

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ



Кафедра Морфологии, физиологии и фармакологии
Рабочая программа дисциплины

Б1.О.25 ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ РЫБ

Направление подготовки **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

Профиль: **Рыбоводство пресноводное**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **очная**

Троицк
2019

Рабочая программа дисциплины «Гистология и эмбриология рыб» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.07.2019 г. № 668. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль: Рыбоводство пресноводное

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель – доктор биологических наук, профессор Стрижикова С.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры морфологии, физиологии и фармакологии

«06» марта 2019 г. (протокол №12.).

Зав. Морфологии, физиологии и фармакологии,
доктор биологических наук, профессор

А.В.Мифтахутдинов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета биотехнологии

«14» марта 2019 г. (протокол № 3).

Председатель методической комиссии
факультета биотехнологии, доктор
сельско-хозяйственных наук,
профессор

Л.Ю.Овчинникова

Зам. Директора по информационно-
библиотечному обслуживанию

А.В.Живетина

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.1. Цель и задачи дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
1.2. Компетенции и индикаторы их достижений.....	Ошибка! Закладка не определена.
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	Ошибка! Закладка не определена.
3. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам	Ошибка! Закладка не определена.
4. Структура и содержание дисциплины	6
4.1. Содержание дисциплины	6
4.2. Содержание лекций	6
4.3. Содержание лабораторных занятий	7
4.4. Содержание практических занятий.....	7
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	7
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	9
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	9
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	Ошибка! Закладка не определена.
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Ошибка! Закладка не определена.
Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	12
Лист регистрации изменений.....	39

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологической; научно-исследовательской.

Цель дисциплины: получение обучающимися теоретических знаний и практических умений обеспечивающих их применение при изучении микроскопического строения клеток и тканей животного организма при установлении взаимосвязи между морфологией и процессами закладки и развития их в эмбриональный период.

Задачи дисциплины: 1. изучение закономерностей строения и функции клеток и тканей, этапов эмбрионального развития зародыша;
2. формирование у обучающихся представлений о целостности развития и строения организма;
3. освоение практических умений анализировать и проводить сравнительный анализ наблюдаемых структурных изменений в клетках и межклеточном веществе тканей, этапах эмбрионального развития зародыша.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	знания	Обучающийся должен знать принципы клеточной организации животных тканей, основные этапы эмбрионального развития животного организма (Б1.О.25, ОПК-1- 3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь на гистопрепаратах и идентифицировать структуры клетки и тканей, основные стадии развития зародыша, последовательность закладки тканей и органов (Б1.О.25, ОПК-1 –У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками микроскопирования гистологических препаратов, умением логично и последовательно излагать изученный материал, используя специальную номенклатуру (Б1.О.25, ОПК-1 –Н.2)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Гистология и эмбриология рыб» относится к части формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается в 4 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	42
<i>В том числе:</i>	
<i>Лекции (Л)</i>	18
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	18
<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	6
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	66
Контроль	зачет
Итого	108

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				конт роль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Введение. Цитология							
1.1.	Введение. Предмет и задачи гистологии и эмбриологии рыб. Строение животной клетки. Органеллы и включения	12,8	2	2	0,8	8	x
1.2.	Строение клеточного ядра. Виды деления клеток (митоз и amitoz)	10,6	2	2	0,6	6	x
Раздел 2. Эмбриология							
2.1.	Строение половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гаструляция. Стадии развития зародыша	10,5	2	2	0,5	6	x
2.2.	Эмбриональное развитие ланцетника, хрящевых и костистых рыб. Плодовые оболочки рыб	12,7	2	2	0,7	8	x
Раздел 3. Общая гистология							
3.1.	Эпителиальные ткани, их классификация, особенности строения, местонахождение в организме	14,7	2	2	0,7	10	x
3.2.	Опорно-трофические ткани, их классификация, особенности строения. Кровь млекопитающих, птиц, амфибий. Кроветворение во взрослом организме.	12,8	2	2	0,8	8	x
3.3.	Соединительная ткань и ее разновидности	12,6	2	2	0,6	8	x
3.4.	Хрящевая и костная ткани	9,6	2	2	0,6	5	x
3.5.	Мышечные и нервная ткани	11,7	2	2	0,7	7	x
	Итого	108	18	18	6	66	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Цитология.

Предмет и задачи гистологии и эмбриологии рыб. Место дисциплины среди других биологических наук. Основные этапы развития гистологии и эмбриологии рыб и её современное состояние. Методы исследования в гистологии и эмбриологии рыб.

Цитология. Формы клеточной организации. Общий план строения клетки. Микроскопическое и субмикроскопическое строение цитоплазмы. Органеллы и включения цитоплазмы, их строение и выполняемая функция. Строение ядра клетки. Роль ядра в жизнедеятельности клетки.

Виды деления клеток (митоз и амитоз).

Раздел 2. Эмбриология

Значение эмбриологии для практики ихтиолога. Строение половых клеток. Гаметогенез.

Оплодотворение, дробление, гастрюляция. Стадии развития зародыша. Эмбриональное развитие ланцетника, костистых и хрящевых рыб. Плодовые оболочки рыб.

Раздел 3. Общая гистология

Определение понятия ткани. Классификация тканей.

Эпителиальные ткани.

Понятие о тканях. Морфологическая и генетическая классификация тканей. Общая характеристика, классификация, строение и местонахождение эпителиальных тканей в организме.

Опорно-трофические ткани. Общая характеристика и классификация опорно-трофических тканей.

Сравнительное изучение крови рыб, млекопитающих, птиц, амфибий. Кроветворение во взрослом организме.

Собственно соединительная ткань. Мезенхима. Ретикулярная ткань, рыхлая, плотная соединительные ткани, особенности их строения, функции и местонахождения в организме.

Хрящевая и костная ткани

Виды, строение и функциональное значение хрящевой и костной тканей

Мышечные и нервная ткани

Микроскопическое строение видов мышечной ткани. Нейроны, их морфологическая и функциональная классификация. Нервные волокна и нервные окончания, особенности строения. Нейроглия, её классификация, местонахождение в нервной системе и морфофункциональная организация.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекции	Количество часов
1	Введение. Предмет и задачи гистологии и эмбриологии рыб. Методы исследования в гистологии и эмбриологии рыб. Строение животной клетки. Органеллы и включения	2
2	Строение клеточного ядра. Виды деления клеток (митоз и амитоз)	2
3	Строение половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гастрюляция. Стадии развития зародыша	2
4	Эмбриональное развитие ланцетника, хрящевых и костистых рыб. Плодовые оболочки рыб	2
5	Эпителиальные ткани, их классификация, особенности строения, местонахождение в организме	2
6	Опорно-трофические ткани, их классификация, особенности строения. Кровь млекопитающих, птиц, амфибий. Кроветворение во взрослом организме.	2
7	Соединительная ткань и ее разновидности	2
8	Хрящевая и костная ткани	2
9	Мышечные и нервная ткани	2
	Итого	18

4.3.Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов
1	Знакомство с основами микроскопической техники. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Микроскопия растительной и животной клетки. Типы гистологических структур	2
2	Строение животной клетки. Органеллы и включения. Строение клеточного ядра. Виды деления клеток (митоз и amitoz)	2
3	Строение половых клеток. Гаметогенез Оплодотворение, дробление, гастрюляция. Стадии развития зародыша	2
4	Эмбриональное развитие ланцетника, костистых и хрящевых рыб. Плодовые оболочки рыб	2
5	Эпителиальные ткани их классификация, особенности строения, местонахождение в организме	2
6	Опорно-трофические ткани, их классификация, особенности строения. Мезенхима, как источник развития опорно-трофических тканей. Кровь млекопитающих, птиц, амфибий. Кроветворение во взрослом организме	2
7	Соединительная ткань и её разновидности	2
8	Хрящевая и костная ткани	2
9	Мышечные и нервная ткани	2
	Итого	18

4.4 Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены

4.5.Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к устному опросу на лабораторном занятии	30
Подготовка к тестированию	10
Подготовка к контрольному опросу	8
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	12
Подготовка к промежуточной аттестации (зачету)	6
Итого	66

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.	Строение животной клетки. Органеллы и включения. Типы гистологических структур	8
2.	Строение ядра клетки. Виды клеточного деления (митоз и amitoz)	6
3.	Половые клетки. Гаметогенез .Оплодотворение, дробление, гаструляция. Стадии развития зародыша	6
4.	Эмбриональное развитие ланцетника хрящевых и костистых рыб	8
5.	Понятие о тканях Морфологическая и генетическая классификация тканей. Эпителиальная ткань	10
6.	Опорно-трофические ткани (Мезенхима, ретикулярная ткань. Кровь, кроветворение во взрослом организме. Рыхлая и плотная соединительная ткани. Хрящевая и костная ткани.)	21
7.	Мышечная и нервная ткани	7
	Итого	66

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

5.1 Стрижикова, С. В. Гистология и эмбриология и рыб [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы. Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования: бакалавриат. Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова. – Троицк, 2019.- ФГБОУВО Южно-Уральский ГАУ. – 20 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

5.2 Гистология и эмбриология рыб [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным занятиям обучающихся Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования: бакалавриат. Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова. – Троицк, 2019 .- ФГБОУВО Южно-Уральский ГАУ. – - 32 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Васильев, Ю. Г. Цитология, гистология, эмбриология [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, В. В. Яглов. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 576 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5840
2. Донкова, Н. В. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Н. В. Донкова, А. Ю. Савельева. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 155 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50687

Дополнительная:

3.2.1 Константинова, И.С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.С. Константинова, Э.Н. Булатова, В.И. Усенко. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 259 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60044

3.2.2 Вракин В. Ф. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Вракин В. Ф., Сидорова М. В., Панов В. П. [и др.]. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2013. — 359 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10258

3.2.3 Тельцов, Л.П. Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.П. Тельцов, О.Т. Муллакаев, В.В. Яглов. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2011. — 204 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=663

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://yourgau.pф>
2. ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

9.1 Стрижикова, С. В. Гистология и эмбриология и рыб [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы. Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования: бакалавриат. Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова. – Троицк, 2019.- ФГБОУВО Южно-Уральский ГАУ. – 20 с. – Режим доступа:<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

9.2 Гистология и эмбриология рыб [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным занятиям обучающихся Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования: бакалавриат. Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова. – Троицк, 2019 .- ФГБОУВО Южно-Уральский ГАУ. – - 32 с. – Режим доступа:<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- СПС «КонсультантПлюс»: «Версия Эксперт», «Версия Проф», «Деловые бумаги»
- ИСС Техэксперт: «Базовые нормативные документы», «Электроэнергетика», «Экология. Проф»;
- Электронный каталог Института ветеринарной медицины - http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xsl+rus.

Программное обеспечение:

- Microsoft Office Basic 2007 w/Ofc Pro Tri (MLK) OEM Software S 55-02293
- Windows XP Home Edition OEM Software № 09-0212 X12-53766
- MyTestXPRo 11.0
- Антивирус KasperskyEndpointSecurity

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

Учебные аудитории № I и № 26,41 оснащенные оборудованием и техническими средствами для выполнения лабораторных работ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Помещение № 42 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Перечень оборудования и технических средств обучения

Средства мультимедиа: Ноутбук Mashines E 732 Z Проектор мультимедийный BENQ
Переносной экран PROJEKTA

Учебная аудитория № 26

Микротом санный, Микроскоп "Биолам"- 6 шт., Микроскоп "Микмед" – 5 шт.

Учебные стенды с электронограммами и микрофотографиями:

1. Органеллы, включения
2. Опорно - трофические ткани
3. Эпителиальная и мышечная ткани
4. Нервная система
5. Дифференциация эктодермы
10. Дифференциация мезодермы
11. Дифференциация энтодермы
12. Ученые стенды по гистологии и эмбриологии
13. Правила работы с микроскопом

Комплект учебных стендов по электронной микроскопии клетки в количестве десяти штук.

Учебная аудитория № 41а

Микротом санный, микротом МЖ2, микроскоп "Биолам"- 2 шт. микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.

Учебные стенды с электронограммами, микрофотографиями и рисованными иллюстрациями:

1. Деление клетки
2. Дробление и гастрюляция ланцетника
10. Правила работы с микроскопом

Комплект учебных стендов по Эмбриональному развитию позвоночных в количестве четырех штук.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	14
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	14
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	15
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	15
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	16
4.1.1. Устный опрос на лабораторном занятии.....	16
4.1.2. Тестирование.....	19
4.1.3. Контрольный опрос	30
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	36
4.2.1. Зачет.....	36

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся должен знать принципы клеточной организации животных тканей, основные этапы эмбрионального развития животного организма (Б1.О.25, ОПК-1-3.2)	Обучающийся должен уметь на гистопрепаратах идентифицировать структуры клетки и тканей, основные стадии развития зародыша, последовательность закладки тканей и органов (Б1.О.25, ОПК-1 – У.2)	Обучающийся должен владеть навыками микроскопирования гистологических препаратов, умением логично и последовательно излагать изученный материал, используя специальную номенклатуру (Б1.О.25, ОПК-1 – Н.2)	Устный опрос на лабораторном занятии, контрольный опрос с элементами деловой игры, тестирование	Зачет

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.25, ОПК-1-3.2	Обучающийся не имеет знаний по дисциплине, не способен применить их в конкретной ситуации	Обучающийся обнаруживает слабые знания по дисциплине, не может применить их в конкретной ситуации	Обучающийся знает структурную организацию клеток, тканей, этапы развития зародыша, но путается в некоторых мелких вопросах	Обучающийся отлично разбирается в вопросах дисциплины, умеет применять имеющиеся знания
Б1.О.25, ОПК-1 – У.2	Обучающийся не способен получить	Обучающийся способен получить информацию, различать структуры, но	Обучающийся способен к получению знаний, активному анализу	Обучающийся умеет осознанно получать и

	информацию, идентифицировать структуры на микропрепаратах	плохо ориентируется в их значении и функции	информации и использовании ее при изучении гистопрепаратов, но делает не большие ошибки	использовать информацию в описании структур на гистопрепаратах
Б1.О.25, ОПК-1 –Н.2	Обучающийся не владеет навыками работы с микроскопом, не может описывать гистопрепараты	Обучающийся имеет слабые навыки работы с микроскопом, не может логично и последовательно изложить изученный материал	Обучающийся в некоторых случаях не может показать достаточные навыки и применить их в конкретной ситуации	Обучающийся в полном объеме владеет навыками работы с микроскопом, методологией изложения материала

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

3.1 Стрижикова, С. В. Гистология и эмбриология и рыб [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы. Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования: бакалавриат. Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова. – Троицк, 2019.- ФГБОУВО Южно-Уральский ГАУ. – 20 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

3.2 Гистология и эмбриология рыб [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным занятиям обучающихся Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования: бакалавриат. Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова. – Троицк, 2019 .- ФГБОУВО Южно-Уральский ГАУ. – 32 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Гистология и эмбриология рыб», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Устный опрос на лабораторном занятии

Ответ на лабораторном занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для устного опроса (см. методические разработки):

1. Стрижикова, С. В. Гистология и эмбриология и рыб [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы. Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования: бакалавриат. Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова. – Троицк, 2019.- ФГБОУВО Южно-Уральский ГАУ. – 20 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

2. Гистология и эмбриология рыб [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным занятиям обучающихся Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования: бакалавриат. Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова. – Троицк, 2019 .- ФГБОУВО Южно-Уральский ГАУ. – 32 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	<p>Тема 1 Знакомство с основами микроскопической техники. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Микроскопия растительной и животной клетки. Типы гистологических структур</p> <p>1. Опишите основные методы световой микроскопии</p> <p>2. Дайте определение клетки. Из каких элементов состоят клетки животных организмов?</p> <p>3. Какие формы клеточной организации знаете?</p> <p>4. Животная и растительная клетки, общие и отличительные черты строения</p> <p>5. Назовите неклеточные структуры, дайте морфологическую характеристику, приведите примеры</p>	<p>ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
2.	<p>Тема 2 Строение животной клетки. Органеллы и включения. Строение клеточного ядра. Виды деления клеток (митоз и amitoz)</p> <p>1. Что такое органеллы животной клетки? Дайте их классификацию.</p> <p>2. Что такое включения? Какие бывают включения? Приведите примеры</p> <p>3. Назовите составные части клеточного ядра</p> <p>4. Что такое митотический цикл, из каких периодов он складывается?</p> <p>5. Назовите периоды интерфазы и какие процессы в них происходят?</p> <p>6. Как протекает митоз в клетке?</p> <p>7. Как протекает amitoz в клетке? Виды amitоза</p>	<p>ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
3.	<p>Тема 3 Строение половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гаструляция. Стадии развития зародыша</p> <p>1. Дайте морфологическую характеристику половым клеткам</p> <p>2. Опишите строение спермия</p> <p>3. Строение яйцеклетки, какие оболочки покрывают яйцеклетки млекопитающих и птиц?</p> <p>4. Типы яйцеклеток по количеству и распределению желтка в цитоплазме</p> <p>5. Что такое оплодотворение, каково его биологическое значение?</p> <p>6. Что такое дробление? Типы дробления яйцеклеток в зависимости от количества и распределения желтка в цитоплазме</p> <p>7. Опишите основные типы гаструляции</p> <p>8. Назовите стадии развития зародыша</p>	<p>ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
4.	<p>Тема 4 Эмбриональное развитие ланцетника, костистых и хрящевых рыб. Плодовые оболочки рыб</p> <p>1. Назовите основные особенности развития ланцетника</p> <p>2. Опишите эмбриональное развитие костистых рыб</p> <p>3. Как происходит эмбриональное развитие хрящевых рыб</p> <p>4. Какие внезародышевые органы образуются у рыб, каковы их функции?</p>	<p>ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
5.	<p>Тема 5 Эпителиальные ткани их классификация, особенности строения, местонахождение в организме</p> <p>1. Дайте общую характеристику эпителиальной ткани</p> <p>2. Опишите принципы строения эпителиальной ткани</p> <p>3. Охарактеризуйте строение видов однослойного эпителия</p> <p>4. Опишите строение видов многослойного эпителия</p>	<p>ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
6.	<p>Тема 6 Опорно-трофические ткани, их классификация, особенности строения. Мезенхима. Кровь млекопитающих, птиц, амфибий.</p>	<p>ИД – 1. ПК 4 Проводит ИД-2 ОПК-1 Решает типовые</p>

	<p>Кроветворение во взрослом организме.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте общую характеристику и классификацию опорно-трофических тканей 2. Рассмотрите строение и функциональное значение мезенхимы 3. Опишите функции и строение клеточных элементов крови 4. Как происходит развитие эритроцитов, зернистых, незернистых лейкоцитов и кровяных пластинок? 	<p>задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
7.	<p>Соединительная ткань и ее разновидности</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что лежит в основе классификации соединительной ткани? 2. Как построена рыхлая соединительная ткань и ее клеточные элементы, где в организме она находится? 3. Опишите строение видов плотной соединительной ткани 4. Как построена ретикулярная ткань, где она располагается и какие функции выполняет? 	<p>ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
8.	<p>Тема 8 Хрящевая и костная ткани</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте характеристику хрящевой ткани и ее клеточным элементам 2. Опишите строение гиалиновой, эластической, волокнистой хрящевой ткани 3. Назовите виды костной ткани и дайте характеристику и ее клеточным элементам 4. Как построена грубоволокнистая костная ткань? 5. Охарактеризуйте строение пластинчатой костной ткани. Как построен остеон? 	<p>ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
9.	<p>Тема 9 Мышечные и нервная ткани</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте классификацию, опишите развитие видов мышечной ткани 2. Как построена гладкая мышечная ткань? 3. Опишите строение видов поперечно-полосатой мышечной ткани 4. Назовите общую характеристику нервной ткани и ее элементов 5. Опишите морфологию нейронов 6. Дайте классификацию нейронов по функции и морфологии 7. Какие виды нервных волокон знаете? Опишите их строение 8. Как построены нервные окончания? 	<p>ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.
-----------------------------------	--

4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Животная клетка состоит из: а) ядра и оболочки б) ядра и цитоплазмы в) включений и органелл г) оболочки и включений	ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
2.	Ядро клетки выполняет функции а) секреторную и рецепторную б) генетическую и регуляторную в) дыхательную и выделительную г) энергетическую и транспортную	
3.	Прямое деление клетки без морфологической перестройки ядра и цитоплазмы называется: а) митозом б) мейозом в) эндомиозом г) амитозом	
4.	Яйцеклетка у миног, хрящевых ганоидов, амфибий по количеству и распределению желтка является: а) мезолецитальной, телолецитальной б) полилецитальной, телолецитальной в) олиголецитальной, гомолецитальной г) мезолецитальной, изолецитальной	
5.	В результате оплодотворения яйцеклетки спермием образуются: а) бластомеры б) зигота в) бластула г) гастрюла	
6.	Клетки эпителиальной ткани называются: а) плазмócитами б) миоцитами в) эпителиоцитами г) нейроцитами	

7.	Эритроциты крови выполняют ... функцию: а) фагоцитарную б) трофическую в) пластическую г) дыхательную
8.	Основными клетками рыхлой соединительной ткани являются: а) фибробласты и гистиоциты б) плазмциты и липоциты в) лаброциты и меланоциты г) липоциты и фиброциты
9.	Структурной и функциональной единицей гладкой мышечной ткани является: а) миоцит б) мион в) кардиомиоцит г) миобласт
10.	Остеон – это: а) скопление клеток б) система костных пластинок в) пучок волокон г) слой аморфного вещества

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

4.1.3. Контрольный опрос

Контрольный опрос по дисциплине «Гистология и эмбриология рыб» проводится с использованием учебных гистопрепаратов. Контрольный опрос проводится по разделам «Цитология», «Эмбриология», «Общая гистология» обучающимся предлагается учебный гистопрепарат, на котором необходимо определить вид клеток, ткани, стадии развития зародыша, на котором необходимо описать характерные признаки их микроскопического строения и показать на препарате основные морфологические структуры.

Для проведения контрольных опросов на кафедре имеются наборы учебных гистопрепаратов клеток, тканей, стадий развития зародыша различных видов животных и органов разных систем животных.

Учебные гистопрепараты для проведения контрольных опросов по разделам дисциплины «Гистология и эмбриология рыб» собраны в отдельные наборы, которые хранятся в специальном шкафу:

1. Гистопрепараты для контрольного опроса по разделу «Цитология».

2. Гистопрепараты для контрольного опроса по разделу «Эмбриология».
3. Гистопрепараты для контрольного опроса по разделу «Общей гистологии».

Набор № 1 Гистопрепараты для контрольного опроса по разделу «Цитологии»

Наименование гистопрепарата	Набор № 1	Итого
Растительная клетка	1	1
Животная клетка	1	1
Мышцы языка (симпласт)	1	1
Рыхлая соединительная ткань (межклеточное вещество)	1	1
Жировая ткань (жировые включения)	1	1
Включения гликогена в клетках печени	1	1
Митохондрии в клетках печени	1	1
Комплекс Гольджи в нервных клетках	1	1
Митоз в клетках корешка лука	1	1
Амитоз в клетках ворсинки хориона	1	1
Итого		10

Набор № 2 Гистопрепараты для контрольного опроса по разделу «Эмбриологии»

Наименование гистопрепарата	Набор № 2	Итого
Мазок спермы	1	1
Яйцеклетка млекопитающего	1	1
Оплодотворение у лошадиной аскариды	1	1
Образование синкариона у лошадиной аскариды	1	1
Дробление у лошадиной аскариды	1	1
Дробление зиготы амфибий	1	1
Бластула амфибий	1	1
Гастроула амфибий	1	1
Нейрула амфибий	1	1
Зародыш курицы 16 часов инкубации (зародышевый щиток, первичная полоска и гензеновский узелок)	1	1
Зародыш курицы 36 часов инкубации (закладка нервной трубки, сегментация мезодермы)	1	1

Сомиты, хорда, нервная трубка зародыша курицы	1	1
Зародыш курицы 72 часа инкубации(закладка зачатков мозга, сердца, сомитов мезодермы)	1	1
Итого		13

Набор № 3 Гистопрепараты для контрольного опроса по разделу «Общая гистология»

Наименование гистопрепарата	Набор № 3	Итого
Мезотелий сальника	1	1
Низкий призматический эпителий канальцев почки	1	1
Высокий призматический эпителий канальцев почки	1	1
Мерцательный эпителий кишечника безубки	1	1
Роговица глаза	1	1
Эпидермис кожи	1	1
Переходный эпителий мочевого пузыря	1	1
Мезенхима зародыша цыпленка	1	1
Кровь млекопитающего	1	1
Кровь птицы	1	1
Кровь земноводного	1	1
Ретикулярная ткань лимфатического узла	1	1
Рыхлая соединительная ткань	1	1
Сухожилие	1	1
Выйная связка	1	1
Сетчатый слой дермы	1	1
Гиалиновый хрящ ребра	1	1
Эластический хрящ ушной раковины	1	1
Волокнистый хрящ межпозвоночного диска	1	1
Грубоволокнистая кость рыбы	1	1
Трубчатая кость	1	1
Гладкая мышечная ткань мочевого пузыря	1	1
Мышцы языка	1	1
Мультиполярные нейроны спинного мозга	1	1
Мякотные нервные волокна	1	1
Инкапсулированные нервные окончания	1	1
Итого		26

Контрольный опрос используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам или темам дисциплины. Вопросы для контрольного опроса с элементами деловой игры.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1	Раздел 1 Введение. Цитология	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что является основным объектом изучения в дисциплине «Гистология и эмбриология рыб» 2. Опишите основные этапы приготовления гистологического препарата 3. Дайте определение клетки. Из каких элементов состоят клетки животных организмов? 4. Какие формы клеточной организации знаете? 5. Животная и растительная клетки, общие и отличительные черты строения 6. Назовите неклеточные структуры, дайте морфологическую характеристику, приведите примеры 7. Что такое органеллы животной клетки? Дайте им классификацию. 8. Строение мембранных органелл цитоплазмы клетки, их виды и функциональное значение 9. Строение немембранных органелл цитоплазмы клетки, их виды и функциональное значение 10. Что такое включения? Какие знаете включения? Приведите примеры 11. Как называется свободное от органелл и включений вещество цитоплазмы? Чем оно образовано? 12. Назовите состав клеточного ядра 13. Что такое митотический цикл, из каких периодов он складывается? 14. Назовите периоды интерфазы и какие процессы в них происходят? 15. Как протекает митоз в клетке? 16. Как протекает амитоз в клетке? Виды амитоза. 	<p>ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
2	Раздел 2 Эмбриология	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отличительные особенности строения половых клеток и чем они отличаются от соматических клеток? 2. Опишите строение спермия, где у него располагаются органеллы? 3. Строение яйцеклетки, какие оболочки покрывают яйцеклетки различных видов рыб? 4. Типы яйцеклеток по количеству и распределению желтка в цитоплазме 5. Гаметогенез (сперматогенез и овогенез) 6. Что такое оплодотворение, каково его биологическое значение? 7. Что такое дробление? Типы дробления яйцеклеток в зависимости от количества и распределения желтка в цитоплазме 8. Назовите основные типы гастрюляции 9. Стадии развития зародыша 10. Назовите основные особенности развития ланцетника 11. Опишите эмбриональное развитие костистых рыб 	<p>ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>

	<p>12. Сегментации и дифференциации мезодермы</p> <p>13. Как происходит эмбриональное развитие хрящевых рыб</p> <p>14. Какие внезародышевые органы образуются у рыб, каковы их функции?</p>	
3	Раздел 3 Общая гистология	
	<p>1. Дайте общую характеристику эпителиальной ткани</p> <p>2. Опишите принципы строения эпителиальной ткани</p> <p>3. Охарактеризуйте строение видов однослойного эпителия</p> <p>4. Опишите строение видов многослойного эпителия</p> <p>5. Как построены мезенхима, ретикулярная ткань?</p> <p>6. Опишите функции и строение клеточных элементов крови</p> <p>7. Как построена рыхлая соединительная ткань и какие виды клеток в ней различают?</p> <p>8. Опишите строение видов плотной соединительной ткани</p> <p>9. Дайте характеристику хрящевой ткани и ее клеточным элементам</p> <p>10. Опишите строение гиалиновой, эластической, волокнисто хрящевой ткани</p> <p>11. Назовите виды костной ткани и дайте характеристику и ее клеточным элементам</p> <p>12. Как построена грубоволокнистая костная ткань?</p> <p>13. Охарактеризуйте строение пластинчатой костной ткани. Как построен остеон?</p> <p>14. Как построена гладкая мышечная ткань?</p> <p>15. Опишите строение скелетной поперечно-полосатой мышечной ткани</p> <p>16. Дайте классификацию нейронов по функции и морфологии</p> <p>17. Опишите морфологию нейронов</p> <p>18. Какие виды нервных волокон знаете? Опишите их строение</p> <p>19. Как построены нервные окончания?</p>	<p>ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «б», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.
-----------------------------------	---

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «незачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (*устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.*) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются деканом факультета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<p style="text-align: center;">Перечень вопросов к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Микроскопическое и субмикроскопическое строение цитоплазмы клетки. 2. Строение мембранных органелл клетки. 3. Строение немембранных органелл клетки. 4. Строение, химический состав и функциональное значение компонентов ядра. 5. Понятие митотического цикла клетки. Из каких периодов он складывается? 6. Интерфаза и ее периоды. 7. Виды клеточного деления (митоз и amitoz). 8. Строение, биологические особенности яйцеклетки. 9. Классификация яйцеклеток по количеству и распределению желтка в цитоплазме 10. Овогенез 11. Строение и биологические особенности спермия. 12. Сперматогенез 13. Стадии развития зародыша 14. Морфология оплодотворения. 15. Типы дробления яйцеклеток в зависимости от количества и распределения желтка. 16. Типы гастрюляции. 17. Эмбриональное развитие ланцетника. 18. Эмбриональное развитие костистых рыб. 19. Схема сегментации и дифференциации мезодермы зародыша 20. Эмбриональное развитие хрящевых рыб 21. Плодовые оболочки рыб, их физиологическое значение. 22. Понятие о тканях. Морфологическая и генетическая классификация тканей. 23. Общая характеристика и классификация эпителиальных тканей. 24. Строение однослойного плоского эпителия (мезотелия) 25. Строение однослойного кубического эпителия 26. Строение однослойного столбчатого эпителия 27. Однослойный многорядный столбчатый мерцательный эпителий 28. Строение многослойного плоского неороговевающего эпителия 29. Строение многослойного плоского ороговевающего эпителия 30. Строение переходного эпителия 31. Общая характеристика и классификация опорно-трофических тканей 	<p>ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>

32. Строение и функциональное значение мезенхимы.
33. Строение и функциональное значение ретикулярной ткани.
34. Строение и функции крови
35. Классификация и лейкоцитов
36. Виды и строение гранулоцитов крови
37. Виды и строение агранулоцитов крови
38. Сравнительный обзор строения и функциональное значение эритроцитов.
39. Строение и функциональное значение тромбоцитов
40. Общая характеристика и классификация соединительной ткани.
41. Строение рыхлой соединительной ткани и её клеточных элементов.
42. Виды плотной оформленной соединительной ткани и их строение
43. Плотная неоформленная соединительная ткань
44. Состав, строение и функциональное значение клеток и межклеточного вещества хрящевой ткани
45. Строение гиалинового хряща
46. Строение эластического хряща
47. Строение волокнистого хряща
48. Состав, строение и функциональное значение клеток и межклеточного вещества костной ткани.
49. Строение грубоволокнистой костной ткани.
50. Строение пластинчатой костной ткани,
51. Остеон, структурная единица трубчатой кости
52. Общая характеристика и классификация мышечной ткани.
53. Строение поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани
54. Строение поперечно-полосатой сердечной мышечной ткани
55. Строение гладкой мышечной ткани.
56. Общая характеристика нервной ткани и строение её элементов.
57. Классификация и строение нейронов.
59. Виды и строение нервных волокон.
59. Нервные окончания и их классификация.
60. Классификация и строение нейроглии.

Перечень гистологических препаратов к зачету

1. Включения гликогена в клетках печени.
2. Митоз растительных клеток.
3. Спермии крупного рогатого скота.
4. Яйцеклетка кошки.
5. Сомиты, хорда, мезодерма, зародыша.
6. Мезотелий.
7. Однослойный кубический эпителий.
8. Однослойный столбчатый эпителий.
9. Многорядный столбчатый мерцательный эпителий.
10. Многослойный плоский ороговевающий эпителий.
11. Многослойный плоский неороговевающий эпителий.
12. Переходный эпителий.
13. Мезенхима зародыша.
14. Кровь млекопитающего, кровь птиц.
15. Ретикулярная ткань.
16. Рыхлая соединительная ткань.
17. Плотная соединительная ткань. Сухожилие.
18. Выйная связка (плотная оформленная эластичная ткань)

19. Гиалиновый хрящ. 20. Эластический хрящ. 21. Волокнистый хрящ. 22. Берцовая кость. 23. Гладкая мышечная ткань. 24. Поперечно-полосатая мышечная ткань. 25. Спинной мозг (мультиполярные нейроны). 26. Мякотные нервные волокна. 27. Инкапсулированные нервные окончания	
--	--

По результатам зачета обучающимся выставляется оценка «зачтено» или «незачтено».

По результатам зачета обучающимся выставляется оценка «зачтено» или «незачтено».

Обучающиеся, имеющие текущую успеваемость на уровне «5», полностью освобождаются не только от сдачи зачета, но и от подготовки к нему. Их фамилии преподаватель называет в аудитории на последнем предзачетном занятии и благодарит за серьезное отношение к изучению дисциплины. Запись зачета в зачетную книжку осуществляется в специально установленный период, предусмотренный учебным планом.

Результат зачета объявляется обучающимся непосредственно после его сдачи, затем выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- Определение гистопрепарата (название ткани, органа, стадии развития зародыша), знание специальных терминов и понятий; - Знание строения клеток, тканей, стадий развития зародыша; - Допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса
Оценка «не зачтено»	- Обучающийся не определяет гистопрепарат, не знает состав или строение клеток, тканей, стадий развития зародыша; - Отказ от ответа

Тестовые задания по дисциплине

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1	Животная клетка состоит из: а) ядра и оболочки б) ядра и цитоплазмы в) включений и органелл г) оболочки и включений	ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
2	К общим органеллам клетки относят: а) митохондрии, комплекс Гольджи б) лизосомы, жгутики в) клеточный центр, миофибриллы г) плазмолемма, нейрофибриллы	
3	К специальным органеллам клетки относят: а) эндоплазматическую сеть, пероксисомы б) микротрубочки, тонофибриллы	

	<p>в) нейрофибриллы, миофибриллы</p> <p>г) комплекс Гольджи, лизосомы</p>	
4	<p>Мембранными органеллами клетки являются:</p> <p>а) центросома, микротрубочки</p> <p>б) рибосомы, нейрофибриллы</p> <p>в) миофибриллы, микрофиламенты</p> <p>г) митохондрии, эндоплазматическая сеть</p>	
5	<p>Немембранными органеллами клетки являются:</p> <p>а) комплекс Гольджи, лизосомы</p> <p>б) митохондрии, плазмолемма</p> <p>в) центросома, микротрубочки</p> <p>в) эндоплазматическая сеть, пероксисомы</p>	
6	<p>Комплекс Гольджи в клетке участвует в:</p> <p>а) синтезе белка</p> <p>б) делении клетки</p> <p>в) секретоаккумуляции</p> <p>г) окислительно-восстановительных процессах</p>	
7	<p>Митохондрии в клетке участвуют в:</p> <p>а) делении</p> <p>б) образовании цитоскелета</p> <p>в) накоплении энергии</p> <p>г) расщеплении веществ</p>	
8	<p>Клеточный центр в клетке выполняет функцию:</p> <p>а) участие в делении</p> <p>б) образование цитоскелета</p> <p>в) накопление энергии</p> <p>г) расщепление веществ</p>	
9	<p>Гранулярная эндоплазматическая сеть (ЭПС) отличается от агранулярной ЭПС наличием на канальцах:</p> <p>а) лизосом</p> <p>б) митохондрий</p> <p>в) пероксисом</p> <p>г) рибосом</p>	
10	<p>Клеточный центр клетки состоит из:</p> <p>а) вакуолей</p> <p>б) центриолей, центросферы</p> <p>в) цистерн, канальцев, вакуолей</p> <p>г) микротрубочек</p>	
11.	<p>Органеллы клетки, покрытые двойной плазматической мембраной:</p> <p>а) митохондрии</p> <p>б) лизосомы</p> <p>в) пероксисомы</p> <p>д) рибосомы</p>	

12.	Комплекс Гольджи клетки образован: а) системой канальцев б) центриолями, центросферой в) цистернами, канальцами, вакуолями г) микротрубочками
13.	В состав гранулярной эндоплазматической сети входят все названные компоненты, кроме: а) канальцев б) цистерн в) рибосом г) центриолей
14.	Миофибриллы в клетке участвуют в: а) накоплении энергии б) проведении нервного импульса в) сокращении мышечной клетки г) делении клетки
15.	Включения цитоплазмы клетки – это: а) постоянные составные части клетки б) временные скопления веществ в цитоплазме в) выведение секрета из клетки г) временные скопления веществ в кариоплазме
16.	К трофическим включениям цитоплазмы клетки относят: а) гемоглобин б) гликоген в) меланин г) частицы сажи
17.	В клетке синтез гликогена происходит в: а) комплексе Гольджи б) агранулярной эндоплазматической сети в) гранулярной эндоплазматической сети г) митохондриях
18.	К специальным включениям цитоплазмы клетки относят: а) гликоген б) гемоглобин в) жиры г) частицы туши
19.	Ядро клетки выполняет функции а) секреторную и рецепторную б) генетическую и регуляторную в) дыхательную и выделительную г) энергетическую и транспортную
20.	В анафазу митоза происходит: а) спирализация хромосом б) продольное расщепление хромосом на хроматиды в) расхождение хромосом к полюсам г) деление цитоплазмы
21.	В профазу митоза происходит: а) формирование митотического веретена, спирализация

	<p>хромосом</p> <p>б) удвоение молекул ДНК, синтез РНК</p> <p>в) расхождение хромосом к полюсам клетки</p> <p>г) расположение хромосом в экваториальной плоскости</p>
22.	<p>Метафаза митоза характеризуется:</p> <p>а) рассредоточением хромосом в цитоплазме клетки</p> <p>б) деспирализацией хромосом</p> <p>в) локализацией хромосом в экваториальной плоскости клетки</p> <p>г) расхождением хромосом к полюсам клетки</p>
23.	<p>Телофаза митоза сопровождается:</p> <p>а) образованием фигуры «материнской звезды»</p> <p>б) разрушением митотического аппарата, обособлением двух дочерних клеток</p> <p>в) спирализацией хромосом, разрушением ядерной оболочки</p> <p>г) расхождением хроматид хромосом к полюсам клетки</p>
24.	<p>Интерфаза – это:</p> <p>а) время спирализации и перемещения хромосом</p> <p>б) завершение построения митотического аппарата</p> <p>в) период, предшествующий митотическому делению</p> <p>г) расположение хромосом в экваториальной плоскости</p>
25.	<p>Прямое деление клетки без морфологической перестройки ядра и цитоплазмы называется:</p> <p>а) митозом</p> <p>б) мейозом</p> <p>в) эндомитозом</p> <p>г) амитозом</p>
26.	<p>Яйцеклетка у ланцетника по количеству и распределению желтка:</p> <p>а) мезолецитальная, телолецитальная</p> <p>б) полилецитальная, телолецитальная</p> <p>в) олиголецитальная, гомолецитальная</p> <p>г) мезолецитальная, изолецитальная</p>
27.	<p>В зрелой яйцеклетке отсутствует органелла:</p> <p>а) митохондрия</p> <p>б) комплекс Гольджи</p> <p>в) центросома</p> <p>г) эндоплазматическая сеть</p>
28.	<p>Яйцеклетка, содержащая среднее количество желтка называется:</p> <p>а) мезолецитальная</p> <p>б) полилецитальная</p> <p>в) олиголецитальная</p> <p>г) алецитальная</p>
29.	<p>Яйцеклетка у миног, хрящевых ганоидов, амфибий по количеству и распределению желтка является:</p> <p>а) мезолецитальной, телолецитальной</p> <p>б) полилецитальной, телолецитальной</p> <p>в) олиголецитальной, гомолецитальной</p> <p>г) мезолецитальной, изолецитальной</p>
30.	<p>У хрящевых, костистых рыб, рептилий, птиц яйцеклетка по количеству и распределению желтка является:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> а) мезолецитальной, телолецитальной б) полилецитальной, телолецитальной в) олиголецитальной, гомолецитальной г) мезолецитальной, изолецитальной
31.	<p>Яйцеклетка, содержащая малое количество желтка называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) мезолецитальной б) полилецитальной в) олиголецитальной г) алецитальной
32.	<p>32. В зрелой яйцеклетке отсутствует органелла:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) митохондрия б) комплекс Гольджи в) центросома г) эндоплазматическая сеть
33.	<p>Акросома спермия – это видоизмененная органелла:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) рибосома б) митохондрия в) лизосома г) комплекс Гольджи
34.	<p>Ядро спермия лежит в:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) головке б) шейке в) начальном отделе хвоста г) концевом отделе хвоста
35.	<p>В результате оплодотворения яйцеклетки спермием образуются:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) бластомеры б) зигота в) бластула г) гастрюла
36.	<p>Оболочка оплодотворения на поверхности яйцеклетки образуется для:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) защиты зародыша от повреждения б) созревания яйцеклетки в) предотвращения попадания других спермиев в яйцеклетку г) привлечения спермиев к яйцеклетке
37.	<p>Синкарион – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) процесс проникновения спермия в яйцеклетку б) образование оболочки оплодотворения в) слияние пронуклеусов г) деление зиготы
38.	<p>Бластула – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) одноклеточный зародыш б) дробление зиготы в) однослойный зародыш г) многослойный зародыш
39.	<p>Бластула, построенная из одинаковых по величине бластомеров, образующих однослойную бластодерму и симметрично расположенная полость - бластоцель называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) целобластулой б) амфибластулой в) дискобластулой г) стерробластулой

40.	. Дробление у ланцетника: а) полное равномерное б) полное неравномерное в) частичное дискоидальное г) частичное поверхностное
41.	У амфибий, миног, хрящевых ганоидов тип дробления: а) полное равномерное б) полное неравномерное в) частичное дискоидальное г) частичное поверхностное
42.	Гастрюляция, при которой происходит перемещение части клеток внутрь бластулы, называется: а) эпиболией б) деламинацией в) инвагинацией г) иммиграцией
43.	Деламинация – это тип гастрюляции, протекающий способом: а) обрастания б) расслоения в) впячивания г) перемещения
44.	У ланцетника гастрюляция идет способом: а) эпиболия б) деламинация в) инвагинация г) иммиграция
45.	. Внутренний зародышевый листок называется: а) эктодермой б) энтодермой в) мезодермой г) мезенхимой
46.	Нервная трубка у зародыша рыб развивается из: а) эктодермы б) энтодермы в) мезодермы г) мезенхимы
47.	Скелетная соединительная ткань у зародыша образуется из мезодермы: а) миотома б) дерматома в) склеротома г) спланхнотома
48.	Гладкая мышечная ткань у зародыша образуется из: а) миотома мезодермы б) дерматома мезодермы в) склеротома мезодермы г) мезенхимы
49.	Из энтодермы и висцерального листка мезодермы у хрящевых и костистых рыб образуется: а) серозная оболочка б) аллантоис в) амнион

	г) желточный мешок
50.	Трофическую функцию у рыб выполняет плодовая оболочка: а) серозная оболочка б) желточный мешок в) аллантоис г) амнион
51.	Эпителиальная ткань в организме находится: а) в органах нервной системы б) выстилает слизистые оболочки в) образует строму кровеносных органов г) образует прослойки в органах
52.	Эпителиальная ткань в организме выполняет функцию: а) энергообразование б) секреция в) выработка иммунитета г) перенос газов
53.	Под эпителиальным пластом располагается: а) жировая ткань б) рыхлая соединительная ткань в) базальная мембрана г) мышечная ткань
54.	Клетки эпителиальной ткани называются: а) плазмócитами б) миоцитами в) эпителиоцитами г) нейроцитами
55.	Однослойный столбчатый эпителий покрывает: а) кожу б) слизистую оболочку желудка в) слизистую оболочку мочевого пузыря г) роговицу глаза
56.	В многослойном плоском неороговевающем эпителии различают слои: а) базальный, промежуточный, поверхностный б) базальный, зернистый, шиповатый в) блестящий, остистый, роговой г) базальный, шиповатый, поверхностный
57.	В многорядном столбчатом мерцательном эпителии секреторную функцию выполняют ... эпителиоциты: а) столбчатые мерцательные б) бокаловидные в) базальные г) вставочные
58.	Переходный эпителий покрывает слизистую оболочку: а) ротовой полости б) мочевого пузыря в) кишечника г) матки
59.	Зерна рогового вещества кератогиалина накапливаются в цитоплазме клеток слоя эпидермиса:

	<ul style="list-style-type: none"> а) базального б) шиповатого в) зернистого г) рогового
60.	<p>Ростковый слой многослойного плоского эпителия образован слоями:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) базальным, шиповатым б) базальным, зернистым в) блестящим, роговым г) шиповатым, зернистым
61.	<p>Мезотелий – это эпителий:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) однослойный кубический б) многослойный плоский в) однослойный плоский г) переходный
62.	<p>В основе паренхимы кроветворных органов лежит:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) мезенхима б) жировая ткань в) рыхлая соединительная ткань г) ретикулярная ткань
63.	<p>В межклеточном веществе ретикулярной ткани находятся ... волокна:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) эластические б) коллагеновые в) аргентофильные г) мышечные
64.	<p>Мезенхима находится в:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) подкожной клетчатке б) организме зародыша в) слизистых оболочках г) органах нервной системы
65.	<p>65. Агранулоцитами крови являются клетки:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) лимфоциты и эозинофиллы б) нейтрофиллы и моноциты в) лимфоциты и моноциты г) базофиллы и кровяные пластинки
66.	<p>66. В эритроцитах крови содержится дыхательный пигмент:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) гемосидерин б) гемоглобин в) миоглобин г) меланин
67.	<p>Эритроциты крови выполняют ... функцию:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) фагоцитарную б) трофическую в) пластическую г) дыхательную
68.	<p>68. Крупная оксифильно окрашенная зернистость содержится в цитоплазме лейкоцитов крови:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) базофилов б) нейтрофилов в) эозинофилов г) моноцитов

69.	69. Фагоцитарной активностью обладают лейкоциты крови: а) β -лимфоциты б) базофиллы в) нейтрофиллы г) эозинофиллы
70.	В образовании защитных белков (иммуноглобулинов) участвуют клетки крови: а) β -лимфоциты б) моноциты в) нейтрофиллы г) Т-лимфоциты
71.	Рыхлая соединительная ткань в организме лежит в: а) подкожной клетчатке б) паренхиме желез в) просвете кровеносных сосудов г) основе кроветворных органов
72.	Основными клетками рыхлой соединительной ткани являются: а) фибробласты и гистиоциты б) плазмоциты и липоциты в) лаброциты и меланоциты г) липоциты и фиброциты
73.	Макрофагами рыхлой соединительной ткани являются: а) фибробласты б) гистиоциты в) плазмоциты г) лаброциты
74.	В построении и обновлении межклеточного вещества рыхлой соединительной ткани участвуют: а) меланоциты б) фибробласты в) липоциты г) лаброциты
75.	Сухожилия, связки образованы соединительной тканью: а) плотной неоформленная коллагеновой б) плотной оформленная коллагеновой в) плотной оформленная эластической г) рыхлой неоформленной
76.	Плотная неоформленная коллагеновая соединительная ткань образует: а) выйную связку б) сухожилие в) сетчатый слой дермы г) подкожную клетчатку
77.	В основе ушной раковины лежит хрящевая ткань: а) гиалиновая б) фиброзная в) волокнистая г) эластическая
78.	«Изогенные группы» в хрящевой ткани образуют клетки: а) хондроциты б) остециты в) хондробласты

	г) фибробласты
79.	В гиалиновом хряще межклеточное вещество состоит из: а) коллагеновых волокон и аморфного вещества б) эластических волокон и аморфного вещества в) аргентофильных волокон и аморфного вещества г) ретикулярных волокон и аморфного вещества
80.	Структурной и функциональной единицей тонковолокнистой костной ткани является: а) остеобласт б) остеоцит в) остеокласт г) костная пластинка
81.	Определите локализацию в организме грубоволокнистой костной ткани: а) плоские кости скелета б) трубчатые кости скелета в) места прикрепления сухожилий г) губчатое вещество кости
82.	Остеон – это: а) скопление клеток б) система костных пластинок в) пучок волокон г) слой аморфного вещества
83.	Грубоволокнистая костная ткань отличается от пластинчатой костной ткани: а) расположением волокон б) расположением клеток в) наличием надкостницы г) отсутствием клеток
84.	Структурной и функциональной единицей трубчатой кости является: а) костная пластинка б) остеоцит в) остеобласт г) остеон
85.	Клетками, разрушителями костной ткани, участвующими в её перестройке являются: а) остеогенные б) остеобласты в) остеокласты г) остеоциты
86.	Остеоциты в собственном веществе кости располагаются в полостях и имеют форму: а) округлую б) отростчатую в) бокаловидную г) кубическую
87.	Структурной и функциональной единицей гладкой мышечной ткани является: а) миоцит б) мион

	<p>в) кардиомиоцит г) миобласт</p>
88.	<p>Волокна скелетной мышечной ткани имеют ... форму: а) сигаровидную б) веретеновидную в) округлую г) полигональную</p>
89.	<p>Оболочка мышечного волокна называется: а) саркоплазмой б) сарколеммой в) неврилеммой г) кариолеммой</p>
90.	<p>Гладкая мышечная ткань в организме: а) формирует мускулатуру тела б) образует мышечную оболочку кишечника в) лежит в основе языка г) находится в мышечной оболочке сердца</p>
91.	<p>В цитоплазме мышечных волокон находятся специальные органеллы: а) митохондрии б) мионы в) миофибриллы г) миобласты</p>
92.	<p>Если мышечное волокно имеет сигаровидную форму, поперечную исчерченность, ядра лежат на периферии, под сарколеммой, то это мышечная ткань: а) гладкая б) поперечно-полосатая скелетная в) поперечно-полосатая сердечная г) специализированная</p>
93.	<p>Сердечная мышечная ткань состоит из: а) миоцитов б) мионов в) миобластов г) кардиомиоцитов</p>
94.	<p>Нервная клетка называется: а) невритом б) дендритом в) нейроном г) нейритом</p>
95.	<p>Нервная клетка, от тела которой отходит три и более отростков, называется: а) униполярной б) биполярной в) мультиполярной г) псевдоуниполярной</p>
96.	<p>Короткие, сильно ветвящиеся отростки нервных клеток – это: а) дендриты б) невриты в) аксоны г) синапсы</p>

97.	В центре миелинового нервного волокна проходит отросток нервной клетки, который называется: а) нейрофибриллой б) осевым цилиндром в) миелиновой оболочкой г) неврилеммой
98.	Клетки нейроглии, образующие наружную оболочку нервного волокна, называются: а) леммоцитами б) нейрочитами в) астроцитами г) эпендимоцитами
99.	Конечное ветвление нервного волокна образует: а) узловое перехват б) осевой цилиндр в) нервное окончание г) ганглий
100.	Нервное окончание, воспринимающее энергию внешней и внутренней среды организма и превращающее ее в нервный импульс является: а) синапсом б) аффлекторным в) эффекторным г) двигательным

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулированных				

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета биотехнологии
_____ Д.С. Брюханов
«22» марта 2019 г.

Кафедра Морфологии, физиологии и фармакологии
Рабочая программа дисциплины

Б1.О.25 ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ РЫБ

Направление подготовки **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

Профиль: **Рыбоводство пресноводное**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **очная**

Троицк
2019

Рабочая программа дисциплины «Гистология и эмбриология рыб» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.07.2019 г. № 668. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль: Рыбоводство пресноводное

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель – доктор биологических наук, профессор Стрижикова С.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры морфологии, физиологии и фармакологии

«05» марта 2019 г. (протокол №.12.).

Зав. Морфологии, физиологии и фармакологии,
доктор биологических наук, профессор

А.В.Мифтахутдинов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета биотехнологии

«14» марта 2019 г. (протокол № 3).

Председатель методической комиссии
факультета биотехнологии, доктор
сельско-хозяйственных наук,
профессор

Л.Ю.Овчинникова

Зам. Директора по информационно-
библиотечному обслуживанию

А.В.Живетина

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.1. Цель и задачи дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
1.2. Компетенции и индикаторы их достижений.....	Ошибка! Закладка не определена.
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	Ошибка! Закладка не определена.
3. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам	Ошибка! Закладка не определена.
4. Структура и содержание дисциплины	6
4.1. Содержание дисциплины	6
4.2. Содержание лекций	6
4.3. Содержание лабораторных занятий	7
4.4. Содержание практических занятий.....	7
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	7
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	9
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	9
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	Ошибка! Закладка не определена.
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Ошибка! Закладка не определена.
Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	12
Лист регистрации изменений.....	39

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологической; научно-исследовательской.

Цель дисциплины: получение обучающимися теоретических знаний и практических умений обеспечивающих их применение при изучении микроскопического строения клеток и тканей животного организма при установлении взаимосвязи между морфологией и процессами закладки и развития их в эмбриональный период.

Задачи дисциплины: 1. изучение закономерностей строения и функции клеток и тканей, этапов эмбрионального развития зародыша; 2. формирование у обучающихся представлений о целостности развития и строения организма; 3. освоение практических умений анализировать и проводить сравнительный анализ наблюдаемых структурных изменений в клетках и межклеточном веществе тканей, этапах эмбрионального развития зародыша.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	знания	Обучающийся должен знать принципы клеточной организации животных тканей, основные этапы эмбрионального развития животного организма (Б1.О.25, ОПК-1- 3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь на гистопрепаратах и идентифицировать структуры клетки и тканей, основные стадии развития зародыша, последовательность закладки тканей и органов (Б1.О.25, ОПК-1 –У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками микроскопирования гистологических препаратов, умением логично и последовательно излагать изученный материал, используя специальную номенклатуру (Б1.О.25, ОПК-1 –Н.2)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Гистология и эмбриология рыб» относится к части формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается в 4 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	42
<i>В том числе:</i>	
<i>Лекции (Л)</i>	18
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	18
<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	6
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	66
Контроль	
Итого	108

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе			
			контактная работа			СР
			Л	ЛЗ	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Введение. Цитология						
1.1.	Введение. Предмет и задачи гистологии и эмбриологии рыб. Строение животной клетки. Органеллы и включения	12,8	2	2	0,8	8
1.2.	Строение клеточного ядра. Виды деления клеток (митоз и амитоз)	10,6	2	2	0,6	6
Раздел 2. Эмбриология						
2.1.	Строение половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гаструляция. Стадии развития зародыша	10,5	2	2	0,5	6
2.2.	Эмбриональное развитие ланцетника, хрящевых и костистых рыб. Плодовые оболочки рыб	12,7	2	2	0,7	8
Раздел 3. Общая гистология						
3.1.	Эпителиальные ткани, их классификация, особенности строения, местонахождение в организме	14,7	2	2	0,7	10
3.2.	Опорно-трофические ткани, их классификация, особенности строения. Кровь млекопитающих, птиц, амфибий. Кровотворение во взрослом организме.	12,8	2	2	0,8	8
3.3.	Соединительная ткань и ее разновидности	12,6	2	2	0,6	8
3.4	Хрящевая и костная ткани	9,6	2	2	0,6	5
3.5	Мышечные и нервная ткани	11,7	2	2	0,7	7
	Итого	108	18	18	6	66

4. Структура и содержание дисциплины

4.1.Содержание дисциплины

Раздел 1.Введение. Цитология.

Предмет и задачи гистологии и эмбриологии рыб. Место дисциплины среди других биологических наук. Основные этапы развития гистологии и эмбриологии рыб и её современное состояние. Методы исследования в гистологии и эмбриологии рыб.

Цитология. Формы клеточной организации. Общий план строения клетки. Микроскопическое и субмикроскопическое строение цитоплазмы. Органеллы и включения цитоплазмы, их строение и выполняемая функция. Строение ядра клетки. Роль ядра в жизнедеятельности клетки.

Виды деления клеток (митоз и амитоз).

Раздел 2. Эмбриология

Значение эмбриологии для практики ихтиолога. Строение половых клеток. Гаметогенез.

Оплодотворение, дробление, гастрюляция. Стадии развития зародыша. Эмбриональное развитие ланцетника, костистых и хрящевых рыб. Плодовые оболочки рыб.

Раздел 3.Общая гистология

Определение понятия ткани. Классификация тканей. Эпителиальные ткани.

Понятие о тканях. Морфологическая и генетическая классификация тканей. Общая характеристика, классификация, строение и местонахождение эпителиальных тканей в организме.

Опорно-трофические ткани. Общая характеристика и классификация опорно-трофических тканей.

Сравнительное изучение крови рыб, млекопитающих, птиц, амфибий. Кроветворение во взрослом организме.

Собственно соединительная ткань. Мезенхима. Ретикулярная ткань, рыхлая, плотнаясоединительные ткани, особенности их строения, функции и местонахождения в организме.

Хрящевая и костная ткани

Виды, строение и функциональное значение хрящевой и костной тканей

Мышечные и нервная ткани

Микроскопическое строение видов мышечной ткани. Нейроны, их морфологическая и функциональная классификация. Нервные волокна и нервные окончания, особенности строения. Нейроглия, её классификация, местонахождение в нервной системе и морфофункциональная организация.

4.2.Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекции	Количество часов
1	Введение. Предмет и задачи гистологии и эмбриологии рыб. Методы исследования в гистологии и эмбриологии рыб. Строение животной клетки. Органеллы и включения	2
2	Строение клеточного ядра. Виды деления клеток (митоз и амитоз)	2
3	Строение половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гастрюляция. Стадии развития зародыша	2
4	Эмбриональное развитие ланцетника, хрящевых и костистых рыб. Плодовые оболочки рыб	2

5	Эпителиальные ткани, их классификация, особенности строения, местонахождение в организме	2
6	Опорно-трофические ткани, их классификация, особенности строения. Кровь млекопитающих, птиц, амфибий. Кроветворение во взрослом организме.	2
7	Соединительная ткань и ее разновидности	2
8	Хрящевая и костная ткани	2
9	Мышечные и нервная ткани	2
	Итого	18

4.3.Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов
1	Знакомство с основами микроскопической техники. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Микроскопия растительной и животной клетки. Типы гистологических структур	2
2	Строение животной клетки. Органеллы и включения. Строение клеточного ядра. Виды деления клеток (митоз и амитоз)	2
3	Строение половых клеток. Гаметогенез Оплодотворение, дробление, гастрюляция. Стадии развития зародыша	2
4	Эмбриональное развитие ланцетника, костистых и хрящевых рыб. Плодовые оболочки рыб	2
5	Эпителиальные ткани их классификация, особенности строения, местонахождение в организме	2
6	Опорно-трофические ткани, их классификация, особенности строения. Мезенхима, как источник развития опорно-трофических тканей. Кровь млекопитающих, птиц, амфибий. Кроветворение во взрослом организме	2
7	Соединительная ткань и её разновидности	2
8	Хрящевая и костная ткани	2
9	Мышечные и нервная ткани	2
	Итого	18

4.4 Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены

4.5.Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к устному опросу на лабораторном занятии	36

Подготовка к тестированию	10
Подготовка к контрольному опросу с элементами деловой игры	8
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	12
Итого	66

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
8.	Строение животной клетки. Органеллы и включения. Типы гистологических структур	8
9.	Строение ядра клетки. Виды клеточного деления (митоз и амитоз)	6
10.	Половые клетки. Гаметогенез .Оплодотворение, дробление, гастрюляция.Стадииразвития зародыша	6
11.	Эмбриональное развитие ланцетника хрящевых и костистых рыб	8
12.	Понятие о тканях Морфологическая и генетическая классификация тканей. Эпителиальная ткань	10
13.	Опорно-трофические ткани (Мезенхима, ретикулярная ткань. Кровь, кроветворение во взрослом организме. Рыхлая и плотная соединительная ткани. Хрящевая и костная ткани.)	21
14.	Мышечная и нервная ткани	7
	Итого	66

5.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

5.1 Стрижикова, С. В. Гистология и эмбриология и рыб [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы, Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования: бакалавриат. Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова. – Троицк, 2019.- 24 с. – Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=141>

5.2 Гистология и эмбриология рыб [Электронный ресурс] :методические рекомендации по проведению лабораторных занятий обучающихся факультета биотехнологии, Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования: бакалавриат. Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова. – Троицк, 2019.- 24 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=141>

5.3Гистология и эмбриология рыб [Электронный ресурс]: тестовые задания по «Гистологии и эмбриологии рыб» для обучающихся.Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования: бакалавриат. Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова. – Троицк, 2019.— 20 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=141>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Васильев, Ю. Г. Цитология, гистология, эмбриология [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, В. В. Яглов. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 576 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5840
2. Донкова, Н. В. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Донкова, А. Ю. Савельева. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 155 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50687

Дополнительная:

- 3.2.1 Константинова, И.С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.С. Константинова, Э.Н. Булатова, В.И. Усенко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 259 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60044
- 3.2.2 Вракин В. Ф. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Вракин В. Ф., Сидорова М. В., Панов В. П. [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 359 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10258
- 3.2.3 Тельцов, Л.П. Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.П. Тельцов, О.Т. Муллакаев, В.В. Яглов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 204 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=663

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

5. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://yoypgaу.pф>
6. ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>
7. ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>
8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

- 9.1 Стрижикова, С. В. Гистология и эмбриология и рыб [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы, Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.-Профиль: Рыбоводство пресноводное.- Уровень высшего образования: бакалавриат. Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова. – Троицк, 2019.- 24 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>
- 9.2 Гистология и эмбриология рыб [Электронный ресурс] : методические рекомендации по проведению лабораторных занятий обучающихся факультета биотехнологии, Направление

подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура .-Профиль: Рыбоводство пресноводное.-
Уровень высшего образования: бакалавриат. Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова. –
Троицк, 2019.- 24 с. – Режим доступа:<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

9.3 Гистология и эмбриология рыб [Электронный ресурс]: тестовые задания по «Гистологии и эмбриологии рыб» для обучающихся. Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура .-Профиль: Рыбоводство пресноводное.- Уровень высшего образования: бакалавриат. Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова. – Троицк, 2019.— 20 с. – Режим доступа:<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- СПС «КонсультантПлюс»: «Версия Эксперт», «Версия Проф», «Деловые бумаги»
- ИСС Техэксперт: «Базовые нормативные документы», «Электроэнергетика», «Экология. Проф»;
- Электронный каталог Института ветеринарной медицины - http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xsl+rus.

Программное обеспечение:

- Microsoft Office Basic 2007 w/Ofc Pro Tri (MLK) OEM Software S 55-02293
- Windows XP Home Edition OEM Software № 09-0212 X12-53766
- MyTestXPRo 11.0
- Антивирус KasperskyEndpointSecurity

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

Учебные аудитории № I и № 26,41 оснащенные оборудованием и техническими средствами для выполнения лабораторных работ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Помещение № 42 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Перечень оборудования и технических средств обучения

Средства мультимедиа: Ноутбук Mashines E 732 Z Проектор мультимедийный BENQ
Переносной экран PROJEKTA

Учебная аудитория № 26

Микротом санный, Микроскоп "Биолам"- 6 шт., Микроскоп "Микмед" – 5 шт.

Учебные стенды с электронограммами и микрофотографиями:

1. Органеллы, включения
2. Опорно - трофические ткани
3. Эпителиальная и мышечная ткани
4. Нервная система
5. Дифференциация эктодермы
10. Дифференциация мезодермы
11. Дифференциация энтодермы
12. Ученые стенды по гистологии и эмбриологии

13. Правила работы с микроскопом

Комплект учебных стендов по электронной микроскопии клетки в количестве десяти штук.

Учебная аудитория № 41а

Микротом санный, микротом МЖ2, микроскоп "Биолан"- 2 шт. микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.

Учебные стенды с электронограммами, микрофотографиями и рисованными иллюстрациями:

1. Деление клетки

2. Дробление и гаструляция ланцетника

10. Правила работы с микроскопом

Комплект учебных стендов по Эмбриональному развитию позвоночных в количестве четырех штук.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	14
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	14
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	15
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	15
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	16
4.1.1. Устный опрос на лабораторном занятии.....	16
4.1.2. Тестирование.....	19
4.1.3. Контрольный опрос с элементами деловой игры.....	30
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	36
4.2.1. Зачет.....	36

3. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся должен знать принципы клеточной организации животных тканей, основные этапы эмбрионального развития животного организма (Б1.О.25, ОПК-1- 3.2)	Обучающийся должен уметь на гистопрепаратах идентифицировать структуры клетки и тканей, основные стадии развития зародыша, последовательность закладки тканей и органов (Б1.О.25, ОПК-1 –У.2)	Обучающийся должен владеть навыками микрофотографирования гистологических препаратов, умением логично и последовательно излагать изученный материал, используя специальную номенклатуру (Б1.О.25, ОПК-1 –Н.2)	Устный опрос на лабораторном занятии, контрольный опрос с элементами деловой игры, тестирование	Зачет

4. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.25, ОПК-1- 3.2	Обучающийся не имеет знаний по дисциплине, не способен применить их в конкретной ситуации	Обучающийся обнаруживает слабые знания по дисциплине, не может применить их в конкретной ситуации	Обучающийся знает структурную организацию клеток, тканей, этапы развития зародыша, но путается в некоторых мелких вопросах	Обучающийся отлично разбирается в вопросах дисциплины, умеет применять имеющиеся знания
Б1.О.25,	Обучающийся не	Обучающийся спосо	Обучающийся спосо	Обучающийся

ОПК-1 –У.2	способен получить информацию, идентифицировать структуры на микропрепаратах	не может получить информацию, различать структуры, но плохо ориентируется в их значении и функции	не может к получению знаний, активному анализу информации и использованию ее при изучении гистопрепаратов, но делает не большие ошибки	умеет осознанно получать и использовать информацию в описании структур на гистопрепаратах
Б1.О.25, ОПК-1 –Н.2	Обучающийся не владеет навыками работы с микроскопом, не может описывать гистопрепараты	Обучающийся имеет слабые навыки работы с микроскопом, не может логично и последовательно изложить изученный материал	Обучающийся в некоторых случаях не может показать достаточные навыки и применить их в конкретной ситуации	Обучающийся в полном объеме владеет навыками работы с микроскопом, методологией изложения материала

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

3.1 Стрижикова, С. В. Гистология и эмбриология и рыб [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы, Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.-Профиль: Рыбоводство пресноводное.- Уровень высшего образования: бакалавриат. Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова. – Троицк, 2019.- 24 с. – Режим доступа:<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

3.2 Гистология и эмбриология рыб [Электронный ресурс] :методические рекомендации по проведению лабораторных занятий обучающихся факультета биотехнологии, Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура .-Профиль: Рыбоводство пресноводное.- Уровень высшего образования: бакалавриат. Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова. – Троицк, 2019.- 24 с. – Режим доступа:<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

3.3 Гистология и эмбриология рыб [Электронный ресурс]: тестовые задания по «Гистологии и эмбриологии рыб» для обучающихся. Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.-Профиль: Рыбоводство пресноводное.- Уровень высшего образования: бакалавриат. Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова. – Троицк, 2019.— 20 с. – Режим доступа:<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Гистология и эмбриология рыб», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Устный опрос на лабораторном занятии

Ответ на лабораторном занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для устного опроса (см. методическую разработку: Гистология и эмбриология рыб [Электронный ресурс] :методические рекомендации по проведению лабораторных занятий обучающихся факультета биотехнологии, Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.-Профиль: Рыбоводство пресноводное.- Уровень высшего образования: бакалавриат. Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова. – Троицк, 2019.- 24 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

заранее сообщаются обучающимся.

Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Тема 1 Знакомство с основами микроскопической техники. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Микроскопия растительной и животной клетки. Типы гистологических структур 1. Опишите основные методы световой микроскопии 2. Дайте определение клетки. Из каких элементов состоят клетки животных организмов? 3.Какие формы клеточной организации знаете? 4. Животная и растительная клетки, общие и отличительные черты строения 5. Назовите неклеточные структуры, дайте морфологическую характеристику, приведите примеры	ИД-2 ОПК-1Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
2.	Тема 2Строение животной клетки. Органеллы и включения. Строение клеточного ядра. Виды деления клеток (митоз и амитоз) 1. Что такое органеллы животной клетки? Дайте их классификацию. 2.Что такое включения? Какие бывают включения? Приведите примеры 3. Назовите составные части клеточного ядра 4. Что такое митотический цикл, из каких периодов он складывается? 5.Назовите периоды интерфазы и какие процессы в них происходят? 6. Как протекает митоз в клетке? 7. Как протекает амитоз в клетке? Виды амитоза	ИД-2 ОПК-1Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
3.	Тема 3 Строение половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гаструляция. Стадии развития зародыша 1. Дайте морфологическую характеристику половым клеткам 2.Опишите строение спермия 3. Строение яйцеклетки, какие оболочки покрывают	ИД-2 ОПК-1Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с

	<p>яйцеклетки млекопитающих и птиц?</p> <p>4. Типы яйцеклеток по количеству и распределению желтка в цитоплазме</p> <p>5. Что такое оплодотворение, каково его биологическое значение?</p> <p>6. Что такое дробление? Типы дробления яйцеклеток в зависимости от количества и распределения желтка в цитоплазме</p> <p>7. Опишите основные типы гастрюляции</p> <p>8. Назовите стадии развития зародыша</p>	<p>применением информационно-коммуникационных технологий</p>
4.	<p>Тема 4 Эмбриональное развитие ланцетника, костистых и хрящевых рыб. Плодовые оболочки рыб</p> <p>1. Назовите основные особенности развития ланцетника</p> <p>2. Опишите эмбриональное развитие костистых рыб</p> <p>3. Как происходит эмбриональное развитие хрящевых рыб</p> <p>4. Какие внезародышевые органы образуются у рыб, каковы их функции?</p>	<p>ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
5.	<p>Тема 5 Эпителиальные ткани их классификация, особенности строения, местонахождение в организме</p> <p>1. Дайте общую характеристику эпителиальной ткани</p> <p>2. Опишите принципы строения эпителиальной ткани</p> <p>3. Охарактеризуйте строение видов однослойного эпителия</p> <p>4. Опишите строение видов многослойного эпителия</p>	<p>ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
6.	<p>Тема 6 Опорно-трофические ткани, их классификация, особенности строения. Мезенхима. Кровь млекопитающих, птиц, амфибий. Кроветворение во взрослом организме.</p> <p>1. Дайте общую характеристику и классификацию опорно-трофических тканей</p> <p>2. Рассмотрите строение и функциональное значение мезенхимы</p> <p>3. Опишите функции и строение клеточных элементов крови</p> <p>4. Как происходит развитие эритроцитов, зернистых, незернистых лейкоцитов и кровяных пластинок?</p>	<p>ИД – 1. ПК 4 Проводит ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
7.	<p>Соединительная ткань и ее разновидности</p> <p>1. Что лежит в основе классификации соединительной ткани?</p> <p>2. Как построена рыхлая соединительная ткань и ее клеточные элементы, где в организме она находится?</p> <p>3. Опишите строение видов плотной соединительной ткани</p> <p>4. Как построена ретикулярная ткань, где она располагается и</p>	<p>ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных</p>

	какие функции выполняет?	дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
8.	<p>Тема 8 Хрящевая и костная ткани</p> <p>1. Дайте характеристику хрящевой ткани и ее клеточным элементам</p> <p>2. Опишите строение гиалиновой, эластической, волокнистой хрящевой ткани</p> <p>3. Назовите виды костной ткани и дайте характеристику и ее клеточным элементам</p> <p>4. Как построена грубоволокнистая костная ткань?</p> <p>5. Охарактеризуйте строение пластинчатой костной ткани. Как построен остеон?</p>	ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
9.	<p>Тема 9 Мышечные и нервная ткани</p> <p>1. Дайте классификацию, опишите развитие видов мышечной ткани</p> <p>2. Как построена гладкая мышечная ткань?</p> <p>3. Опишите строение видов поперечно-полосатой мышечной ткани</p> <p>4. Назовите общую характеристику нервной ткани и ее элементов</p> <p>5. Опишите морфологию нейронов</p> <p>6. Дайте классификацию нейронов по функции и морфологии</p> <p>7. Какие виды нервных волокон знаете? Опишите их строение</p> <p>8. Как построены нервные окончания?</p>	ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.

Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;

	- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
101.	Животная клетка состоит из: а) ядра и оболочки б) ядра и цитоплазмы в) включений и органелл г) оболочки и включений	ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
102.	К общим органеллам клетки относят: а) митохондрии, комплекс Гольджи б) лизосомы, жгутики в) клеточный центр, миофибриллы г) плазмолемма, нейрофибриллы	
103.	К специальным органеллам клетки относят: а) эндоплазматическую сеть, пероксисомы б) микротрубочки, тонофибриллы в) нейрофибриллы, миофибриллы г) комплекс Гольджи, лизосомы	
104.	Мембранными органеллами клетки являются: а) центросома, микротрубочки б) рибосомы, нейрофибриллы в) миофибриллы, микрофиламенты г) митохондрии, эндоплазматическая сеть	
105.	Немембранными органеллами клетки являются: а) комплекс Гольджи, лизосомы б) митохондрии, плазмолемма	

	<p>в) центросома, микротрубочки</p> <p>в) эндоплазматическая сеть, пероксисомы</p>	
106.	<p>Комплекс Гольджи в клетке участвует в:</p> <p>а) синтезе белка</p> <p>б) делении клетки</p> <p>в) секретоаккумуляции</p> <p>г) окислительно-восстановительных процессах</p>	
107.	<p>Митохондрии в клетке участвуют в:</p> <p>а) делении</p> <p>б) образовании цитоскелета</p> <p>в) аккумуляции энергии</p> <p>г) расщеплении веществ</p>	
108.	<p>Клеточный центр в клетке выполняет функцию:</p> <p>а) участие в делении</p> <p>б) образование цитоскелета</p> <p>в) аккумуляция энергии</p> <p>г) расщепление веществ</p>	
109.	<p>Гранулярная эндоплазматическая сеть (ЭПС) отличается от агранулярной ЭПС наличием на канальцах:</p> <p>а) лизосом</p> <p>б) митохондрий</p> <p>в) пероксисом</p> <p>г) рибосом</p>	
110.	<p>Клеточный центр клетки состоит из:</p> <p>а) вакуолей</p> <p>б) центриолей, центросферы</p> <p>в) цистерн, канальцев, вакуолей</p> <p>г) микротрубочек</p>	
111.	<p>Органеллы клетки, покрытые двойной плазматической мембраной:</p> <p>а) митохондрии</p> <p>б) лизосоми</p> <p>в) пероксисомы</p> <p>д) рибосомы</p>	
112.	<p>Комплекс Гольджи клетки образован:</p> <p>а) системой канальцев</p> <p>б) центриолями, центросферой</p> <p>в) цистернами, канальцами, вакуолями</p> <p>г) микротрубочками</p>	
113.	<p>В состав гранулярной эндоплазматической сети входят все названные компоненты, кроме:</p> <p>а) канальцев</p> <p>б) цистерн</p> <p>в) рибосом</p> <p>г) центриолей</p>	

114.	<p>Миофибриллы в клетке участвуют в:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) накоплении энергии б) проведении нервного импульса в) сокращении мышечной клетки г) делении клетки
115.	<p>Включения цитоплазмы клетки – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) постоянные составные части клетки б) временные скопления веществ в цитоплазме в) выведение секрета из клетки г) временные скопления веществ в кариоплазме
116.	<p>К трофическим включениям цитоплазмы клетки относят:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) гемоглобин б) гликоген в) меланин г) частицы сажи
117.	<p>В клетке синтез гликогена происходит в:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) комплексе Гольджи б) агранулярной эндоплазматической сети в) гранулярной эндоплазматической сети г) митохондриях
118.	<p>К специальным включениям цитоплазмы клетки относят:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) гликоген б) гемоглобин в) жиры г) частицы туши
119.	<p>Ядро клетки выполняет функции</p> <ul style="list-style-type: none"> а) секреторную и рецепторную б) генетическую и регуляторную в) дыхательную и выделительную г) энергетическую и транспортную
120.	<p>В анафазу митоза происходит:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) спирализация хромосом б) продольное расщепление хромосом на хроматиды в) расхождение хромосом к полюсам г) деление цитоплазмы
121.	<p>В профазу митоза происходит:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) формирование митотического веретена, спирализация хромосом б) удвоение молекул ДНК, синтез РНК в) расхождение хромосом к полюсам клетки г) расположение хромосом в экваториальной плоскости
122.	<p>Метафаза митоза характеризуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) рассредоточением хромосом в цитоплазме клетки б) деспирализацией хромосом в) локализацией хромосом в экваториальной плоскости клетки г) расхождением хромосом к полюсам клетки
123.	<p>Телофаза митоза сопровождается:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) образованием фигуры «материнской звезды» б) разрушением митотического аппарата, обособлением двух

	дочерних клеток в) спирализацией хромосом, разрушением ядерной оболочки г) расхождением хроматид хромосом к полюсам клетки
124.	Интерфаза – это: а) время спирализации и перемещения хромосом б) завершение построения митотического аппарата в) период, предшествующий митотическому делению г) расположение хромосом в экваториальной плоскости
125.	Прямое деление клетки без морфологической перестройки ядра и цитоплазмы называется: а) митозом б) мейозом в) эндомиозом г) амитозом
126.	Яйцеклетка у ланцетника по количеству и распределению желтка: а) мезолецитальная, телолецитальная б) полилецитальная, телолецитальная в) олиголецитальная, гомолецитальная г) мезолецитальная, изолецитальная
127.	В зрелой яйцеклетке отсутствует органелла: а) митохондрия б) комплекс Гольджи в) центросома г) эндоплазматическая сеть
128.	Яйцеклетка, содержащая среднее количество желтка называется: а) мезолецитальная б) полилецитальная в) олиголецитальная г) алецитальная
129.	Яйцеклетка у миног, хрящевых ганоидов, амфибий по количеству и распределению желтка является: а) мезолецитальной, телолецитальной б) полилецитальной, телолецитальной в) олиголецитальной, гомолецитальной г) мезолецитальной, изолецитальной
130.	У хрящевых, костистых рыб, рептилий, птиц яйцеклетка по количеству и распределению желтка является: а) мезолецитальной, телолецитальной б) полилецитальной, телолецитальной в) олиголецитальной, гомолецитальной г) мезолецитальной, изолецитальной
131.	Яйцеклетка, содержащая малое количество желтка называется: а) мезолецитальной б) полилецитальной в) олиголецитальной г) алецитальной
132.	32. В зрелой яйцеклетке отсутствует органелла: а) митохондрия б) комплекс Гольджи

	<p>в) центросома г) эндоплазматическая сеть</p>
133.	<p>Акросома спермия – это видоизмененная органелла: а) рибосома б) митохондрия в) лизосома г) комплекс Гольджи</p>
134.	<p>Ядро спермия лежит в: а) головке б) шейке в) начальном отделе хвоста г) концевом отделе хвоста</p>
135.	<p>В результате оплодотворения яйцеклетки спермием образуются: а) бластомеры б) зигота в) бластула г) гастрюла</p>
136.	<p>Оболочка оплодотворения на поверхности яйцеклетки образуется для: а) защиты зародыша от повреждения б) созревания яйцеклетки в) предотвращения попадания других спермиев в яйцеклетку г) привлечения спермиев к яйцеклетке</p>
137.	<p>Синкарион – это: а) процесс проникновения спермия в яйцеклетку б) образование оболочки оплодотворения в) слияние пронуклеусов г) деление зиготы</p>
138.	<p>Бластула – это: а) одноклеточный зародыш б) дробление зиготы в) однослойный зародыш г) многослойный зародыш</p>
139.	<p>Бластула, построенная из одинаковых по величине бластомеров, образующих однослойную бластодерму и симметрично расположенная полость - бластоцель называется: а) целобластулой б) амфибластулой в) дискобластулой г) стерробластулой</p>
140.	<p>. Дробление у ланцетника: а) полное равномерное б) полное неравномерное в) частичное дискоидальное г) частичное поверхностное</p>
141.	<p>У амфибий, миног, хрящевых ганоидов тип дробления: а) полное равномерное б) полное неравномерное в) частичное дискоидальное г) частичное поверхностное</p>
142.	<p>Гастрюляция, при которой происходит перемещение части клеток внутрь бластулы, называется:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> а) эпиболией б) деламинацией в) инвагинацией г) иммиграцией
143.	<p>Деламинация – это тип гастрюляции, протекающий способом:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) обрастания б) расслоения в) впячивания г) перемещения
144.	<p>У ланцетника гастрюляция идет способом:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) эпиболия б) деламинация в) инвагинация г) иммиграция
145.	<p>. Внутренний зародышевый листок называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) эктодермой б) энтодермой в) мезодермой г) мезенхимой
146.	<p>Нервная трубка у зародыша рыб развивается из:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) эктодермы б) энтодермы в) мезодермы г) мезенхимы
147.	<p>Скелетная соединительная ткань у зародыша образуется из мезодермы:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) миотома б) дерматома в) склеротома г) спланхнотома
148.	<p>Гладкая мышечная ткань у зародыша образуется из:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) миотома мезодермы б) дерматома мезодермы в) склеротома мезодермы г) мезенхимы
149.	<p>Из энтодермы и висцерального листка мезодермы у хрящевых и костистых рыб образуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) серозная оболочка б) аллантоис в) амнион г) желточный мешок
150.	<p>Трофическую функцию у рыб выполняет плодовая оболочка:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) серозная оболочка б) желточный мешок в) аллантоис г) амнион
151.	<p>Эпителиальная ткань в организме находится:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) в органах нервной системы б) выстилает слизистые оболочки в) образует строму кровеносных органов г) образует прослойки в органах

152.	Эпителиальная ткань в организме выполняет функцию: а) энергообразование б) секреция в) выработка иммунитета г) перенос газов
153.	Под эпителиальным пластом располагается: а) жировая ткань б) рыхлая соединительная ткань в) базальная мембрана г) мышечная ткань
154.	Клетки эпителиальной ткани называются: а) плазмочитами б) миоцитами в) эпителиоцитами г) нейрочитами
155.	Однослойный столбчатый эпителий покрывает: а) кожу б) слизистую оболочку желудка в) слизистую оболочку мочевого пузыря г) роговицу глаза
156.	В многослойном плоском неороговевающем эпителии различают слои: а) базальный, промежуточный, поверхностный б) базальный, зернистый, шиповатый в) блестящий, остистый, роговой г) базальный, шиповатый, поверхностный
157.	В многорядном столбчатом мерцательном эпителии секреторную функцию выполняют ... эпителиоциты: а) столбчатые мерцательные б) бокаловидные в) базальные г) вставочные
158.	Переходный эпителий покрывает слизистую оболочку: а) ротовой полости б) мочевого пузыря в) кишечника г) матки
159.	Зерна рогового вещества кератогиалина накапливаются в цитоплазме клеток слоя эпидермиса: а) базального б) шиповатого в) зернистого г) рогового
160.	Ростковый слой многослойного плоского эпителия образован слоями: а) базальным, шиповатым б) базальным, зернистым в) блестящим, роговым г) шиповатым, зернистым
161.	Мезотелий – это эпителий: а) однослойный кубический

	б) многослойный плоский в) однослойный плоский г) переходный
162.	В основе паренхимы кроветворных органов лежит: а) мезенхима б) жировая ткань в) рыхлая соединительная ткань г) ретикулярная ткань
163.	В межклеточном веществе ретикулярной ткани находятся ... волокна: а) эластические б) коллагеновые в) аргентофильные г) мышечные
164.	Мезенхима находится в: а) подкожной клетчатке б) организме зародыша в) слизистых оболочках г) органах нервной системы
165.	65. Агранулоцитами крови являются клетки: а) лимфоциты и эозинофиллы б) нейтрофиллы и моноциты в) лимфоциты и моноциты г) базофиллы и кровяные пластинки
166.	66. В эритроцитах крови содержится дыхательный пигмент: а) гемосидерин б) гемоглобин в) миоглобин г) меланин
167.	Эритроциты крови выполняют ... функцию: а) фагоцитарную б) трофическую в) пластическую г) дыхательную
168.	68. Крупная оксифильно окрашенная зернистость содержится в цитоплазме лейкоцитов крови: а) базофилов б) нейтрофилов в) эозинофилов г) моноцитов
169.	69. Фагоцитарной активностью обладают лейкоциты крови: а) β -лимфоциты б) базофиллы в) нейтрофиллы г) эозинофиллы
170.	В образовании защитных белков (иммуноглобулинов) участвуют клетки крови: а) β -лимфоциты б) моноциты в) нейтрофиллы г) Т-лимфоциты

171.	Рыхлая соединительная ткань в организме лежит в: а) подкожной клетчатке б) паренхиме желез в) просвете кровеносных сосудов г) основе кроветворных органов
172.	Основными клетками рыхлой соединительной ткани являются: а) фибробласты и гистиоциты б) плазмоциты и липоциты в) лаброциты и меланоциты г) липоциты и фиброциты
173.	Макрофагами рыхлой соединительной ткани являются: а) фибробласты б) гистиоциты в) плазмоциты г) лаброциты
174.	В построении и обновлении межклеточного вещества рыхлой соединительной ткани участвуют: а) меланоциты б) фибробласты в) липоциты г) лаброциты
175.	Сухожилия, связки образованы соединительной тканью: а) плотной неоформленная коллагеновой б) плотной оформленная коллагеновой в) плотной оформленная эластической г) рыхлой неоформленной
176.	Плотная неоформленная коллагеновая соединительная ткань образует: а) вейную связку б) сухожилие в) сетчатый слой дермы г) подкожную клетчатку
177.	В основе ушной раковины лежит хрящевая ткань: а) гиалиновая б) фиброзная в) волокнистая г) эластическая
178.	«Изогенные группы» в хрящевой ткани образуют клетки: а) хондроциты б) остециты в) хондробласты г) фибробласты
179.	В гиалиновом хряще межклеточное вещество состоит из: а) коллагеновых волокон и аморфного вещества б) эластических волокон и аморфного вещества в) аргентофильных волокон и аморфного вещества г) ретикулярных волокон и аморфного вещества
180.	Структурной и функциональной единицей тонковолокнистой костной ткани является: а) остеобласт б) остецит в) остеокласт

	г) костная пластинка
181.	<p>Определите локализацию в организме грубоволокнистой костной ткани:</p> <p>а) плоские кости скелета б) трубчатые кости скелета в) места прикрепления сухожилий г) губчатое вещество кости</p>
182.	<p>Остеон – это:</p> <p>а) скопление клеток б) система костных пластинок в) пучок волокон г) слой аморфного вещества</p>
183.	<p>Грубоволокнистая костная ткань отличается от пластинчатой костной ткани:</p> <p>а) расположением волокон б) расположением клеток в) наличием надкостницы г) отсутствием клеток</p>
184.	<p>Структурной и функциональной единицей трубчатой кости является:</p> <p>а) костная пластинка б) остеоцит в) остеобласт г) остеон</p>
185.	<p>Клетками, разрушителями костной ткани, участвующими в её перестройке являются:</p> <p>а) остеогенные б) остеобласты в) остеокласты г) остеоциты</p>
186.	<p>Остеоциты в собственном веществе кости располагаются в полостях и имеют форму:</p> <p>а) округлую б) отростчатую в) бокаловидную г) кубическую</p>
187.	<p>Структурной и функциональной единицей гладкой мышечной ткани является:</p> <p>а) миоцит б) мион в) кардиомиоцит г) миобласт</p>
188.	<p>Волокна скелетной мышечной ткани имеют ... форму:</p> <p>а) сигаровидную б) веретеновидную в) округлую г) полигональную</p>
189.	<p>Оболочка мышечного волокна называется:</p> <p>а) саркоплазмой б) сарколеммой в) неврилеммой</p>

	г) кариолеммой
190.	Гладкая мышечная ткань в организме: а) формирует мускулатуру тела б) образует мышечную оболочку кишечника в) лежит в основе языка г) находится в мышечной оболочке сердца
191.	В цитоплазме мышечных волокон находятся специальные органеллы: а) митохондрии б) мионы в) миофибриллы г) миобласты
192.	Если мышечное волокно имеет сигаровидную форму, поперечную исчерченность, ядра лежат на периферии, под сарколеммой, то это мышечная ткань: а) гладкая б) поперечно-полосатая скелетная в) поперечно-полосатая сердечная г) специализированная
193.	Сердечная мышечная ткань состоит из: а) миоцитов б) мионов в) миобластов г) кардиомиоцитов
194.	Нервная клетка называется: а) невритом б) дендритом в) нейроном г) нейритом
195.	Нервная клетка, от тела которой отходит три и более отростков, называется: а) униполярной б) биполярной в) мультиполярной г) псевдоуниполярной
196.	Короткие, сильно ветвящиеся отростки нервных клеток – это: а) дендриты б) невриты в) аксоны г) синапсы
197.	В центре миелинового нервного волокна проходит отросток нервной клетки, который называется: а) нейрофибриллой б) осевым цилиндром в) миелиновой оболочкой г) неврилеммой
198.	Клетки нейроглии, образующие наружную оболочку нервного волокна, называются: а) леммоцитами б) нейрочитами в) астроцитами

	г) эпендимоцитами
199.	Конечное ветвление нервного волокна образует: а) узловый перехват б) осевой цилиндр в) нервное окончание г) ганглий
200.	Нервное окончание, воспринимающее энергию внешней и внутренней среды организма и превращающее ее в нервный импульс является: а) синапсом б) афферторным в) эфферторным г) двигательным

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающимся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

4.1.3. Контрольный опрос с элементами деловой игры

Контрольный опрос с элементами деловой игры по дисциплине «Гистология и эмбриология рыб» проводится с использованием учебных гистопрепаратов. Контрольный опрос с элементом деловой игры проводится по разделам «Цитология», «Эмбриология», «Общая гистология» обучающимся предлагается учебный гистопрепарат, на котором необходимо определить вид клеток, ткани, стадии развития зародыша, на котором необходимо описать характерные признаки их микроскопического строения и показать на препарате основные морфологические структуры.

Для проведения контрольных опросов с элементами деловой игры на кафедре имеются наборы учебных гистопрепаратов клеток, тканей, стадий развития зародыша различных видов животных и органов разных систем животных.

Учебные гистопрепараты для проведения контрольных опросов по разделам дисциплины «Гистология и эмбриология рыб» собраны в отдельные наборы, которые хранятся в специальном шкафу:

1. Гистопрепараты для контрольного опроса по разделу «Цитология».
2. Гистопрепараты для контрольного опроса по разделу «Эмбриология».
3. Гистопрепараты для контрольного опроса по разделу «Общей гистологии».

Набор № 1 Гистопрепараты для контрольного опроса по разделу «Цитологии»

Наименование гистопрепарата	Набор № 1	Итого
Растительная клетка	1	1
Животная клетка	1	1
Мышцы языка (симпласт)	1	1
Рыхлая соединительная ткань (межклеточное вещество)	1	1
Жировая ткань (жировые включения)	1	1
Включения гликогена в клетках печени	1	1
Митохондрии в клетках печени	1	1
Комплекс Гольджи в нервных клетках	1	1
Митоз в клетках корешка лука	1	1
Амитоз в клетках ворсинки хориона	1	1
Итого		10

Набор № 2 Гистопрепараты для контрольного опроса по разделу «Эмбриологии»

Наименование гистопрепарата	Набор № 2	Итого
Мазок спермы	1	1
Яйцеклетка млекопитающего	1	1
Оплодотворение у лошадиной аскариды	1	1
Образование синкариона у лошадиной аскариды	1	1
Дробление у лошадиной аскариды	1	1
Дробление зиготы амфибий	1	1
Бластула амфибий	1	1
Гаструла амфибий	1	1
Нейрула амфибий	1	1
Зародыш курицы 16 часов инкубации (зародышевый щиток, первичная полоска и	1	1

гензеновский узелок)		
Зародыш курицы 36 часов инкубации (закладка нервной трубки, сегментация мезодермы)	1	1
Сомиты, хорда, нервная трубка зародыша курицы	1	1
Зародыш курицы 72 часа инкубации(закладка зачатков мозга, сердца, сомитов мезодермы)	1	1
Итого		13

Набор № 3 Гистопрепараты для контрольного опроса по разделу «Общая гистология»

Наименование гистопрепарата	Набор № 3	Итого
Мезотелий сальника	1	1
Низкий призматический эпителий канальцев почки	1	1
Высокий призматический эпителий канальцев почки	1	1
Мерцательный эпителий кишечника безубки	1	1
Роговица глаза	1	1
Эпидермис кожи	1	1
Переходный эпителий мочевого пузыря	1	1
Мезенхима зародыша цыпленка	1	1
Кровь млекопитающего	1	1
Кровь птицы	1	1
Кровь земноводного	1	1
Ретикулярная ткань лимфатического узла	1	1
Рыхлая соединительная ткань	1	1
Сухожилие	1	1
Выйная связка	1	1
Сетчатый слой дермы	1	1
Гиалиновый хрящ ребра	1	1
Эластический хрящ ушной раковины	1	1
Волокнистый хрящ межпозвоночного диска	1	1
Грубоволокнистая кость	1	1

рыбы		
Трубчатая кость	1	1
Гладкая мышечная ткань мочевого пузыря	1	1
Мышцы языка	1	1
Мультиполярные нейроны спинного мозга	1	1
Мякотные нервные волокна	1	1
Инкапсулированные нервные окончания	1	1
Итого		26

Контрольный опрос с элементами деловой игры используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам или темам дисциплины.

Вопросы для контрольного опроса с элементами деловой игры.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1	Раздел 1 Введение. Цитология	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что является основным объектом изучения в дисциплине «Гистология и эмбриология рыб» 2. Опишите основные этапы приготовления гистологического препарата 3. Дайте определение клетки. Из каких элементов состоят клетки животных организмов? 4. Какие формы клеточной организации знаете? 5. Животная и растительная клетки, общие и отличительные черты строения 6. Назовите неклеточные структуры, дайте морфологическую характеристику, приведите примеры 7. Что такое органеллы животной клетки? Дайте им классификацию. 8. Строение мембранных органелл цитоплазмы клетки, их виды и функциональное значение 9. Строение немембранных органелл цитоплазмы клетки, их виды и функциональное значение 10. Что такое включения? Какие знаете включения? Приведите примеры 11. Как называется свободное от органелл и включений вещество цитоплазмы? Чем оно образовано? 12. Назовите состав клеточного ядра 	ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

	<p>13. Что такое митотический цикл, из каких периодов он складывается?</p> <p>14. Назовите периоды интерфазы и какие процессы в них происходят?</p> <p>15. Как протекает митоз в клетке?</p> <p>16. Как протекает амитоз в клетке? Виды амитоза.</p>	
2	Раздел 2 Эмбриология	
	<p>1. Отличительные особенности строения половых клеток и чем они отличаются от соматических клеток?</p> <p>2. Опишите строение спермия, где у него располагаются органеллы?</p> <p>3. Строение яйцеклетки, какие оболочки покрывают яйцеклетки различных видов рыб?</p> <p>4. Типы яйцеклеток по количеству и распределению желтка в цитоплазме</p> <p>5. Гаметогенез (сперматогенез и овогенез)</p> <p>6. Что такое оплодотворение, каково его биологическое значение?</p> <p>7. Что такое дробление? Типы дробления яйцеклеток в зависимости от количества и распределения желтка в цитоплазме</p> <p>8. Назовите основные типы гастрюляции</p> <p>9. Стадии развития зародыша</p> <p>10. Назовите основные особенности развития ланцетника</p> <p>11. Опишите эмбриональное развитие костистых рыб</p> <p>12. Сегментации и дифференциации мезодермы</p> <p>13. Как происходит эмбриональное развитие хрящевых рыб</p> <p>14. Какие внезародышевые органы образуются у рыб, каковы их функции?</p>	ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
3	Раздел 3 Общая гистология	
	<p>1. Дайте общую характеристику эпителиальной ткани</p> <p>2. Опишите принципы строения эпителиальной ткани</p> <p>3. Охарактеризуйте строение видов однослойного эпителия</p> <p>4. Опишите строение видов многослойного эпителия</p> <p>5. Как построены мезенхима, ретикулярная ткань?</p> <p>6. Опишите функции и строение клеточных элементов крови</p> <p>7. Как построена рыхлая соединительная ткань и какие виды клеток в ней различают?</p> <p>8. Опишите строение видов плотной соединительной ткани</p> <p>9. Дайте характеристику хрящевой ткани и ее клеточным элементам</p> <p>10. Опишите строение гиалиновой, эластической, волокнисто хрящевой ткани</p>	ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

<p>11. Назовите виды костной ткани и дайте характеристику и ее клеточным элементам</p> <p>12. Как построена грубоволокнистая костная ткань?</p> <p>13. Охарактеризуйте строение пластинчатой костной ткани. Как построен остеон?</p> <p>14. Как построена гладкая мышечная ткань?</p> <p>15. Опишите строение скелетной поперечно-полосатой мышечной ткани</p> <p>16. Дайте классификацию нейронов по функции и морфологии</p> <p>17. Опишите морфологию нейронов</p> <p>18. Какие виды нервных волокон знаете? Опишите их строение</p> <p>19. Как построены нервные окончания?</p>	
---	--

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет служит формой проверки усвоения учебного материала лабораторных занятий. Зачет принимается в конце учебного семестра в течение зачетной недели, установленной деканатом.

Зачет проходит в форме беседы преподавателя с обучающимся по гистопрепаратам по разделам «Цитология», «Эмбриология» и «Общая гистология» Комплекты препаратов для зачета по гистологии и эмбриологии рыб состоят из наборов для контрольного опроса с элементами деловой игры (наборы 1-3).

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<p style="text-align: center;">Перечень вопросов к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Микроскопическое и субмикроскопическое строение цитоплазмы клетки. 2. Строение мембранных органелл клетки. 3. Строение немембранных органелл клетки. 4. Строение, химический состав и функциональное значение компонентов ядра. 5. Понятие митотического цикла клетки. Интерфаза и ее периоды. 6. Виды клеточного деления (митоз и амитоз). 7. Строение, биологические особенности яйцеклетки. 8. Строение и биологические особенности спермия. 9. Морфология оплодотворения. 10. Типы дробления яйцеклеток в зависимости от количества и распределения желтка. 11. Типы гастрюляции. 12. Эмбриональное развитие ланцетника. 13. Эмбриональное развитие костистых рыб. 14. Эмбриональное развитие хрящевых рыб 15. Плодовые оболочки рыб, их физиологическое значение. 16. Понятие о тканях. Морфологическая и генетическая классификация тканей. 17. Общая характеристика и классификация эпителиальных тканей. 18. Виды однослойного эпителия 19. Виды многослойного эпителия. 20. Классификация и строение лейкоцитов. 21. Сравнительный обзор строения и функциональное значение эритроцитов. 23. Общая характеристика и классификация соединительной ткани. 24. Строение и функциональное значение мезенхимы. 25. Строение и функциональное значение ретикулярной ткани. 26. Строение рыхлой соединительной ткани и её клеточных элементов. 27. Виды плотной соединительной ткани и их строение. 28. Виды и строение хрящевой ткани. 	<p>ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>

29. Состав, строение и функциональное значение клеток костной ткани.
30. Строение грубоволокнистой костной ткани.
31. Строение пластинчатой костной ткани, её структурных элементов.
32. Общая характеристика и классификация мышечной ткани.
33. Виды и строение поперечно-полосатой мышечной ткани.
34. Строение гладкой мышечной ткани.
35. Общая характеристика нервной ткани и строение её элементов.
36. Классификация и строение нейронов.
37. Виды и строение нервных волокон.
38. Нервные окончания и их классификация.
39. Классификация и строение нейроглии.

Перечень гистологических препаратов к зачету

1. Включения гликогена в клетках печени.
2. Митоз растительных клеток.
3. Спермии крупного рогатого скота.
4. Яйцеклетка кошки.
5. Сомиты, хорда, мезодерма, зародыша.
6. Мезотелий.
7. Однослойный кубический эпителий.
8. Однослойный столбчатый эпителий.
9. Многорядный столбчатый мерцательный эпителий.
10. Многослойный плоский ороговевающий эпителий.
11. Многослойный плоский неороговевающий эпителий.
12. Переходный эпителий.
13. Мезенхима зародыша.
14. Кровь млекопитающего, кровь птиц.
15. Ретикулярная ткань.
16. Рыхлая соединительная ткань.
17. Плотная соединительная ткань. Сухожилие.
18. Выйная связка (плотная оформленная эластичная ткань)
19. Гиалиновый хрящ.
20. Эластический хрящ.
21. Волокнистый хрящ.
22. Берцовая кость.
23. Гладкая мышечная ткань.
24. Поперечно-полосатая мышечная ткань.
25. Спинной мозг (мультиполярные нейроны).
26. Мякотные нервные волокна.
27. Инкапсулированные нервные окончания

По результатам зачета студенту выставляется оценка «зачтено» или «незачтено».

Зачет проходит в форме беседы преподавателя с обучающимся с использованием гистологических препаратов клеток, стадий развития зародыша и тканей. Комплекты препаратов для зачета по цитологии, гистологии и эмбриологии состоят из наборов для контрольных работ по цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Преподаватель предлагает обучающимся 2 препарата (по разделам дисциплины). Для подготовки и ознакомления с предложенными препаратами обучающему предоставляется 10-15 минут (время подготовки может быть сокращено по инициативе обучающегося). Записей делать обучающимся не рекомендуется (кроме случаев наличия дефектов речи). Отвечая на вопросы, обучающийся должен определить препарат, назвать его, показать структуры.

Обучающийся, ответивший на вопросы задания и дополнительные вопросы, получает оценку "Зачтено", которая записывается в ведомость и зачетную книжку.

Преподаватель имеет право освободить обучающегося от сдачи зачета, руководствуясь своими наблюдениями за его работой на лабораторных занятиях и учитывая состояние текущей успеваемости в течение семестра.

Обучающиеся, имеющие текущую успеваемость на уровне «5», полностью освобождаются не только от сдачи зачета, но и от подготовки к нему. Их фамилии преподаватель называет в аудитории на последнем предзачетном занятии и благодарит за серьезное отношение к изучению дисциплины. Запись зачета в зачетную книжку осуществляется в специально установленный период, предусмотренный учебным планом.

Результат зачета объявляется обучающимся непосредственно после его сдачи, затем выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - Определение гистопрепарата (название ткани, органа, стадии развития зародыша), знание специальных терминов и понятий; - Знание строения клеток, тканей, стадий развития зародыша; - Допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - Обучающийся не определяет гистопрепарат, не знает состав или строение клеток, тканей, стадий развития зародыша; -Отказ от ответа

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулированных				

