

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет

имени В.М. Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Институт естественных наук и профессионального образования
Кафедра естественнонаучных дисциплин



Утверждаю

и.о. проректора по учебной работе

Е.Г. Голованова

августа 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.12.01 ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Профили подготовки	Промышленная экология
Степень выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

Составитель:

д-р. биол. наук, профессор кафедры
естественнонаучных дисциплин

А.М. Псарев

Бийск, 2023

РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин

Протокол от _____ 2023 г. № ____

И.о. заведующего кафедрой ЕНД _____ Мамырина Н.С.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является ознакомление студентов с современными представлениями о структурно-функциональной организации клеток и тканей животных и человека и новейшими методологическими подходами в экспериментальной биологии.

Задачи дисциплины:

- изучение закономерностей строения, развития и функций клеток;
- сравнительное изучение строения клеток прокариот и эукариот в связи с выполняемыми функциями;
- исследование адаптации клеток к действию различных биологических, физических, химических и других факторов;
- изучение закономерностей дифференцировки и регенерации клеточных структур.
- изучение закономерностей строения, развития и функций тканей;
- исследование адаптации тканей к действию различных биологических, физических, химических и других факторов;
- изучение закономерностей дифференцировки и регенерации тканевых структур.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Цитология. Гистология» относится к базовой части ООП.

Областью профессиональной деятельности бакалавров, на которую ориентирует дисциплина «Цитология. Гистология», является исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности бакалавров:

- биологические системы различных уровней организации;
- процессы их жизнедеятельности и эволюции;
- биологические, биомедицинские, природоохранные технологии,
- биологическая экспертиза и мониторинг,
- оценка, восстановление и охрана территориальных биоресурсов.

Профильными для данной дисциплины являются научно-исследовательская деятельность, научно-производственная деятельность, организационно-управленческая и просветительская деятельности бакалавров.

Дисциплина готовит к решению следующих задач профессиональной деятельности:

- изучение, оценка состояния и охрана биоты, как компонента экосистем и биосферы;
- проведение мероприятий по экологическому мониторингу и охране окружающей среды, оценке и охране биоразнообразия;
- организация работы в медицинских учреждениях в области экологии человека и в органах природопользования;
- проведение экологической экспертизы и экологического аудита;
- осуществление мероприятий по охране природы и здоровья человека.

Для освоения дисциплины «Цитология. Гистология» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в школьном курсе биологии:

- строение и функции органоидов клетки;
- химический состав клетки;
- классификация растительных и животных тканей.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Генетика», «Клеточные взаимодействия в развитии организма», «Физиология человека и животных», «Физиология растений» и «Молекулярная биология».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);
- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);
- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать

- принципы организации, функционирования и происхождения основных клеточных органелл;
- отличительные особенности растительной и животной клетки;
- основные этапы клеточного цикла;
- особенности деления соматических и половых клеток;
- принципы организации, функционирования и происхождения основных тканей животного организма.

Уметь

- работать с микроскопом, готовить микропрепараты;
- проводить наблюдения и практические работы, связанные с гистологическими исследованиями;
- использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач.

Владеть

- основными понятиями в области биологии клетки,
- системными представлениями об организации клетки и тканей;
- методами популяризации знаний.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Аудиторные занятия (всего)	32	32
В том числе:		
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Самостоятельная работа (всего)	112	112
В том числе:		
Подготовка к семинарским и практическим занятиям	65	65
Подготовка и прохождение тестирования [<i>вариативный дополнительный модуль рейтинговой системы в составе промежуточной аттестации</i>].	20	20
Вид промежуточной аттестации: экзамен	27	27
Общая трудоемкость	часы	144
	зачетные единицы	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
		Цитология

1	Цитология как наука. История цитологии. Мембраны клеток, межклеточные контакты	Предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин. Краткая история развития, современное состояние науки. Методы исследования в цитологии. Мембраны клетки. Общие свойства всех мембран. Клеточная поверхность. Гликокаликс животной клетки. Межклеточные контакты и их типы у многоклеточных организмов: адгезионные, замыкающие и проводящие. Фагоцитоз. Пиноцитоз (интерактивная лекция).
2	Строение и функции клеточных органелл. Включения.	Прокариоты и эукариоты, гипотеза об их происхождении. Общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне. Гиалоплазма. Эндоплазматическая сеть. Комплекс Гольджи. Рибосомы. Митохондрии. Лизосомы. Основные компоненты ядра: ядерная оболочка, ядерный сок, хроматин, ядрышко и ядерный белковый матрикс. Обмен веществ между ядром и цитоплазмой. Включения цитоплазмы (лекция-визуализация).
3	Процессы жизнеобеспечения, происходящие в клетке.	Система энергообеспечения клеток. Фотосинтез в клетках растений. Хлоропласты. Классификация организмов по главным источникам энергий, которые они используют. Особенности хемотрофных организмов. Внутриклеточные биохимические реакции. Основные реакции тканевого обмена. Экзоцитоз. Пути восприятия и передачи информации клеткой.
4	Клеточный цикл. Деление клеток.	Митоз – основной тип деления клетки эукариот, его биологический смысл. Мейоз. Первое и второе деление мейоза (интерактивная лекция).
Гистология		
5	Гистология как наука. Классификация тканей.	Предмет и методы гистологии. Краткие сведения из истории развития науки. Особенности животных тканей. Принципы классификации тканей.
6	Эпителиальные ткани	Классификация покровных эпителиев. Классификация желез. Типы секреции. Строение различных эпителиальных тканей (лекция-пресс-конференция).
7	Соединительные ткани	Собственно-соединительные ткани (рыхлая соединительная ткань, плотная соединительная ткань коллагенового и эластического типа). Соединительные ткани со специальными свойствами (жировая, ретикулярная, слизистая). Скелетные ткани (хрящевая ткань, надхрящница, костная ткань, остеон, надкостница). Ткани внутренней среды (кровь, лимфа). Генез соединительных тканей.
8	Мышечная ткань	Классификация мышечных тканей. Поперечнополосатая мышечная ткань. Структура миофибрил. Строение мышцы как органа. Гладкая мышечная ткань, ее микроскопическое строение. Гистогенез. Сердечная мышечная ткань, ее строение.
9	Нервная ткань	Классификация нейронов. Строение нейрона. Нейросекреторные клетки. Отростки нервных клеток. Ультраструктура синапсов. Нервные волокна мышц. Рецепторы органов чувств. Эфферентные нервные

		окончания. Строение и функции нейроглии. Взаимоотношения нейронов и нейроглии. Гистогенез нервной ткани (интерактивная лекция).
--	--	---

Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	ЛЗ	ПР	СРС	Всего
1	Цитология как наука. История цитологии. Мембраны клеток, межклеточные контакты	0,5				
2	Строение и функции клеточных органелл. Включения.	1				
3	Процессы жизнеобеспечения, происходящие в клетке.	1				
4	Клеточный цикл. Деление клеток.	2				
5	Гистология как наука. Классификация тканей.	0,5				
6	Эпителиальные ткани	1				
7	Соединительные ткани	2				
8	Мышечная ткань	2				
9	Нервная ткань	2				
	Экзамен				27	27
	Всего	12	10		112	144

6.1 ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Цитология как наука. История цитологии. Мембраны клеток, межклеточные контакты		
2	Строение и функции клеточных органелл. Включения.		
3	Процессы жизнеобеспечения, происходящие в клетке.		
4	Клеточный цикл. Деление клеток.	Деление клеток.	2
5	Гистология как наука. Классификация тканей.		
6	Эпителиальные ткани	Строение эпителиальных тканей.	2
7	Соединительные ткани	Строение соединительных тканей.	2
8	Мышечная ткань	Строение мышечных тканей.	2
9	Нервная ткань	Строение нервной ткани.	2
	ВСЕГО		10

6.2 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование тем	Трудоемкость (час.)
1	Цитология как наука. История цитологии. Мембраны клеток, межклеточные контакты	1. Строение плазматической мембраны. Поступление веществ в клетку.	2
2	Строение и функции клеточных органелл. Включения.	1. Строение и функции немембранных органелл. 2. Строение и функции мембранных органелл. 3. Строение и функции ядра.	4
3	Процессы жизнеобеспечения, происходящие в клетке.	Пластический и энергетический обмен в клетке	2
4	Клеточный цикл. Деление клеток.	Митоз и мейоз. Особенности процессов	2
5	Гистология как наука. Классификация тканей.		
6	Эпителиальные ткани		
7	Соединительные ткани		
8	Мышечная ткань		
9	Нервная ткань		
	ВСЕГО		10

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ (ПРОЕКТОВ) РАБОТ

Курсовые проекты учебным планом не предусмотрены.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Зиматкин, С. М. Гистология, цитология и эмбриология : учебное пособие / С. М. Зиматкин. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 229 с. — ISBN 978-985-06-2224-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20210.html>
2. Стволинская, Н. С. Цитология : учебник / Н. С. Стволинская. — Москва : Прометей, 2012. — 238 с. — ISBN 978-5-7042-2354-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/18637.html>
3. Жукова, А.Г. Основы клеточной биологии: гистология и эмбриология : практикум для проведения лабораторных занятий у студентов высших учебных заведений / А. Г. Жукова, Н. В. Кизиченко ; Кемеровский государственный университет, Новокузнецкий институт (филиал). - Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2020. - 160 с. - Библиогр.: с. 158-159. - URL: <https://icdlib.nspu.ru/views/icdlib/8102/read.php> Альбом учебных заданий по гистологии, эмбриологии и цитологии : [учебное пособие / Ю. И. Склянов и др.] ; Новосибирский гос. мед. ун-т. - Новосибирск: НГМУ, 2012. - (. Ч. 1). - 52 с. - URL: <https://icdlib.nspu.ru/views/icdlib/5498/read.php>
4. Велиляева, Э.С. Практикум по гистологии : учебное пособие / Э. С. Велиляева, Е. Г. Воронкова, Е. Г. Воронков ; Горно-Алтайский гос. ун-т. - Горно-Алтайск : ГАГУ, 2014. - 51 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 24. - URL: <https://icdlib.nspu.ru/views/icdlib/3143/read.php>

б) дополнительная литература

5. Практикум по гистологии : учебное пособие / под ред. В. Д. Новикова ; [сост. Н. А. Бычкова и др.] ; Новосибирский гос. мед. ун-т. - Новосибирск : НГМУ, 2009. - 122 с. - Библиогр.: с. 119. - URL: <https://icdlib.nspu.ru/views/icdlib/5492/read.php>

6. Демидко, Н.Н. Гистология с основами эмбриологии: лабораторный практикум / Н.Н. Демидко, А.М. Псарев, Н.Б. Козликина. - Бийск: БПУ им. В. М. Шукшина, 2009. - 100 с.

в) программное обеспечение

- Microsoft Office (Word, Power Point).
- Для работы в библиотеке используется общеузовское лицензионное программное обеспечение – «Ирбис-64», в составе которого входят АРМ «Каталогизатор», АРМ «Читатель».
- Рефераты, презентации выполняются студентами с использованием лицензионного программного обеспечения MS Office.
- Для мониторинга рейтинга успеваемости студентов используется программа «Электронные ведомости».

г) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Текст]: методические рекомендации / Сост. Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос. Академия обр-я им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2014. – 84 с.

д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- Видеозаписи лекций по различным дисциплинам, изучаемым в вузах - несколько сот лекций [Электронный ресурс] / Univertv.ru – режим доступа: <http://univertv.ru>
- Библиотеки, издательства, периодические издания, литературные публикации [Электронный ресурс]: / Auditorium.ru – режим доступа: <http://www.auditorium.ru>
- Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.window.edu.ru>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, мультимедиа проектор, ноутбук, комплект презентаций к лекциям.

Для проведения лабораторных занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим кабинет с рабочими местами. Кроме того, микроскопы, лупы, предметные и покровные стекла, наборы для препарирования, наборы готовых микропрепаратов. Реализация учебной программы должна обеспечиваться доступом каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду вуза и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения
Лекционные занятия 214 Учебная аудитория, 50 посадочных мест; компьютер с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института, интерактивная панель, монитор, мультимедиа-проектор; телевизор, 5 ПК, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; 2 акустические системы, микшерный пульт, специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);
Практические занятия (Семинары): 108 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; компьютер с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института; демонстрационное оборудование (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);
Практические занятия (Семинары): 212 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель
Практические занятия (Семинары): 115 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель
Групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль: 211 Учебная аудитория, 6 посадочных мест; 6 компьютеров с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института, обеспечивающие тематические иллюстрации Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);
Промежуточная аттестация: 204 Учебная аудитория 6 посадочных мест; 6 компьютеров с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института, обеспечивающие тематические иллюстрации Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); Программный продукт САМО-ТурАгент 5.1 Обновление с/ф №344 от 08.07.2015, договор №СТА/ФГБОУ ВПО "АГАО"-344-15 Модульная информационная система «Шахты» Договор №5705 от 04.03.2019; Договор №5780 от 04.03.2019 Консультант Плюс Договор № 891 от 29.12.2018. ООО "Юридическая консалтинговая фирма "ЮРКОМП" Автоматизированная библиотечная информационная система «Ирбис» Договор №128/29-02-12 от 29.02.2012г.; Договор №С 2-05-11 от 12.05.2012г.; Договор № С 4-06-14, от 17 июня 2014г. (ФГБОУ ВПО "Омский государственный технический университет") СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);
Помещения для самостоятельной работы

Для всех, дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом, включая подготовку к защите ВКР
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
Для всех, дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом
Лекционные занятия 214 Учебная аудитория, 50 посадочных мест; компьютер с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института, интерактивная панель, монитор, мультимедиа-проектор; телевизор, 5 ПК, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; 2 акустические системы, микшерный пульт, специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113)); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);
Практические занятия (Семинары): 108 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; компьютер с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института; демонстрационное оборудование (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113)); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для преподавателей

На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком её изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, её практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям необходимо продумать план проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия. Определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия. Желательно дать студентам краткую аннотацию основных первоисточников. Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть её практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать её тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных терминах и понятиях, процессах, особенностях их протекания. Задавать по ходу изложения лекционного материала вопросы (разной направленности). Это способствует

активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, её содержанию.

Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчёркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особенно выделяя понятийный аппарат, а также особенности функционирования различных органов и систем под влиянием физических нагрузок.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного практического занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к практическому занятию. Возможно проведение тестирования по пройденному модулю или отдельной теме.

При подготовке к практическому и лабораторному занятиям преподавателю необходимо уточнить план его проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение. Ознакомиться с новыми публикациями по теме занятия. В журнале учитывать посещаемость занятий студентами и оценивать их выступления, работу в соответствующих баллах. Оказывать методическую помощь студентам в подготовке докладов. В ходе практического и лабораторного занятий определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Дать возможность выступить всем желающим, а также предложит выступить тем студентам, которые по тем или иным причинам пропустили лекционное занятие или проявляют пассивность. Целесообразно в ходе обсуждения учебных вопросов задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем. Поощрять выступления с места в виде кратких дополнений и постановки вопросов выступающим и преподавателю.

В заключительной части практического и лабораторного занятия следует провести тестирование, а также подвести его итоги: дать объективную оценку выступлений и работы каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки занятия. Ответить на вопросы студентов назвать тему очередного занятия.

После каждого занятия сделать соответствующую запись в журналах учёта посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов в ходе их подготовки к зачету по учебной дисциплине.

10.2 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для обучающихся

Приступая к изучению дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке вуза. Получить рекомендованные учебники и учебно-методические пособия в библиотеке, завести новую тетрадь для конспектирования лекций.

В ходе лекционных занятий ведите конспектирование учебного материала, обращайтесь на понятия, формулировки, термины, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчёркивающие особую важность тех или иных теоретических процессов. Задавайте преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных вопросов и т.п.

В ходе подготовки к практическим и лабораторным занятиям изучите основную литературу, ознакомьтесь с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учитывайте рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывайте свой конспект лекции, делая в нём соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовьте тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Готовясь к докладу, обращайтесь за методической помощью к преподавателю. Составьте план-конспект своего выступления.

В ходе практического и лабораторного занятий внимательно слушайте своих однокурсников. При необходимости задавайте им уточняющие вопросы. Принимайте активное участие в обсуждении учебных вопросов: выступайте с докладами, обзорами научных статей, отдельных публикаций периодической печати, касающихся содержания темы семинарского занятия. В ходе своего выступления можно использовать технические средства обучения, доску и мел.

С целью более глубокого усвоения изучаемого материала задавайте преподавателю вопросы. После подведения итогов занятия, устраните недостатки, отмеченные преподавателем.

При выборе литературы необходимо отдавать предпочтение более поздним изданиям и той, что относится к основной литературе, однако многие новые учебники сложны для восприятия и перегружены информацией. Дополнительная литература требуется для более глубокого изучения какой-либо проблемы отдельной темы.

При подготовке к зачету повторите пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Используйте конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Особое внимание обратите на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости обратитесь за консультацией и методической помощью к преподавателю.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Цитология. Гистология» и входит в состав основной образовательной программы 06.03.01 Направление подготовки Биология, профиль Промышленная экология, квалификация бакалавр, реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайском государственном гуманитарно-педагогическом университете имени В.М. Шукшина». Фонд оценочных средств предназначен для проверки сформированности компетенций, заявленных в программе дисциплины «Цитология. Гистология» в соответствии с учебным планом 06.03.01 Направление подготовки Биология, профиль Промышленная экология, квалификация бакалавр.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Компетенции	Показатели	Оценочные средства
ОПК-5	знать – принципы организации, функционирования и происхождения основных клеточных органелл; – отличительные особенности растительной и животной клетки; – основные этапы клеточного цикла; – особенности деления соматических и половых клеток; – принципы организации, функционирования и происхождения основных тканей животного организма. уметь – работать с микроскопом, готовить микропрепараты; – проводить наблюдения и практические работы, связанные с гистологическими исследованиями; – использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач. владеть – основными понятиями в области биологии клетки,	понятийный диктант тестирование, учет активности на практических и лабораторных занятиях

	– системными представлениями об организации клетки и тканей; – методами популяризации знаний.	
ОПК-6	знает: – основные способы сбора и фиксации полевого материала; – основные устройства и приспособления, применяемые при изучении биологических объектов в лабораторных и полевых условиях; умеет: – пользоваться оборудованием, применяемым в экологических исследованиях; – выбирать оптимальные методы сбора и получения информации, полевого материала составить анатомо-морфологическое описание животного или растительного организма; – проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением животных, растений и микроорганизмов; – использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач; владеет: – навыками применения основных средств полевого и лабораторного изучения биологических объектов; – навыками проведения лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике; методами представления полученных данных.	понятийный диктант тестирование, учет активности на практических и лабораторных занятиях
ПК-1	знает: – основные методы полевого и лабораторного изучения биоразнообразия и биомониторинга; – современное оборудование и аппаратуру для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; – методы компьютерной обработки биологических данных; умеет: – проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением животных, растений и микроорганизмов; – эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для решения поставленных задач; – использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач. владеет: – базовыми представлениями о разнообразии органического мира, основными понятиями в области зоологии, ботаники, микробиологии; – техникой описания, идентификации, классификации и культивирования биологических объектов; – методами изучения биологических объектов с помощью приборов и приспособлений в полевых и лабораторных условиях; – методами представления полученных данных.	понятийный диктант тестирование, учет активности на практических и лабораторных занятиях

--	--	--

Описание компетенций с указанием этапа формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-5 (способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности) формируется на первом этапе (1 курс) в рамках дисциплины «Микробиология. Вирусология». Формирование компетенции будет продолжено на следующих этапах (в рамках дисциплин: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Физиология растений», «Физиология животных, высшей нервной деятельности, иммунология», «Биология клетки (биофизика, биохимия, молекулярная биология)», «Введение в биотехнологию»).

Общепрофессиональная компетенция ОПК-6 относится к числу обязательных, указанным в ФГОС и отражает особенность подготовки выпускника-бакалавра, обучающегося по направлению Биология. Формирование этой компетенции необходимо для подготовки бакалавра биологического направления в части формирования необходимых знаний для осуществления научно-исследовательской деятельности.

Ее значимость определяется необходимостью выработки навыков работы с биологическими объектами, что необходимо для решения будущих профессиональных задач.

Профессиональная компетенция ПК-1 относится к числу обязательных, указанным в ФГОС и отражает особенность подготовки выпускника-бакалавра, обучающегося по направлению Биология. Формирование этой компетенции необходимо для предметной подготовки бакалавра биологического направления в части формирования необходимых знаний для осуществления научно-исследовательской деятельности.

Ее значимость определяется необходимостью выработки навыков работы с биологическими объектами с помощью современной аппаратуры и оборудования, что необходимо для решения будущих профессиональных задач.

Оценочные средства компетенций ОПК-5, ОПК-6, ПК-1 в рамках дисциплины «Цитология. Гистология»

Понятийный диктант

Общие сведения об оценочном средстве

Одним из важных аспектов профессионального образования и обучения в целом, является сформированность понятийного мышления. Понятийный диктант - это оценка степени свободного употребления понятий и терминов дисциплины, уровня раскрытия содержания понятий, способности отличать существенные признаки понятия от несущественных; умение классифицировать понятия; полнота и усвоение объема понятий. Умение оперировать понятиями дисциплины при решении профессиональных задач.

Понятийный диктант проводится на занятии, после выполнения студентами самостоятельной работы по овладению понятиями дисциплины.

Примерный перечень понятий и терминов

Клеточные органоиды, лизосомы, аппарат Гольджи, митохондрии, ядерный дуализм, полиэнергидность, митоз, анафаза, профазы, метафаза, амитоз, мейоз, сперматогенез, исчерченная мышечная ткань, гиалиновый хрящ, мезотелий, лейкоциты, факторы.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

Показатели	Баллы
Свободно употребляет понятия и термины дисциплины, на высоком уровне раскрывает содержание понятия, отличает существенные признаки понятия от несущественных; умеет классифицировать понятия; высокий объем усвоения понятий. Умеет оперировать понятиями дисциплины при	87-100

решении профессиональных задач. Количество правильно написанных или озвученных понятий 87-100 %.	
Свободно употребляет понятия и термины дисциплины, раскрывает содержание понятия, отличает существенные признаки понятия от несущественных; умеет классифицировать понятия; достаточный объем усвоения понятий. Хорошо определяет при решении какой профессиональной задачи применяется то или иное понятие дисциплины. Количество правильно написанных или озвученных понятий 75-86 %.	75-87
Употребляет понятия и термины дисциплины, раскрывает содержание понятия, но не может отличить существенные признаки понятия от несущественных. Классифицирует понятия. Показывает средний объем усвоения понятий. Определяет при решении какой профессиональной задачи применяется то или иное понятие дисциплины. Количество правильно написанных или озвученных понятий 60-74 %.	60-75

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87–100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75–86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60–74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

Тестирование

Общие сведения об оценочном средстве

Система тестирования – универсальный инструмент определения уровня обученности студентов на всех этапах образовательного процесса, в том числе для оценки уровня остаточных знаний.

Тест обладает способностью сравнивать индивидуальный уровень знания каждого студента с некими эталонами, уровень знания отражается в тестовом балле испытуемого. Выполнять задания можно в любой последовательности. Тестовые задания оцениваются в баллах. По завершении тестирования баллы суммируются. Тесты могут быть следующего вида:

1. Тестовое задание закрытой формы.

Если к заданиям даются готовые ответы на выбор (обычно один правильный и остальные неправильные), то такие задания называются заданиями с выбором одного правильного ответа или с единичным выбором. Помимо этого, бывают задания с выбором нескольких правильных ответов или с множественным выбором. Вариантов выбора (дистракторов) должно быть не менее 4 и не более 7.

2. Тестовое задание открытой формы.

В заданиях открытой формы готовые ответы с выбором не даются. Требуется сформулированное самим тестируемым заключение. Задания открытой формы имеют вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов. В качестве ключевых элементов могут быть: число, буква, слово или словосочетание. При формулировке задания на месте ключевого элемента, ставится прочерк или многоточие. Утверждение превращается в истинное высказывание, если ответ правильный и в ложное высказывание, если ответ неправильный.

4. Тестовые задания на установление правильной последовательности.

Такое задание состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Задание начинается со слова: «Последовательность...»

4. Тестовые задания на установление соответствия.

Такое задание состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними.

Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствуют М элементов второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными.

Количество элементов второй группы может превышать количество элементов первой группы. Задание начинается со слова: «Соответствие...». Номера и буквы используются как идентификаторы (метки) элементов.

Примеры тестовых заданий

Цитология как наука. История цитологии. Мембраны клеток, межклеточные контакты

Выбрать правильный ответ

1. К эукариотам относятся
 - а. бактерии и грибы
 - б. цианобактерии и вирусы
 - в. бактерии и цианобактерии
 - г. грибы, растения и животные
2. Общим признаком животной и растительной клетки является
 - а. запасание гликогена
 - б. наличие жесткой клеточной стенки
 - в. гетеротрофность
 - г. ни один из ответов не верен
3. Клетки грибов
 - а. не имеют клеточной стенки
 - б. имеют оболочку из клетчатки
 - в. имеют оболочку из белка
 - г. имеют оболочку из хитина
4. Утверждение "Все клетки появляются в результате деления материнской клетки" принадлежит
 - а. Томасу Моргану
 - б. Рудольфу Вирхову
 - в. Теодору Шванну
 - г. Матиасу Шлейдену
5. Световой микроскоп, увеличивающий в 300 раз, изобрел
 - а. Антони ван Левенгук
 - б. Рудольф Вирхов
 - в. Ян Пуркинье
 - г. Роберт Кох
6. Термин "клетка" в биологии ввел
 - а. Антони ван Левенгук
 - б. Роберт Браун
 - в. Ян Пуркинье
 - г. Роберт Гук
7. В отличие от растительной клетки, большинство клеток животных имеют
 - а. клеточную стенку
 - б. центриоли
 - в. хлоропласты
 - г. митохондрии
8. Термин "ядро" в биологии ввел
 - а. Антони ван Левенгук
 - б. Роберт Браун
 - в. Ян Пуркинье
 - г. Роберт Гук
9. Плазматическая мембрана состоит
 - а. только из белков
 - б. только из липидов
 - в. из белков и липидов
 - г. из липидов и углеводов
10. Плазматическая мембрана животной клетки в отличие от клеточной стенки растений
 - а. состоит из клетчатки
 - б. эластичная, избирательно проницаемая
 - в. прочная, неэластичная
 - г. проницаема для всех веществ

ВОПРОСЫ ПО ЭПИТЕЛИАЛЬНЫМ ТКАНЯМ

1. Эпителии, характеризующиеся тем, что на базальной мембране лежит только один слой клеток, а клетки всех остальных слоев не соприкасаются с базальной мембраной и расположены на нижележащих, называются:
а-многослойными; б-однослойными; в-сквамозными

2. Эпителий, характерный для желудка, матки, тонкой и толстой кишки, желчного пузыря, выводных протоков печени, поджелудочной железы называется ...
а-однослойным призматическим; б- однослойным плоским; в - переходным
3. Эпителий, состоящий из клеток с большим количеством (1500 и более) микроворсинок на апикальной поверхности называется ...
а-каемчатым; б-мерцательным; в-мезотелиальным
4. Полость желудка выстлана...
а-мышечной тканью; б-соединительной тканью; в-эпителиальной тканью; г-нервной тканью
5. Эпителий кожи развивается из ...
а-эктодермы; б-энтодермы; в-мезодермы
6. Эпителий, характерный для серозных оболочек (плевра, брюшина, перикард), называется...
а-однослойный плоский; б-однослойный кубический; в-многорядный призматический
7. Клетки многослойного плоского неороговевающего эпителия образуют 3 основных слоя:
а-шиповатый; б-зернистый; в-блестящий; г-роговой; д-базальный; е-переходный
Клетки многослойного плоского ороговевающего эпителия кожи, в которых накапливается кератин, находятся в ...
а-шиповатом слое; б-зернистом слое; в-блестящем слое; г-роговом слое; д-базальном слое
8. Клетки многослойного плоского ороговевающего эпителия кожи, в которых вырабатывается меланин, находятся в ...
а-шиповатом слое; б-зернистом слое; в-блестящем слое; г-роговом слое; д-базальном слое
9. Слой клеток многослойного плоского ороговевающего эпителия, состоящий из уплощенных клеток, содержащих скопления кератогиалина, называется ...
а-шиповатый; б-зернистый; в-блестящий; г-роговой; д-базальный; е-переходный
10. Слой клеток многослойного плоского неороговевающего эпителия, состоящий из цилиндрических клеток с высокой митотической активностью, называется ...
называется ...
а-шиповатый; б-зернистый; в-блестящий; г-роговой; д-базальный; е-переходный
11. Железы, выделяющие секреты (гормоны) во внутреннюю среду – кровь и лимфу, называются
а-эндокринными; б-экзокринными
12. Тип секреции, при котором клетка после накопления секрета разрушается полностью, называется ...
а-апокринным; б-мерокринным; в-голокринным
13. Для млечных желез характерен тип секреции, который называется ...
а-апокринным; б-мерокринным; в-голокринным
14. Выделение группы многорядных однослойных эпителиев соответствует...
а – генетической классификации; б – морфологической классификации; в - функциональной классификации

ВОПРОСЫ ПО СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ ТКАНЯМ

1. Рост кости в толщину происходит за счет
а-деления клеток надкостницы; б-деления клеток хрящевой ткани; в-деления клеток, находящихся внутри кости
2. Гиалиновый хрящ присутствует в:
а – ребрах; б-трахее; в-суставах; г-межпозвонковых дисках
3. Хрящ питается за счет:
а –сосудов, проникающих внутрь хряща; б-сосудов надхрящницы; в- сосудов межклеточного вещества
4. Эластический хрящ встречается в ...
а - ушной раковине; б - на суставных поверхностях костей; в - межпозвоночных дисках; г - в хрящевой части ребер
5. Волокнистая хрящевая ткань встречается в ...

а-ушной раковине; б-на суставных поверхностях костей; в-межпозвоночных дисках; г-в хрящевой части ребер

6. Зрелые клетки костной ткани, утратившие способность к делению, называются ...
а-остеокласты; б-остебласты; в-остеоциты
7. Клетки костной ткани, участвующие в разрушении кости и хряща, называются ...
а-остеокласты; б-остебласты; в-остеоциты
8. Молодые образовательные клетки, создающие костную ткань, называются ...
а-остеокласты; б-остебласты; в-остеоциты
Снаружи кость покрыта слоем, который называется ...
а-периост; б-эндоост
9. Трубчатые кости изнутри выстланы слоем, который называется ...
а-периост; б-эндоост
К опорно-трофическим соединительным тканям относятся ...
а-хрящи; б-кости; в-рыхлая соединительная ткань; г-жировая ткань;
д-оформленная плотная соединительная ткань; е-ретикулярная ткань
10. К опорным соединительным тканям относятся ...
а-хрящи; б-кости; в-рыхлая соединительная ткань; г-жировая ткань;
д-оформленная плотная соединительная ткань; е-ретикулярная ткань
11. Какая из перечисленных ниже соединительных тканей участвует в процессах кроветворения:
а – плотная оформленная; б - рыхлая; в – ретикулярная; г – плотная неоформленная.
12. Рыхлая соединительная ткань относится к:
а – специализированным видам соединительной ткани; б – опорно-трофическим соединительным тканям; в – опорным соединительным тканям.
13. Волокна соединительной ткани в виде лент, имеющие поперечную исчерченность и способные к набуханию называются ...
а-ретикулиновыми; б-коллагеновыми; в-эластическими
14. Волокна соединительной ткани, имеющие вид ветвящихся нитей, не имеющих поперечной исчерченности, называются ...
а-ретикулиновыми; б-коллагеновыми; в-эластическими
15. Волокна соединительной ткани, имеющие вид тонких, образующих сеть нитей с поперечной исчерченностью фибрилл, называются ...
а-ретикулиновыми; б-коллагеновыми; в-эластическими
16. Клетки рыхлой соединительной ткани, отростчатой формы, способные к размножению и участвующие в образовании основного вещества и волокон, называются ...
а-тучные клетки; б-гистиоциты; в-фибробласты; г-плазматические клетки;
д-адвентициальные клетки; е-пигментные клетки; ж-жировые клетки
17. Клетки рыхлой соединительной ткани, имеющие вытянутую форму и способные превращаться в другие клетки, называются ...
а-тучные клетки; б-гистиоциты; в-фибробласты; г-плазматические клетки;
д-адвентициальные клетки; е-пигментные клетки; ж-жировые клетки
18. Клетки рыхлой соединительной ткани неправильной или овальной формы, располагающиеся по ходу кровеносных сосудов и имеющие отношение к свертыванию крови и проницаемости сосудов, называются ...
а-тучные клетки; б-гистиоциты; в-фибробласты; г-плазматические клетки;
д-адвентициальные клетки; е-пигментные клетки; ж-жировые клетки
19. Соединительная ткань, образующая основу кожи, называется ...
а-плотная оформленная; б-рыхлая; в-плотная неоформленная; г-жировая;
д-ретикулярная

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

Показатели	Уровень
Количество правильных ответов в тесте 87-100%	Повышенный уровень
Количество правильных ответов в тесте 75-86%	Базовый уровень
Количество правильных ответов в тесте 60-74%	Пороговый уровень

Учет активности на практических и лабораторных занятиях

Общие сведения об оценочном средстве

Оценочное средство в виде комплексного учета активности студента на практических и лабораторных занятиях осуществляется следующим образом: студент должен показать высокий уровень владения материалом темы занятия; знания методики проведения лабораторных и практических работ; четко соблюдать последовательность выполнения заданий, демонстрировать способность к доказательности и аргументированности ответов по теме и своей точки зрения, выявлять причинно-следственные связи между объектами и явлениями, формулировать выводы и объяснять результаты работы, привлекая дополнительную информацию, участвовать в дискуссиях.

Примерные темы докладов для обсуждения на практических занятиях

1. Микроскопическое строение волокон рыхлой соединительной ткани, их свойства и химический состав.
2. Клетки рыхлой соединительной ткани, их функции.
3. Плотная неоформленная соединительная ткань.
4. Плотная оформленная соединительная ткань.
5. Ретикулярная соединительная ткань, ее строение и функции.
6. Клетки хрящевой ткани. Надхрящница.
7. Гиалиновый хрящ. Особенности строения, функции, локализация в организме позвоночных.
8. Эластический хрящ. Строение, локализация в организме.
9. Волокнистый хрящ. Особенности строения, месторасположение.
10. Костные клетки. Надкостница.
11. Химический состав кости.
12. Виды костной ткани.
13. Развитие кости из мезенхимы.
14. Развитие кости путем замены хряща.
15. Общие сведения о крови, ее составе и функциях.
16. Плазма крови.
17. Эритроциты, их строение, функции.
18. Лейкоциты. Функции различных видов лейкоцитов.
19. Лейкоцитарная формула.
20. Общая схема гематопоэза. Стволовые клетки.
21. Эритроцитопоэз.
22. Тромбоцитопоэз.
23. Лимфоцитопоэз.
24. Кроветворение в эмбриональный период развития организма.
25. Кроветворение во взрослом организме.
26. Лимфа, её состав и функции. Клеточные элементы лимфы.

Пример лабораторной работы

Тема: Мышечные ткани. Нервная ткань.

Цель: изучить морфологические признаки различных типов мышечной ткани; изучить строение нервных клеток и нервных волокон.

Материалы и оборудование: световой микроскоп с лампой подсветки; набор готовых микропрепаратов; таблицы «Ткани», «Мышечные ткани», «Нервные клетки и волокна».

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Морфологическая характеристика исчерченной, неисчерченной и сердечной мышечных тканей.
2. Нервные клетки, их строение. Нейроглия.
3. Нервные волокна. Строение миелинового и безмиелинового нервных волокон.

Ход занятия:

1. Беседа по вопросам.
2. Беседа по выполнению заданий лабораторной работы.
3. Выполнение лабораторной работы: рассмотреть и зарисовать особенности строения разных типов мышечной ткани (микропрепараты: гладкая мышечная ткань в продольном и поперечном разрезе; поперечно-полосатая ткань языка кролика; мышечные волокна пиявки); рассмотреть и зарисовать особенности строения элементов нервной ткани (препараты: нервные клетки межпозвоночного ганглия; нейрофибриллы в нервных клетках спинного мозга собаки; тигроид в нервных клетках спинного мозга; мякотные нервные волокна в поперечном разрезе; безмякотные нервные волокна селезеночного нерва быка; мякотные нервные волокна седалищного нерва лягушки).
4. Сделать вывод и сдать работу.
5. Уборка рабочего места.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

Показатели	Баллы
- Студент продемонстрировал глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу.	87-100
- Студент продемонстрировал достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировал знание основных теоретических понятий; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу.	75-87
- Студент продемонстрировал общее знание изучаемого материала; - показал общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - смог построить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса.	60-75

Вопросы к экзамену

Общие сведения об оценочном средстве

Форма периодической отчетности студента, определяемая учебным планом и/или учебным графиком. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий. Оценка, выставляемая за зачет квалитативного типа.

Примерные вопросы к экзамену

ЦИТОЛОГИЯ

1. Клеточная теория.
2. Ядерно - цитоплазматический транспорт.
3. Ядерная оболочка, ее ультраструктура и роль.
4. Локализация хромосом в интерфазном ядре.
5. Репликация ДНК в хромосомах эукариот и прокариот.
6. Структура хромосом.
7. Строение ядрышка.
8. Строение рибосом, их состав и роль в синтезе белка.
9. Клеточный цикл, его стадии и способы их изучения.
10. Мейоз, последовательность фаз мейоза и его значение.
11. Митоз, механизм движения хромосом в этом процессе.
12. Пластиды в клетках растений.
13. Ультраструктура и функции митохондрий.
14. Синтез белка в клетке.
15. Строение и функции гладкого эндоплазматического ретикулума
16. Строение и функции гранулярного ЭПР.
17. Строение и функции аппарата Гольджи.
18. Лизосомы, их классификация и строение.
19. Строение и синтез клеточных мембран.
20. Структура плазматической мембраны клетки и способы ее изучения.
21. Проницаемость плазматической мембраны (пассивный и активный транспорт, эндоцитоз)
22. Межклеточные контакты.
23. Центриоли, их строение и поведение в клеточном цикле.
24. Микрофиламенты. Сократимые структуры клетки.
25. Механизм движения с помощью жгутиков и ресничек эукариотических клеток.
26. Отличия в строении клеток прокариот и эукариот.
27. Методы электронно-микроскопического изучения клеток.
28. Регуляция клеточного цикла.

ГИСТОЛОГИЯ

1. Предмет и методы гистологии.
2. Классификация эпителиев. Строение различных эпителиальных тканей.
3. Классификация желез. Типы секреции.
4. Рыхлая соединительная ткань.
5. Плотная соединительная ткань коллагенового и эластического типа.
6. Соединительные ткани со специальными свойствами.
7. Хрящевая ткань. Виды хрящевой ткани, строение. Надхрящница.
8. Костная ткань. Клеточные элементы костной ткани. Остеогенез.
9. Плазма крови. Клетки крови, их строение и функции.
10. Лейкоцитарная формула. Лимфа.
11. Гематопоз. Эритропоз. Лимфопоз.
12. Кроветворение в эмбриональном периоде и во взрослом организме.
13. Классификация мышечных тканей. Поперечнополосатая мышечная ткань.
14. Гладкая мышечная ткань, ее микроскопическое строение.
15. Сердечная мышечная ткань, ее строение.
16. Классификация нейронов. Строение нейрона.
17. Аfferентные нервные окончания кожи. Эfferентные нервные окончания.
18. Строение и функции нейроглии. Взаимоотношения нейронов и нейроглии.
19. Гистогенез нервной ткани.

Критерии оценки ответов на экзамене

Итоговой формой контроля по дисциплине является экзамен. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать

их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение курса. При подготовке к экзамену студент имеет право воспользоваться лекционными материалами, методическими разработками, основной и дополнительной литературой. Экзамен предполагает переосмысление изученного материала, методическую рефлексию. Оценивается ответ по следующим параметрам:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

«Оценка «5» на экзамене ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе,
- умении оперировать специальными терминами,
- использовании в ответе дополнительного материала,
- умении иллюстрировать теоретические положения практическим материалом.

Оценка «4» на экзамене ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе
- умении оперировать специальными терминами,
- использовании в ответе дополнительного материала,
- умении иллюстрировать теоретические положения практическим материалом.

Но в ответе

- имеются негрубые ошибки или неточности,
- возможны затруднения в использовании практического материала,
- делаются не вполне законченные выводы или обобщения.

Оценка «3» на экзамене ставится при:

- схематичном неполном ответе,
- неумении оперировать специальными терминами или их незнание,
- с одной грубой ошибкой или неумением,
- неумением приводить примеры практического использования научных знаний.

Оценка «2» на экзамене ставится при:

- ответе на все вопросы билета с грубыми ошибками,
- неумением оперировать специальной терминологией, неумением приводить примеры практического использования научных знаний.

Описание показателей и критериев оценивания компетенции ОПК-5, шкала оценивания

Уровни	Показатели
Пороговый 60-75 %	знать – принципы организации, функционирования и происхождения основных клеточных органелл; – отличительные особенности растительной и животной клетки; – основные этапы клеточного цикла; уметь – работать с микроскопом, готовить микропрепараты; владеть – основными понятиями в области биологии клетки,

Базовый 75-87 %	знать – принципы организации, функционирования и происхождения основных клеточных органелл; – отличительные особенности растительной и животной клетки; – основные этапы клеточного цикла; – особенности деления соматических и половых клеток; уметь – работать с микроскопом, готовить микропрепараты; – проводить наблюдения и практические работы, связанные с гистологическими исследованиями; владеть – основными понятиями в области биологии клетки, – системными представлениями об организации клетки и тканей;
Повышенный более 87 %	знать – принципы организации, функционирования и происхождения основных клеточных органелл; – отличительные особенности растительной и животной клетки; – основные этапы клеточного цикла; – особенности деления соматических и половых клеток; – принципы организации, функционирования и происхождения основных тканей животного организма. уметь – работать с микроскопом, готовить микропрепараты; – проводить наблюдения и практические работы, связанные с гистологическими исследованиями; – использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач. владеть – основными понятиями в области биологии клетки, – системными представлениями об организации клетки и тканей; – методами популяризации знаний.

Описание показателей и критериев оценивания компетенции ОПК-6, шкала оценивания

Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
Пороговый	Знает: основные методы сбора биологической информации в природных и лабораторных условиях; простейшее оборудование и материалы, применяемые при изучении биологических объектов. Умеет: пользоваться лабораторным оборудованием; проводить простейшие наблюдения в природе и лаборатории. Владет: основными методами в области изучения органического мира.
Базовый	Знает методы изучения биологических объектов и систем; основные приборы и приспособления, применяемые при изучении живых организмов и их реакции на воздействие среды. Умеет пользоваться оборудованием, применяемым в биологических исследованиях; проводить исследования индивидуально или в составе группы. Владет навыками оценки состояния природных

	объектов; методами сбора и обработки первичной научной информации.
Повышенный	Знает устройства и приспособления для экспериментального изучения биологических объектов в полевых и лабораторных условиях и способен их применять; методы анализа получаемой информации с использованием современного оборудования. Умеет выбирать оптимальные методы сбора и получения биологической информации, полевого материала Владеет навыками применения основных средств полевого и лабораторного изучения биологических объектов и систем; навыками представления полученных результатов, подготовки отчетов, публикаций

Описание показателей и критериев оценивания компетенции ПК-1, шкала оценивания

Уровни сформированности части компетенции	Основные признаки уровня
Пороговый 60-74%	Знает особенности основных таксонов, принципы организации природных сообществ, простейшие методы сбора и фиксации биологических объектов; Умеет применять имеющиеся знания на практике Владеет техникой сбора материала, навыками работы с полевым и лабораторным оборудованием
Базовый 75-86%	Знает основные направления и методы изучения экологии животных и растений в полевых и лабораторных условиях. Умеет осуществлять сбор научного материала с использованием приборов и приспособлений в полевых и лабораторных условиях, использовать теоретические знания в практической деятельности. Владеет навыками сбора нативного материала, работы на лабораторном оборудовании, навыками работы на ПК.
Повышенный 87-100%	Знает современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ и способен их применять. Умеет эксплуатировать аппаратуру и оборудование при обучении и выполнении научных исследований. Владеет навыками эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания (зачет)

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, исходя из содержания ФГОС.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается вопрос. После получения вопроса и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплин.

СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Учебный год	Основание	Отметка о наличии изменений	Подпись заведующего кафедрой

