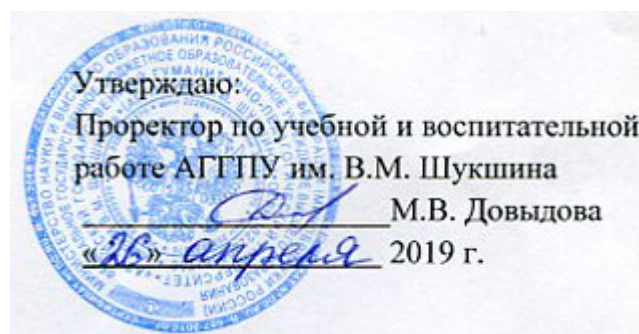


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический  
университет имени В.М. Шукшина»

Кафедра естественнонаучных дисциплин, безопасности жизнедеятельности и туризма



**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1. 0. 13 ГИСТОЛОГИЯ**

Направление подготовки	<b>44.03.05 Педагогическое образование</b>
Профили подготовки	<b>Биология и Химия</b>
Квалификация (степень) выпускника	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>

Составитель:  
канд. биол. наук, доцент  
кафедры биологии

Г.Г. Ушакова Г.Г. Ушакова

Бийск 2019

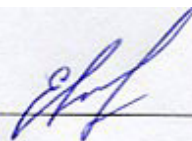
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **44.03.05 Педагогическое образование** (с двумя профилями подготовки), профили Биология и Химия, утвержден 09 февраля 2016 г. № 91) и учебного плана по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (профиль Биология и Химия), утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «АГПГУ» (от 25.04.2019, протокол № 8).

#### Распределение по семестрам

Номер семестра	Учебные занятия					КСП	Самостоятельная работа	Число курсовых проектов (работ), расчетных заданий	Форма итоговой аттестации (зачет, экзамен)
	Общий объем	В том числе							
		Всего	Аудиторные						
			Из них						
	Лекции	Практ.	Лабор.						
<b>5</b>	<b>72/2</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>64</b>	<b>-</b>	<b>зачет</b>

Протокол № 8 от 25.04.2019 г.

и.о. заведующего кафедрой естественнонаучных дисциплин, безопасности жизнедеятельности и туризма



Е.Н. Бавыкина

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** дисциплины является формирование систематизированных знаний в области гистологии: структурно-функциональная организации тканей, методы гистологических исследований, регенерация и генез тканей.

**Задачи** дисциплины:

- изучение особенностей строения тканей;
- рассмотрение генеза и регенерации тканей человека и животных;
- развитие умения готовить препараты и проводить микроскопию;
- изучение основных этапов пренатального онтогенеза.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВПО

Дисциплина «Гистология» относится к предметно- методическому уровню дисциплин ОПОП.

Областью профессиональной деятельности бакалавров, на которую ориентирует дисциплина «Гистология», является образование.

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

- обучение;
- развитие;
- просвещение;
- образовательные системы.

Профильной для данной дисциплины является педагогическая профессиональная деятельность бакалавров. Дисциплина готовит к решению следующих задач профессиональной деятельности:

в области педагогической деятельности:

- организация обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям учащихся, и отражающих специфику предметной области;
- осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Для освоения дисциплины «Гистология» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные на предыдущей ступени образования и в ходе изучения «Цитологии»:

- основные методы изучения клеток;
- принципы организации, функционирования и происхождения основных клеточных оргanelл;
- жизненный цикл и типы клеточного деления;

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Анатомия и морфология человека», «Физиология человека и животных», «Экологии человека», «Зоология».

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*Специальные компетенции:*

- владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений (ПК-1);
- способен объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- закономерности и особенности раннего (пренатального) развития животных и человека;
- строение, функции и генез тканей животного организма;
- особенности адаптации и регенерации тканей животных и человека;

**уметь:**

– проводить световую микроскопию постоянных и выполненных самостоятельно временных препаратов;

- определять тип ткани, представленный на микропреparate;
- самостоятельно определять и характеризовать стадии развития организма;

**владеть:**

- гистологической терминологией;
- навыками приготовления временных гистологических препаратов для световой микроскопии.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
КСР		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
В том числе:		
Реферат	20	20
Подготовка к лабораторным занятиям	22	22
Тестирование	22	22
Вид промежуточной аттестации: (зачет)	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
Общая трудоемкость	часы	<b>72</b>
	зачетные единицы	<b>2</b>

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Гистология как наука. Основы эмбриогенеза.	Предмет и методы гистологии и эмбриологии. Краткие сведения из истории развития науки. Онтогенез, филогенез. Строение половых клеток животных. Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция. Образование зародышевых листков. Закладка осевых органов, тканей, органогенез. Развитие ланцетника. Особенности развития птиц. Строение яиц, дробление, гастрюляция. Образование зародышевых органов, внезародышевых органов, их приспособительное значение. Закладка осевых органов. Хорион. Плаценты. Эмбриогенез человека (лекция-визуализация).
2	Эпителиальные ткани	Классификация покровных эпителиев. Классификация желез. Типы секреции. Строение различных эпителиальных тканей (интерактивная лекция).
3	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 (мозговой штурм).
4	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 (интерактивная лекция).
5	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.

## 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Интерактивные формы	Всего
1	Введение. Гистология как наука. Основы эмбриогенеза.	2			12	2 ч. – лекция-визуализация	14
2	Эпителиальные ткани			2	12	2 ч. – интерактивная лекция	14
3	Соединительные ткани			2	12	2ч. – мозговой штурм (практ.занят)	14
4	Мышечная ткань				16		16
5	Нервная ткань	2			12		14
	Всего	4		2	64	6	72

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ (ПРОЕКТОВ)

Выполнение курсовых работ не предусмотрено.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) основная литература

1. Гистология, эмбриология, цитология: учебник / Н.В. Бойчук [и др.]; ред.: Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Челышев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 408 с.
2. Гунин, А.Г. Гистология в таблицах и схемах : учебное пособие для медицинских вузов / А.Г. Гунин. - М.: МИА, 2005. - 188 с.
3. Демидко, Н.Н. Гистология с основами эмбриологии: лабораторный практикум / Н.Н. Демидко, А.М. Псарев, Н.Б. Козликина. - Бийск: БПГУ им. В. М. Шукшина, 2009. - 100 с.
4. Седов, А.А. Гистология человека: конспект лекций / А.А. Седов; ред. А. Г. Буланова. - М.: ПРИОР-издат., 2005. - 256 с.
5. Седов, А.А. Гистология человека: конспект лекций / А.А. Седов; ред. А. Г. Буланова. - М.: ПРИОР-издат., 2007. - 256 с.

### б) дополнительная литература

6. Биология. В 2 кн. Кн 2: Учеб. для медиц. спец. вузов/ Под ред. В.Н.Ярыгина. – 2-е изд., испр. – М.: Высш.шк., 1999.
7. Юрина Н.А. Гистология: учебник для медицинских училищ / Н. А. Юрина. - М.: Медицина, 1995. - 256 с.
8. Андреева Н.Г. Структурно-функциональная организация нервной системы : учебное пособие для медицинских университетов / Н. Г. Андреева. - СПб. : Изд-во гос. ун-та, 2003. - 264 с.
9. Атлас по гистологии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Ветеринария" / Н. А. Мусиенко [и др.]; ред. Н. А. Мусиенко. - М.: Академический Проект; Белгород: БГСХА, 2006. - 119 с.
10. Виноградова М.С. Общая гистология: строение тканей: учебное пособие к практическим занятиям / М. С. Виноградова, Л. В. Шестопалова, О. А. Шварева. – Новосибирск: НГУ, 2002. - 98 с.

### в) программное обеспечение

- Microsoft Office (Word, Power Point).
- Для работы в библиотеке используется общевузовское 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 образования 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>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс обеспечивается наличием следующего материально-технического оборудования:

Адрес	Наименование учебных помещений	Наименование специализированной мебели и технических средств обучения
ул. Советская, 11 Корпус института естественнонаучного и профессионального образования, ауд №108	Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, аудитория для проведения текущей и промежуточной аттестации	мультимедиа проектор -1, стационарный компьютер – 1, комплект мебели на 24 посадочных места
ул. Советская, 11 Корпус института естественнонаучного и профессионального образования, ауд. №110	Химическая лаборатория	Вытяжной шкаф -2, холодильник -1, сушильный шкаф -1, водяная баня – 1, весы ВТ 1500 -2, весы лабораторные ВЛТЭ-500 -4, дистиллятор -1, муфельная печь -1, набор химической посуды, набор химреактивов, набор таблиц по химии, комплект мебели на 20 посадочных мест
ул. Советская, 11 Корпус института естественнонаучного и профессионального образования, ауд. №115	Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа	Дальномер лазерный (рулетка) LeikaDicto - 1, навигатор Garmin Rino - 2, навигатор Garmin Rino – 2, нивелир оптический – 1, нивелир оптический NIKON – 1, нивелирная рейка, 3 м – 2, рейка телескопическая нивелирная – 2, теодолит 2Т5К -1, теодолит 4Т30П - 1, теодолит ТНЕО

		010 - 1, теодолит оптический – 1, теодолит электронный - 1, штатив алюминиевый – 5, комплект мебели на 15 посадочных мест
ул. Советская, 11 Корпус института естественного и профессионального образования, ауд. №116	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	комплект мебели на 40 посадочных мест, демонстрационный материал для проведения лабораторных работ по биологии
ул. Советская, 11 Корпус института естественного и профессионального образования, ауд. №203	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Компьютеры - 2, копировальный аппарат-1, принтер-2, сканер -1, микроскопы, бюксы, набор сит для определения гранулометрического состава почв, комплект мебели на 5 посадочных места
ул. Советская, 11 Корпус института естественного и профессионального образования, лингафонный кабинет, ауд. № 204	Аудитория для проведения занятий семинарского типа	Компьютеры - 6, комплект мебели на 14 посадочных мест
ул. Советская, 11 Корпус института естественного и профессионального образования, лингафонный кабинет, ауд. № 208	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, аудитория для проведения текущей и промежуточной аттестации, кабинет для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Компьютеры - 2, сканер -1, комплект мебели на 6 посадочных мест
ул. Советская, 11 Корпус института естественного и профессионального образования, лингафонный кабинет, компьютерный класс, ауд. № 211	Помещение для самостоятельной работы, аудитория для проведения занятий семинарского типа	Компьютеры - 6, комплект мебели на 12 посадочных мест
ул. Советская, 11 Корпус института естественного и профессионального образования, почвенная лаборатория ауд. № 212а	Помещение для самостоятельной работы	1000 гербарных образцов флоры и растительности Алтайского края.

ул. Советская, 11 Корпус института естественного и профессионального образования, Геологический музей, ауд.212	Аудитория для проведения занятий семинарского типа	коллекция минералов, оборудование по географии, комплект мебели на 24 посадочных мест
ул. Советская, 11 Корпус института естественного и профессионального образования, ауд. № 214	Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Интерактивная панель-1, мультимедиапроектор-1, компьютеры -5, телевизор-1, комплект мебели на 56 посадочных мест
ул. Советская, 11 Корпус института естественного и профессионального образования, ауд. № 215	Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Тематический табличный и картографический материал, плакаты по ботанике и почвоведению, комплект мебели на 40 посадочных мест
ул. Советская, Корпус института естественного и профессионального образования, спортзал	Аудитория для проведения практических занятий	Большой игровой зал: гимнастическая скамья -4, маты -6, мяч баскетбольный -20, мяч волейбольный -20, настольный теннис -2; Малый игровой зал: тренажер-велосипед -1, тренажер беговая дорожка -1, универсальный тренажер -1, гимнастический коврик -10, гантеля -6, гирия -6, шведская лестница, компьютер для учебно-тренировочных занятий спец.групп -1, обруч гимнастический -10, скакалка гимнастическая -15 лыжная база: лыжи -100 пар, ботинки лыжные -100 пар
ул. Советская, 9 Корпус института естественного и профессионального образования, лаборатория физики, ауд. № 106	Аудитория для проведения занятий семинарского типа	Лабораторная установка с неподвижным блоком -1, электронный секундомер -1, рейка на штативе в 1 метр с электромагнитом и отвесом -1, источник постоянного тока -1, выпрямитель ВПУ-24 -1, измерительная рейка с математическим маятником -1, электронные весы -1, термометр -1, барометр -1, стеклянный балон с клапаном -1, монометр -1, насос ручной -1, стеклянный цилиндрический сосуд с глицерином -2, ареометр -1, микроскоп с окулярной сеткой -1, комплект мебели
ул. Короленко, 55 главный корпус, кабинет валеологии, ауд. № 411	Аудитория для проведения занятий семинарского типа	Стенды и плакаты по безопасности жизнедеятельности, приборы радиационной разведки и контроля, фантомы, средства индивидуальной защиты, СДСК, огнетушители различных марок, ОБЗК, телевизор, видеоманитофон, наборы для оказания первой медицинской помощи (вата, бинт, шприц, жгут, дезинфицирующие средства), комплект мебели

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **9.1 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 предложить 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 зачёту по учебной дисциплине.

## **9.2 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для студентов**

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

В ходе лекционных занятий ведите конспектирование учебного материала, обращайте внимание на понятия, формулировки, термины, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих кон-

спектах 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, устранили 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.

## **10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по Гистологии в состав основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), Профиль подготовки: Биология и Химия (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 научно-исследовательской работы в соответствии с учебным планом 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), Профиль подготовки: Биология и Химия.

### **Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Компетенции, этапы</b>	<b>Показатели</b>	<b>Оценочные средства</b>
ПК-1 1 этап	Знать: - основы биологических понятий, биологических законов и явлений (3.1); - сущность и особенности основных биологических понятий, биологических законов и явлений, границы их действия (3.2); - тенденции развития основных биологических понятий, биологических законов и явлений, границы их действия и	Тест Контрольная работа Практико-ориентированные задания

	<p>применение в профессиональной сфере (З.3).</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать виды деятельности для практического использования биологических понятий, биологических законов и явлений (У.1);</li> <li>- создавать условия в образовательной среде для понимания путей применения биологических понятий, биологических законов и явлений в педагогической деятельности (У.2);</li> <li>- использовать разнообразные методы биологических исследований для выявления причин и следствий действия отдельных факторов на эффективность образовательного процесса (У.3).</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования видов деятельности для практического использования биологических понятий, биологических законов и явлений (В.1);</li> <li>- способностью создавать условия в образовательной среде для поиска путей рационализации педагогической деятельности при обучении биологии (В.2);</li> <li>- методами биологических исследований для выявления причин и следствий действия отдельных факторов на успешное освоение биологических понятий, биологических законов и явлений (В.3).</li> </ul>	
ПК-2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- химические основы биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека (З.1);</li> <li>- структуру физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека (З.2);</li> <li>- сущность и особенности основных биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека (З.3).</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать приоритетные объекты исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и анализировать их показатели (У.1);</li> <li>- пользоваться статистическими материалами при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека (У.2);</li> <li>- применять разнообразные методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и объяснять их сущность (У.3).</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека (В.1);</li> <li>- практическими приемами объяснения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека (В.2);</li> <li>- методами познания химических основ биологических</li> </ul>	<p>Тест</p> <p>Практико-ориентированные задания</p>

	процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека (В.3).	
--	--	--

### **Компетенции ПК-1, ПК-2 с указанием этапа формирования в процессе освоения образовательной программы**

Компетенция ПК-1 (владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений) формируется на первом этапе формирования компетенций.

Компетенция ПК-1 продолжит формироваться на следующих курсах в процессе прохождения итоговой государственной аттестации (выполнение и защита выпускной квалификационной работы).

Компетенция ПК-2 (способен объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека) формируется на первом этапе формирования компетенций.

Компетенция ПК-2 продолжит формироваться на следующих курсах и в процессе прохождения итоговой государственной аттестации (выполнение и защита выпускной квалификационной работы).

Типовые контрольные задания для оценки сформированности данных компетенций направлены на демонстрацию бакалавров готовности участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

## **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 единственным 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.

### Типология тестовых заданий

*Выберите правильные варианты ответов*

#### **Введение. Основы эмбриогенеза.**

1. Яйцеклетки, которые содержат большое количество желтка, который сосредоточен у вегетативного полюса клетки, называются ....  
а - олиголецитальными телolecитальными;  
б - алецитальными;  
в - полилецитальными телolecитальными;  
г - олиголецитальными изолецитальными;  
д - полилецитальными полилецитальными.
2. В яйцеклетке позвоночных обычно отсутствует:  
а - ядро; б - митохондрии;  
в - комплекс Гольджи; г - клеточный центр;  
д - эндоплазматическая сеть.
3. Дробление олиголецитальной изолецитальной яйцеклетки заканчивается образованием....  
а - дискобластулы; б - нейрулы;  
в - гастрюлы; г - целобластулы.
4. В процессе эмбрионального развития зародышевый щиток образуется у ...  
а - ланцетника; б - лягушки;  
в - курицы; г - человека.
5. Процесс образования у зародыша трех клеточных слоев – эктодермы, мезодермы и энтодермы - называется ....  
а - нейруляцией; б - гастрюляцией;  
в - интеграцией; г - дроблением.
6. Из какой части мезодермы образуется бедренная кость млекопитающих:  
а - дерматома; б - нефрогонадотома;  
в - спланхнотома; г - миотома;  
д - склеротома.
7. Гастрюляция у ланцетника проходит по типу...  
а - инвагинации; б - эпиболии;  
в - деляминации; г - иммиграции;  
д - деляминации и иммиграции.
8. Серозная оболочка рептилий образуется из ...  
а - эктодермы и париетального листка мезодермы;  
б - энтодермы и висцерального листка мезодермы;  
в - эктодермы и висцерального листка мезодермы;  
г - энтодермы и париетального листка мезодермы.
9. Какой из перечисленных ниже провизорных органов участвует в выделении продуктов обмена зародыша и в газообмене:  
а - желточный мешок; б - амнион;  
в - аллантоис; г - сероза;  
д - хорион.
10. Какой из перечисленных ниже провизорных органов отсутствует у птиц:  
а - амнион; б - желточный мешок;  
в - сероза; г - аллантоис;  
д - хорион.
11. К какой из перечисленных ниже оболочек яйцеклеток относится подскорлуповая оболочка птиц:  
а - первичной; б - вторичной; в - третичной.
12. Где происходит оплодотворение яйцеклетки у млекопитающих:  
а - в полости матки; б - в верхней части яйцевода;  
в - в маточных трубах; г - во влагалище.
13. Хорион млекопитающих развивается из ...



- а – шиповатом слое;  
в – блестящем слое;  
д – базальном слое.
9. Клетки многослойного плоского ороговевающего эпителия кожи, в которых вырабатывается меланин, находятся в ...  
а – шиповатом слое;  
в – блестящем слое;  
д – базальном слое.
10. Слой клеток многослойного плоского ороговевающего эпителия, состоящий из уплощенных клеток, содержащих скопления кератогиалина, называется ...  
а – шиповатый;  
в – блестящий;  
д – базальный;
- б – зернистом слое;  
г – роговом слое;
- б – зернистый;  
г – роговой;  
е – переходный.
11. Слой клеток многослойного плоского неороговевающего эпителия, состоящий из цилиндрических клеток с высокой митотической активностью, называется ...  
а – шиповатый;  
в – блестящий;  
д – базальный;
- б – зернистый;  
г – роговой;  
е – переходный.
12. Железы, выделяющие секреты (гормоны) во внутреннюю среду – кровь и лимфу, называются ...  
а – эндокринными;
- б – экзокринными.
13. Тип секреции, при котором клетка после накопления секрета разрушается полностью, называется ...  
а – апокринным;
- б – мерокринным;      в – голокринным.
14. Тип секреции, при котором клетка после накопления секрета частично разрушается, называется ...  
а – апокринным;      б – мерокринным;      в – голокринным.
15. Для млечных желез характерен тип секреции, который называется ...  
а – апокринным;      б – мерокринным;      в – голокринным.
16. Выделение группы многоядных однослойных эпителиев соответствует...  
а – генетической классификации;  
в – функциональной классификации.
- б – морфологической классификации;
17. Выделение группы эпидермальных эпителиев соответствует...  
а – генетической классификации;  
в – функциональной классификации.
- б – морфологической классификации;

### ***Соединительные ткани***

1. В состав плазмы крови входит:  
а – альбумин;  
в – актин;
- б – гликоген;  
г – миозин.
2. В 1 мм<sup>3</sup> крови человека в норме содержится ...  
а – 250 – 350 тыс.;  
в – 6 – 8 тыс.;
- б – 4,5 – 6 млн.;  
г – 20 – 30 млн.
3. Клетки крови, имеющие форму двояковогнутого диска называются ...  
а – лейкоциты;  
в – эритроциты;
- б – тромбоциты;  
г – дискоциты.
4. Какие из перечисленных ниже форменных элементов крови не имеют ядра:  
а – моноциты;  
в – эритроциты;  
д – нейтрофилы;  
ж – базофилы.
- б – тромбоциты;  
г – лимфоциты;  
е – эозинофилы;
5. Какие из перечисленных ниже форменных элементов крови имеют ядро:  
а – моноциты;  
в – эритроциты;  
д – нейтрофилы;
- б – тромбоциты;  
г – лимфоциты;  
е – эозинофилы;

6. Эритроциты крови образуются в ...  
 а – печени; б – селезенке;  
 в – красном костном мозге; г – тимусе;  
 д – стенках крупных кровеносных сосудов.
7. Какие из перечисленных ниже форм лейкоцитов относятся к гранулярным:  
 а – моноциты; б – эозинофилы;  
 в – нейтрофилы; г – лимфоциты;  
 д – базофилы.
8. Какие из перечисленных ниже форм лейкоцитов относятся к агранулярным:  
 а – моноциты; б – эозинофилы;  
 в – нейтрофилы; г – лимфоциты;  
 д – базофилы.
9. Уменьшение количества лейкоцитов в крови называется ....  
 а – анемия; б – лейкопения; в – лейкоцитоз.
10. Нейтрофильные лейкоциты в лейкоцитарной формуле составляют:  
 а – 20 – 30%; б – 65 -75%;  
 в – 6 – 8%; г – 1 – 5%;
11. Процесс кроветворения называется ...  
 а – лейкоцитозом; б – гемоцитопозом;  
 в – анемией; г – лейкоцитарной формулой.
12. Функцией лейкоцитов является....  
 а – участие в транспорте питательных веществ;  
 б – свертывание крови;  
 в – обеспечение клеточного и гуморального иммунитета;  
 г – транспорт газов;  
 д – накопление питательных веществ.
13. Форменными элементами лимфы являются:  
 а – базофилы; б – эозинофилы;  
 в – моноциты; г – лимфоциты;  
 д – нейтрофилы;
14. В лимфе в отличие от крови ...  
 а – больше белков; б – меньше эритроцитов;  
 в – меньше белков; г – нет фибриногена.
15. Основу тромба составляет:  
 а – фибриноген; б – фибрин;  
 в – тромбин; г – альбумин.
16. Кроветворение в эмбриональный период начинается ...  
 а – в кровеносных сосудах; б – в костном мозге;  
 в – стенке желточного мешка; г – в печени;  
 д – в селезенке.
17. В постэмбриональный период процесс кроветворения проходит в ...  
 а – пять этапов; б – четыре этапа;  
 в – шесть этапов; г – три этапа;  
 д – два этапа.
18. Какая из перечисленных ниже соединительных тканей участвует в процессах кроветворения:  
 а – плотная оформленная; б – рыхлая;  
 в – ретикулярная; г – плотная неоформленная.
19. Рыхлая соединительная ткань относится к:  
 а – специализированным видам соединительной ткани;  
 б – опорно-трофическим соединительным тканям;  
 в – опорным соединительным тканям.
20. Волокна соединительной ткани в виде лент, имеющие поперечную исчерченность и способные к набуханию называются ...  
 а – ретикулиновыми; б – коллагеновыми; в – эластическими.
21. Волокна соединительной ткани, имеющие вид ветвящихся нитей, не имеющих поперечной исчерченности, называются ...





34. Волокна, которые имеют толщину 1-10 мкм, неопределенной величины длину, извилистый ход, называются ...  
 а – ретикулиновыми;                      б – коллагеновыми;                      в – эластическими.
35. Гиалиновый хрящ отсутствует в:  
 а – ребрах;    б – трахее;  
 в – суставах;    г – межпозвонковых дисках.
36. Хрящ питается за счет:  
 а – сосудов, проникающих внутрь хряща;      б – сосудов надхрящницы;  
 в – сосудов межклеточного вещества
37. Эластический хрящ встречается в ...  
 а – ушной раковине;    в – межпозвоночных дисках;  
 б – на суставных поверхностях костей;                      г – в хрящевой части ребер.
38. Волокнистая хрящевая ткань встречается в ...  
 а – ушной раковине;    в – межпозвоночных дисках;  
 б – на суставных поверхностях костей;                      г – в хрящевой части ребер.
39. 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.
40. К опорным соединительным тканям относятся ...  
 а – хрящи;    б – кости;  
 в – рыхлая соединительная ткань;                      г – жировая ткань;  
 д – оформленная плотная соединительная ткань;      е – ретикулярная ткань.
41. Рост кости в толщину происходит за счет  
 а – деления клеток надкостницы;                      б – деления клеток хрящевой ткани;  
 в – деления клеток, находящихся внутри кости.
42. Зрелые клетки костной ткани, утратившие способность к делению, называются ...  
 а – остеокласты;                      б – остеобласты;                      в – остециты.
43. Клетки костной ткани, участвующие в разрушении кости и хряща, называются ...  
 а – остеокласты;                      б – остеобласты;                      в – остециты
44. Молодые образовательные клетки, создающие костную ткань, называются ...  
 а – остеокласты;                      б – остеобласты;                      в – остециты
45. Снаружи кость покрыта слоем, который называется ...  
 а – периост;                      б – эндоост;                      в – эндотелий.
46. Трубочатые кости изнутри выстланы слоем, который называется ...  
 а – периост;                      б – эндоост;                      в – эндотелий.
47. Непрямой остеогенез в трубчатых костях начинается в  
 а – диафизе;                      б – метафизе;                      в – эпифизе.
48. Структурная единица компактного вещества кости из 5-20 полых цилиндров, вставленных один в другой, образованных пластинами костной ткани называются ...  
 а – остеон;                      б – гаверсов канал;  
 в – фолькмановские каналы;                      г – остеобласт.
49. Развитие костного вещества из мезенхимы называется ...  
 а – прямой остеогенез;                      б – непрямым остеогенез.
50. Развитие костного вещества путем окостенения хрящевого называется ...  
 а – прямой остеогенез;                      б – непрямым остеогенез.
51. Хрупкий полупрозрачный хрящ, имеющий голубовато-беловатый цвет, в организме расположенный в местах соединения ребер с грудиной, в стенках трахеи и бронхов, гортани, на суставных поверхностях, называется  
 а – волокнистый;                      б – гиалиновый;                      в – эластический.

### ***Мышечная ткань***

1. Структурными элементами мышечных тканей могут быть ...  
 а – адипоциты;    б – волокна;  
 в – сухожилия;    г – связки.
2. Наличие большого числа ядер характерно для структурных элементов ...

- а – исчерченной мышечной ткани;                      б – неисчерченной мышечной ткани;  
в – сердечной мышечной ткани
3. Причиной поперечной исчерченности миофибрилл исчерченного мышечного волокна является их расчленение на структурные единицы, называемые ...  
а – саркоплазмой;    б – саркомерами;  
в – телофрагмой;    г – миосателлитами;  
д – мионом
4. К исчерченной мышечной ткани относится ....  
а – мышцы, суживающие зрачок;                      б – мускулатура кисти;  
в – мускулатура тонкого кишечника;                      г – мускулатура желудка
5. Мышечные стенки венозных сосудов построены из ....  
а – неисчерченной мышечной ткани;  
б – исчерченной мышечной ткани;  
в – смешанной мышечной ткани;  
г – специализированной сократительной ткани
6. Миофибриллы миоцита неисчерченной мышечной ткани содержат толстые миофиламенты, которые состоят из ...  
а – актина;    б – миозина;  
в – фибрина;    г – альбумина
7. Соединительнотканная оболочка вокруг каждого мышечного волокна называется ...  
а – перимизий;                      б – эндомизий;                      в – эпимизий
8. Непроизвольные сокращения, носящие медленный тонический характер, характерны для ....  
а – неисчерченной мышечной ткани;                      б – исчерченной мышечной ткани
9. Быстрые произвольные сокращения характерны для ....  
а – неисчерченной мышечной ткани;  
б – исчерченной мышечной ткани
10. Непроизвольные сокращения, клеточное строение, поперечная исчерченность характерны для ...  
а – сердечной мышцы; б – мышечной ткани тонкого кишечника;  
в – мускулатуры туловища
11. Неисчерченная мышечная ткань образуется из ...  
а – миотома;    б – мезенхимы;    в – спланхнотома
12. Гистогенез исчерченной мышечной ткани проходит в три этапа, первый из которых называется стадией ...  
а – мышечных трубочек;                      б – миобластов;    в – мышечных волокон
13. Система миофибрилл мышечного волокна составляет его ...  
а – трофический аппарат;    б – нервный аппарат;  
г – специфический мембранный аппарат;                      в – трофический аппарат;  
д – сократительный аппарат
14. Саркоплазма и органоиды мышечного волокна составляют его ...  
а – трофический аппарат;    б – нервный аппарат;  
г – специфический мембранный аппарат;                      в – трофический аппарат;  
д – сократительный аппарат
15. Клетки удлинённой формы, соединённые в цепочки, с одним, реже двумя ядрами в центре, большим количеством миофибрилл с хорошо выраженной исчерченностью, составляющие основу сердечной мышцы, составляют ...  
а – рабочую сердечную мышечную ткань;  
б – проводящую сердечную мышечную ткань
16. Миофибриллы миоцита исчерченной мышечной ткани содержат тонкие филаменты, которые состоят из ...  
а – актина;    б – миозина;  
в – фибрина;    г – альбумина

### ***Нервная ткань***

1. Основным свойством нервной ткани является ...  
а – возбудимость и проводимость;                      б – сократимость;

- в – способность к регенерации.
2. Нервная ткань развивается из ...
 

а – эктодермы;	б – энтодермы;
в – нервотома;	г – мезенхимы;
д – спланхнотома.	
  3. Функцией эффекторных (эфферентных) нейронов является ...
 

а – генерация нервных импульсов под влиянием внешних воздействий;	
б – осуществление связей между нервными волокнами;	
в – передача возбуждения на ткань рабочих органов.	
  4. Рецепторные нервные окончания располагаются в ...
 

а – эпителии;	б – хрящевой ткани;
в – мышцах;	г – сухожилиях.
  5. Осуществление связей между нервными волокнами является функцией ...
 

а – афферентных нейронов;	б – ассоциативных нейронов;
в – эфферентных нейронов.	
  6. Длинные отростки нервных клеток, передающие возбуждение от тела нервной клетки называются ...
 

а – аксоны;	б – дендриты.
-------------	---------------
  7. Нервные клетки, имеющие один отросток, называются ...
 

а – униполярными;	б – биполярными;
в – псевдоуниполярными;	г – мультиполярными.
  8. Нервные клетки, имеющие три и более отростков, называются ...
 

а – униполярными;	б – биполярными;
в – псевдоуниполярными;	г – мультиполярными.
  9. Основную массу клеток нейроглии образуют ...
 

а – астроциты;	б – олигодендроциты;	в – эпендимоциты.
----------------	----------------------	-------------------
  10. Клетки макроглии, имеющие кубическую или призматическую форму с ресничками на одном из полюсов и длинными отростками на другом, называются ...
 

а – астроциты;	б – олигодендроциты;
в – эпендимоциты.	
  11. Леммоциты, или шванновские клетки, это ...
 

а – клетки макроглии, выстилающие спинномозговой канал и желудочки мозга;		
б – клетки микроглии, участвующие в фагоцитозе;		
в – клетки макроглии, образующие оболочки вокруг отростков нервных клеток;		
г – глиальные клетки, встречающиеся преимущественно в белом веществе ЦНС.		
  12. Клетки микроглии являются производными ...
 

а – мезенхимы;	б – эктодермы
----------------	---------------
  13. Нервные волокна, границы между глиальными клетками которых хорошо видны и образуют перерывы – узловые перехваты, или перехваты Ранвье, относятся к ...
 

а – безмиелиновым;	б – миелиновым
--------------------	----------------
  14. Безмиелиновые нервные волокна имеют ...
 

а – один осевой цилиндр;	б – два осевых цилиндра;
в – несколько осевых цилиндров	
  15. Миелиновая оболочка нервного волокна образована ...
 

а – оболочкой глиальной клетки;	б – оболочкой нервной клетки
---------------------------------	------------------------------
  16. Функцией афферентных нейронов не является ...
 

а – генерация нервных импульсов под влиянием внешних воздействий;	
б – осуществление связей между нервными волокнами;	
в – передача возбуждения на ткань рабочих органов.	
  17. Нервные клетки, имеющие один отросток, разделяющийся на два, называются ...
 

а – униполярными;	б – биполярными;
в – псевдоуниполярными;	г – мультиполярными.

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

### Вопросы к зачету

#### *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 качественного типа.

1. Общая характеристика эмбриогенеза хордовых животных.
2. Предмет и методы гистологии и эмбриологии.
3. Строение половых клеток животных.
4. Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция.
5. Образование зародышевых листков. Закладка осевых органов, тканей, органогенез.
6. Развитие ланцетника.
7. Особенности развития птиц.
8. Закладка осевых органов. Хорион. Плаценты. Эмбриогенез человека.
9. Классификация эпителиев. Строение различных эпителиальных тканей.
10. Классификация желез. Типы секреции.
11. Рыхлая соединительная ткань.
12. Плотная соединительная ткань коллагенового и эластического типа.
13. Соединительные ткани со специальными свойствами.
14. Хрящевая ткань. Виды хрящевой ткани, строение. Надхрящница.
15. Костная ткань. Клеточные элементы костной ткани. Остеогенез.
16. Плазма крови. Клетки крови, их строение и функции.
17. Лейкоцитарная формула. Лимфа.
18. Гематопоз. Эритропоз. Лимфопоз.
19. Кроветворение в эмбриональном периоде и во взрослом организме.
20. Классификация мышечных тканей. Поперечнополосатая мышечная ткань.
21. Гладкая мышечная ткань, ее микроскопическое строение.
22. Сердечная мышечная ткань, ее строение.
23. Классификация нейронов. Строение нейрона.
24. Аfferентные нервные окончания кожи. Эfferентные нервные окончания.
25. Строение и функции нейроглии. Взаимоотношения нейронов и нейроглии.
26. Гистогенез нервной ткани.

### 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 (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

#### **Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел 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 дисциплине.

### **Уровни сформированности компетенции ПК-1, ПК-2 рамках дисциплины:**

Критерии	Оценка
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.	Повышенный уровень
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.	Базовый уровень
Студент продемонстрировал общее знание изучаемого материала; показал общее владение понятийным аппаратом дисциплины; смог построить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; знает основную рекомендуемую программой учебную литературу.	Пороговый уровень

### **Примерное содержание практико-ориентированных заданий:**

#### **Задача №1**

Для изучения темы «Система органов кроветворения и иммуногенеза» студенту предложен ряд гистологических препаратов. На гистологическом препарате, окрашенном гематоксилином-

эозином, представлен срез дольчатого паренхиматозного органа. В многочисленных дольках определяются более темная периферия – корковое вещество и более светлое – мозговое вещество. Выводные протоки отсутствуют. В мозговом веществе наблюдаются слоистые структуры из ороговевших клеток с оксифильной цитоплазмой и пикнотизированным ядром.

1. Срез какого органа представлен на препарате (а)?

В чем заключаются морфофункциональные различия коркового и мозгового вещества долек этого органа (б)? Наличием какого структурного комплекса определяется суть этих отличий (в)? Где он расположен (г)? В чем заключается его основное назначение (д)?

1. В регуляции какого типа кроветворения участвует этот орган (а)?

Какова роль антигенов в его функционировании (б)? Как называются слоистые структуры мозгового вещества дольки (в) и какие функции они выполняют (г)? В чем заключается особенность внутриорганного кровоснабжения органа (д)?

Ответ к задаче № 1

1. а) тимус; б) в концентрации и составе лимфоидных клеток, различное кровоснабжение, наличие «клеток-нянек» в) гематотимусный барьер; г) в корковом веществе; д) защита от проникновения антигенов к дифференцирующимся лимфоидным клеткам коркового вещества.

2. а) лимфоидного; б) таковой нет; в) тельца Гассалья; г) накопление биоаминов, эндокринная?; д) капилляры коркового вещества входят в состав гематотимусного барьера, посткапиллярные вены мозгового вещества способны обеспечивать рециркуляцию лимфоцитов; отток крови от коркового и мозгового вещества происходит различными путями.

## Задача №2

Кровь как ткань состоит из клеток (форменных элементов) и межклеточного вещества (плазмы). Циркулируя по кровеносным сосудам, она, в интеграции с рыхлой волокнистой соединительной тканью (РВСТ), выполняет в организме важнейшие гомеостатические функции.

1. Какие форменные элементы крови являются истинными клетками, а какие постклеточными формами. Объясните эти названия (а)? К какой морфогенетической группе тканей относятся кровь и РВСТ, какие еще ткани входят в эту группу (б)? Охарактеризуйте общий план строения РВСТ (в). Где в организме располагается эта ткань (г)? Назовите стволовые клетки крови и РВСТ, в составе каких эмбриональных тканей они дифференцируются (д)?

2. Какие форменные элементы крови осуществляют свои функции в сосудистом русле? Назовите основные их функции (а). Какие форменные элементы крови активизируются в РВСТ после выхода из сосудистого русла (б)? Какие клетки гематогенного дифферона РВСТ участвуют в защитных реакциях клеточного и гуморального иммунитета (в)? Какие клетки гематогенного дифферона РВСТ способны к рециркуляции, что представляет из себя этот процесс (г)? Какими клетками синтезируются альбумины, фибриноген, протромбин, трансферрины – крупномолекулярные белки плазмы крови (д)?

Ответ к задаче № 2

1. а) клетки – лейкоциты, постклеточные структуры – эритроциты и тромбоциты, объяснение: лейкоциты имеют общий план строения клетки, а эритроциты и тромбоциты лишены ядер и органелл, но на ранних этапах дифференцировки они были истинными клетками; б) ткани внутренней среды, другие виды соединительных тканей, скелетные ткани; в) клетки и межклеточное вещество, которое состоит из волокон и аморфного матрикса; г) в окружении сосудов, под эпителием, в составе оболочек органов и перегородок; д) стволовая клетка крови (СКК), стволовая стромальная клетка (ССК), стволовая нейроэктодермальная клетка (СНЭК), мезенхима, нейроэктодерма.

2. а) эритроциты – газообменная и транспортная, тромбоциты – тромбообразование, свертывание крови, регенерация сосудистой стенки; б) лейкоциты; в) макрофаги, плазмоциты, тканевые Т- лимфоциты; г) некомитированные (неактивизированные) Т и В лимфоциты, возврат в кроветворные органы после встречи с антигеном; д) гепатоциты.

## **Вопросы к контрольной работе**

### **Ткани. Эпителиальные ткани. Экзокринные железы**

1. Классификация клеточный популяций. Примеры
2. Виды и общая характеристика гистологических тканей
3. Характеристика гистологической ткани. Виды гистологических элементов
4. Классификация межклеточных контактов
5. Строение десмосомы и полудесмосомы. Примеры локализации
6. Строение промежуточного контакта. Примеры локализации
7. Строение щелевого контакта. Примеры локализации
8. Строение плотного контакта. Примеры локализации
9. Функции эпителиев
10. Основные характеристики эпителиальной ткани в целом
11. Полярная дифференцировка эпителиальных клеток. Апоикальная часть (микроворсинки, стереоцилии, реснички). Базальная часть
12. Пространственная организация эпителиев
13. Классификация эпителиальных пластов по слоистости и рядности
14. Однослойные эпителии. Классификация, строение. Примеры локализации
15. Многослойные эпителии Классификация, строение. Примеры локализации
16. Экзокринные железы. Строение. Классификация по строению, примеры локализации 17. Способ секреции эккриновый (мерокриновый), апокриновый, голокриновый). Примеры

### **Кровь. Кроветворение**

1. Кровь. Функции. Состав и функции плазмы. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека (абсолютные количества в 1 литре)
2. Возрастные и половые особенности состава крови (количественные показатели)
3. Эритроциты: размеры, форма, количество, строение и функции, жизненный цикл
4. Примембранный цитоскелет эритроцита
5. Виды гемоглобина, строение, функции и связь с формой эритроцита
6. Лейкоциты: классификация и общая характеристика, количество в 1 литре
7. Лейкоцитарная формула
8. Нейтрофилы: количество, срок жизни, размеры, строение, содержимое азурофильных и специфических гранул, функции
9. Эозинофилы: количество, срок жизни, размеры, строение, содержимое азурофильных и специфических гранул, функции
10. Базофилы: количество, срок жизни, размеры, строение, содержимое азурофильных и специфических гранул, функции
11. Моноциты: количество, размеры, жизненный цикл, строение, содержимое цитоплазмы, функции
12. Лимфоциты: количество, морфологическая и функциональная классификация, жизненный цикл, функции разных типов лимфоцитов
13. Кровяные пластинки (тромбоциты): количество, размеры, строение, содержимое гранул, функции



14. Эмбриональный гемопоэз. Развитие крови как ткани (гистогенез)
15. Понятие о гемопоэтической стволовой клетке (ГСК): строение, свойства ГСК, ниша ГСК
16. Схема постэмбрионального кроветворения
17. Эритропоэз
18. Гранулоцитопоэз
19. Моноцитопоэз
20. Лимфоцитопоэз
21. Тромбоцитопоэз

### **Соединительные ткани**

1. Общая характеристика соединительных тканей
2. Соединительные ткани: Классификация. Источники развития
3. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Общая характеристика. Функции, локализация
4. Фибробласты, фиброциты, миофибробласты. Строение, локализация, функции
5. Макрофаги. Происхождение, строение, локализация, функции
6. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов
7. Адипоциты (жировые клетки) белой и бурой жировой ткани, их происхождение, строение и функции
8. Перicyты, адвентициальные клетки, их происхождение, строение и функции
9. Плазматические клетки, их происхождение, строение, функция
10. Тучные клетки, их происхождение, строение, содержимое гранул, функции
11. Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение
12. Основное вещество, структурный состав, функции
13. Волокна межклеточного вещества: коллагеновые, эластические, ретикулиновые. Образование и распределение в различных тканях
14. Плотная волокнистая соединительная ткань, ее разновидности, строение и функции
15. Сухожилие: строение
16. Ретикулярная ткань, строение, функции, локализация

### **Скелетные ткани**

1. Хрящевые клетки - хондробласты, хондроциты
2. Хрящевой матрикс. Состав, свойства, возрастные изменения
3. Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей
4. Строение суставного хряща
5. Гиалиновый хрящ
6. Эластический хрящ
7. Волокнистый хрящ. Межпозвоночный диск
8. Костные ткани. Общая характеристика. Виды костной ткани
9. Костный матрикс зрелой костной ткани. Понятие о костных пластинках
10. Клетки созидательной линии костной ткани: остециты, остеобласты
11. Остеокласты: образование, строение, функционирование
12. Ретикулофиброзная (грубоволокнистая, первичная, незрелая) костная ткань. Образование, строение, локализация

13. Пластинчатая (вторичная, зрелая) костная ткань. Структурная организация компактного и губчатого вещества
14. Прямой остеогенез
15. Непрямой остеогенез
16. Гормональная регуляция костной ткани

### **Мышечные ткани**

1. Скелетное мышечное волокно: строение
2. Миогенез: миобласты, мышечные трубочки
3. Оболочки мышечного волокна
4. Т-трубочки, триады
5. Строение миофибрилл
6. Саркоплазматический ретикулум и его значение
7. Саркомер: организация. Сократительные белки саркомера. Строение тонких и толстых нитей
8. Нервно-мышечный синапс, строение, медиатор
9. Нейромоторная (двигательная) единица
10. Сокращение и расслабление скелетного мышечного волокна. Роль АТФ
11. Значение кальция для сокращения мышечных клеток и волокон
12. Регенерация скелетной мышцы. Клетки-сателлиты мышечного волокна
13. Кардиомиогенез
14. Организация сердечной мышечной ткани, кардиомиоциты и сердечные мышечные волокна. Вставочные диски
15. Секреторные кардиомиоциты: локализация, строение, функции
16. Проводящие кардиомиоциты: локализация, строение, функции
17. Проводящая система сердца
18. Гладкомышечная клетка: строение. Депо кальция
19. Сократительный аппарат ГМК
20. Дифференцировка и типы ГМК 21. механизмы сокращения и расслабления ГМК

### **Нервная ткань**

1. Нейрон: строение, классификации
2. Цитоскелет нейрона
3. Аксонный транспорт
4. Синапсы
5. Нейромедиаторы
6. Нервные волокна. Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна
7. Астроциты: локализация, строение, функции
8. Олигодендроциты: строение, локализация, образование миелина. Строение миелина
9. Эпендимная глия. Локализация, строение, разновидности эпендимных клеток, функции 10. Гематоэнцефалический барьер
11. Образование цереброспинальной жидкости
12. Микроглия, происхождение, строение, функция

## Показатели сформированности компетенций ПК-1 (дескрипторы):

*знать:*

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
3.1	Основы биологических понятий, биологических законов и явлений	<p>Дает определение основ биологических понятий:</p> <p>Называет основные биологические явления. Записывает формулы основных биологических законов. Правильно характеризует основные биологические понятия. Рассказывает об основах биологических явлений. Приводит примеры основных биологических законов.</p>
3.2	Сущность и особенности основных биологических понятий, биологических законов и явлений, границы их действия	<p>Объясняет сущность биологических понятий. Правильно характеризует сущность основных биологических законов. Объясняет сущность биологических понятий. Перечисляет биологические законы и явления. Правильно выбирает границы действия биологических законов и явлений.</p>

*- уметь:*

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
У1	Организовывать виды деятельности для практического использования биологических понятий, биологических законов и явлений	<p>Поясняет особенности организации практического использования биологических понятий, биологических законов и явлений в учебном процессе. Анализирует устно виды деятельности для практического использования биологических понятий, биологических законов и явлений. Письменно излагает виды деятельности для практического использования биологических понятий, биологических законов и явлений. Отвечает на дополнительные вопросы по сути биологических законов.</p>
У2	Создавать условия в образовательной среде для понимания путей применения биологических понятий, биологических законов и явлений в педагогической деятельности	<p>Анализирует пути создания условий в образовательной среде для понимания путей применения биологических законов в педагогической деятельности. Дает обоснование выбранным путям использования в образовательной среде биологических понятий. Рассказывает об условиях использования в педагогической деятельности биологических явлений. Приводит примеры основных биологических понятий.</p>

- владеть

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
B1	Навыками планирования видов деятельности для практического использования биологических понятий, биологических законов и явлений	Демонстрирует навыки планирования видов деятельности для практического использования биологических законов. Выполняет алгоритм деятельности для использования биологических понятий, в учебном процессе. Показывает навыки планирования видов деятельности для практического использования биологических явлений.
B3	Методами биологических исследований для выявления причин и следствий действия отдельных факторов на успешное освоение биологических понятий, биологических законов и явлений	Демонстрирует методы биологических исследований для освоения биологических законов. Выявляет причины действия отдельных факторов на успешное освоение биологических понятий. Обосновывает следствие действия отдельных факторов на понимание биологических явлений.

**Показатели сформированности компетенций ПК-2 (дескрипторы):**

-знать:

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
3.1	Химические основы биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Дает определения химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Правильно характеризует биологические процессы работы различных систем и органов животных. Перечисляет биологические процессы работы различных систем и органов человека. Приводит примеры биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.
3.2	Структуру физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Дает определения понятий структуры физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, применяемых в биологии. Перечисляет области знаний по физиологии животных. Называет физиологические механизмы работы различных систем и органов человека.

- уметь:

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
У.1	Выбирать приоритетные объекты исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и че-	Поясняет причины выбора приоритетных объектов исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений.

	ловека и анализировать их показатели.	Объясняет методы исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов животных. Анализирует устно физиологические механизмы работы различных систем и органов человека.
У.2	Пользоваться статистическими материалами при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Письменно излагает статистические материалы по химическим основам биологических процессов работы различных систем и органов растений. Пользуется основами статистики биологических процессов работы различных систем и органов животных. Отвечает на дополнительные вопросы по материалам химических основ биологических процессов работы различных систем и органов человека.

*- владеть*

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
В.2	Практическими приемами объяснения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Показывает практические приемы объяснения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Объясняет закономерности химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов животных. Сопоставляет и объясняет практические приемы химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов человека.
В.3	Методами познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Выполняет планирование по освоению методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Демонстрирует методами познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов животных. Формулирует закономерности познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов человека.



