волокнистой соединительной ткани, распространение в организме, функции.
19. Соединительные ткани со специальными свойствами. Источник развития, особенности строения, функции, регенерация.
20. Характеристика компонентов межклеточного вещества волокнистых соединительных тканей (основное вещество, волокна).
21. Общая характеристика хрящевой ткани, локализация в организме, развитие в эмбриогенезе.
22. Гиалиновый, эластический и волокнистый хрящи.
23. Общая характеристика костной ткани. Типы костной ткани, ее компоненты, их функции.
24. Развитие костной ткани из эмбриональной соединительной ткани. Роль остеобластов и остеокластов.
25. Развитие костной ткани на месте хряща.
26. Общая характеристика и классификация мышечной ткани.
27. Гладкая мышечная ткань, ее локализация, строение и особенности функционирования.
28. Строение поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани, механизм сокращения.
29. Мышечная ткань сердца, рабочая и проводящая; особенности строения и функционирования.
30. Развитие и регенерация скелетной мускулатуры.
31. Нейроглия: астроцитная, эпендимная, олигодендроглия, микроглия: строение и функциональное значение.
32. Эмбриогенез нервной ткани.
33. Нервные клетки, их классификация.
34. Строение тела нейрона. Общие и специальные органоиды. Отличие в строении секреторных нейронов.
35. Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна.
36. Классификация нервных окончаний; синапсы и медиаторы.
37. Регенерация нервных волокон.
38. Рефлекторная дуга.

19.3.2 Перечень практических заданий (лабораторное занятие)

Тема занятия: Эпителиальные ткани.

Цель занятий: изучить строение различных видов эпителия.

Материалы и оборудование: Микроскоп, гистологические препараты: Однослойный кубический эпителий (эпителий почки), Однослойный плоский эпителий (мезотелий), Многорядный мерцательный эпителий (трахея), Многослойный неороговевающий эпителий (роговица глаза).

Препарат №1. Рассмотреть при малом увеличении микроскопа препарат «Однослойный кубический эпителий (эпителий почки)». При большом увеличении микроскопа найти, рассмотреть и зарисовать поперечный разрез канальца, стенки которого выстланы невысокими клет-

ками правильной кубической формы (низким призматическим эпителием). Эпителиальные клетки все одинаковой высоты, границы клеток отчетливо видны и имеют характер тонких линий. Межклеточных щелей не видно. Ядра эпителиальных клеток круглые и расположены в их нижней половине. Цитоплазма клеток слегка зернистая. В каждой клетке различают базальную часть, направленную к подлежащей соединительной ткани, и апикальную часть, обращенную в просвет канальца. Эпителиальные клетки расположены на базальной пластинке, под которой находится соединительная ткань.

Зарисовать поперечный разрез канальца, обозначить структурные компоненты.

Критерии оценки:

Критериями оценивания компетенций (результатов) являются:

- самостоятельность выполнения задания (работа с микроскопом);
- правильность оформления результатов (рисунки препаратов);
- умение анализировать и обсуждать основные особенности рассматриваемых гистологических препаратов.

Работа считается выполненной, если студент в конце занятия представил отчет, включающий тему занятия, оформленные рисунки гистологических препаратов (с обозначениями), рассмотренных на занятии в соответствии с планом. Студенты, не посещавшие лабораторные занятия, отрабатывают их в индивидуальном порядке (самостоятельно рассматривают гистологические препараты, оформляют отчет по лабораторной работе, отвечают на вопросы по теме занятия), одной из форм может быть написание реферата по пропущенной теме или подготовка презентации по теме пропущенного занятия.

19.3.3 Пример заданий для контрольной работы

| | |
|-----|---|
| 1. | Общая характеристика и классификация мышечной ткани. |
| 2. | Гладкая мышечная ткань, ее локализация, строение и особенности функционирования. |
| 3. | Строение поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани, механизм сокращения. |
| 4. | Мышечная ткань сердца, рабочая и проводящая; особенности строения и функционирования. |
| 5. | Развитие и регенерация скелетной мускулатуры. |
| 6. | Нейроглия: астроцитная, эпендимная, олигодендроглия, микроглия: строение и функциональное значение. |
| 7. | Эмбриогенез нервной ткани. |
| 8. | Нервные клетки, их классификация. |
| 9. | Строение тела нейрона. Общие и специальные органоиды. Отличие в строении секреторных нейронов. |
| 10. | Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна. |
| 11. | Классификация нервных окончаний; синапсы и медиаторы. |
| 12. | Регенерация нервных волокон. |

Критерии оценки:

оценка «зачтено» выставляется студенту, если полностью раскрыты ответы на вопросы контрольной работы, ответы проиллюстрированы рисунками.

оценка «незачтено» - если ответы на вопросы контрольной работы краткие, поверхностные, не проиллюстрированы рисунками.

19.3.4 Пример заданий к текущей аттестации

Вопросы к текущей аттестации №1 (коллоквиуму по разделам «Гистология как научная дисциплина. Покровные ткани организма»)

1. Строение эукариотической клетки: части клетки; строение оболочки, функции.
2. Цитоплазма клетки: классификация, строение и функции органоидов; включения.
3. Строение органоидов специального назначения.
4. Ядро клетки: части, строение, функции.

5. Определения понятия ткань. Развитие тканей в филогенезе. Классификация тканей животного организма.
6. Морфологические особенности эпителиальных тканей
8. Генетическая классификация системы эпителиальных тканей.
9. Морфофункциональная классификация эпителиальных тканей.
10. Краткая морфофункциональная характеристика разновидностей однослойного эпителия.
11. Краткая морфофункциональная характеристика разновидностей многослойного эпителия.
12. Железистый эпителий. Общая характеристика, принципы классификации.
13. Строение простых и сложных, альвеолярных, трубчатых и смешанных желез.
14. Классификация экзокринных желез. Типы секреции.

Критерии оценки:

оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент знает строение эукариотической клетки, знает основные теории развития тканей в филогенезе, классификацию тканей, называет морфологические особенности эпителиальных тканей, знает классификацию и особенности строения желез.

оценка «незачтено» - если студент не знает строение эукариотической клетки, не знает основные теории развития тканей в филогенезе, классификацию тканей, морфологические особенности эпителиальных тканей, не знает классификацию и особенности строения желез, допускает грубые ошибки при ответах на вопросы коллоквиума.

Вопросы к текущей аттестации №2 (коллоквиуму по разделам «Жидкие трофические соединительные ткани. Соединительные ткани»)

1. Классификация тканей внутренней среды, их происхождение, общие признаки, выполняемая функция.
2. Кровь, состав плазмы крови. Классификация форменных элементов, их количество в крови человека.
3. Классификация форменных элементов, их количество в крови человека.
4. Морфофункциональная характеристика эритроцитов
5. Эритроцитопоз.
6. Структура и функциональное значение кровяных пластинок (тромбоцитов).
7. Тромбоцитопоз.
8. Морфология и функции гранулоцитов.
9. Гранулоцитопоз.
10. Морфология и функции агранулоцитов
10. Агранулоцитопоз.
11. Понятие о лейкоцитарной формуле, гемограмме.
12. Строение стенки артерий и вен среднего калибра.
13. Классификация тканей внутренней среды, их происхождение, общие признаки, выполняемая функция
14. Морфо-функциональная характеристика рыхлой волокнистой соединительной ткани, распространение в организме, функции.
15. Морфо-функциональная характеристика плотной волокнистой соединительной ткани, распространение в организме, функции.
16. Соединительные ткани со специальными свойствами. Источник развития, особенности строения, функции, регенерация.
17. Характеристика компонентов межклеточного вещества волокнистых соединительных тканей (основное вещество, волокна).
18. Общая характеристика хрящевой ткани, классификация, локализация в организме, развитие в эмбриогенезе.
19. Гиалиновый хрящ: строение, функции.
20. Эластический хрящ: строение, функции.
21. Волокнистый хрящ: строение, функции.
22. Общая характеристика костной ткани. Типы костной ткани, ее компоненты, их функции.
23. Развитие костной ткани из эмбриональной соединительной ткани. Роль остеобластов и остеокластов.

24. Развитие костной ткани на месте хряща.

Критерии оценки:

оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент знает классификацию тканей, внутренней среды организма, знает состав крови, умеет дифференцировать форменные элементы крови, правильно называет морфофункциональные особенности форменных элементов, знает классификацию тканей, внутренней среды организма, знает основные отличительные признаки костной, хрящевой, волокнистой соединительных тканей

оценка «незачтено» - если студент не знает классификацию тканей, внутренней среды организма, знает состав крови, не умеет дифференцировать форменные элементы крови, допускает грубые ошибки при ответах на вопросы коллоквиума., не знает классификацию тканей, внутренней среды организма, не знает основные отличительные признаки костной, хрящевой, волокнистой соединительных тканей

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация по дисциплине «Гистология» проводится в виде устного опроса по темам занятий, текущих аттестаций, выполнения контрольной работы и включает в себя регулярные отчеты студентов по лабораторным работам.

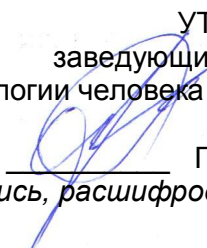
Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.

Форма контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
физиологии человека и животных


Г.А.Вашанов
подпись, расшифровка подписи
01.06.2020

| | |
|------------------------|--------------------|
| Направление подготовки | 06.03.01 Биология |
| Дисциплина | Б1.Б.22 Гистология |
| Курс | 2 |
| Форма обучения | очное |
| Вид аттестации | промежуточная |
| Вид контроля | зачет |

Контрольно-измерительный материал №__

- 1 Морфологические особенности эпителиальных тканей.
- 2 Нейроглия: астроцитная, эпендимная, олигодендроглия, микроглия: строение и функциональное значение.

Преподаватель


подпись

Н.Д. Полякова-Семенова
расшифровка подписи