

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра экологии, биологии и природных ресурсов



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

С. Ю. Рубцова

"16" июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля)

Б1.Б.15 Гистология

(код и наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

бакалавриат

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Общая биология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск
2020

Рабочая программа дисциплины «Б1.Б.15.Гистология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Общая биология»

Составитель Е.Ю.Родина / Е.Ю.Родина/
(подпись) (расшифровка подписи)
Рецензент Лилия В.А. / Лилия В.А./
(подпись) (расшифровка подписи)

Рабочая программа дисциплины «Б1.Б.15 Гистология» утверждена на заседании кафедры экологии, биологии и природных ресурсов 26 февраля 2020 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой В.Н.Ефанов
(подпись) (фамилия, инициалы)

Рецензент(ы): Панина О.А., биолог бактериологической лаборатории ГБУЗ Сахалинской области «Южно-Сахалинская городская больница им.Ф.С.Анкудинова»

Ф.И.О., должность, место работы

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Гистология» – ознакомление студентов с современными представлениями о биологии клетки как фундаментальной основы развития молекулярной биологии, биохимии и новейших методологических подходов в экспериментальной биологии.

Задачи дисциплины

изучить:

1) строение, развитие и принципы жизнедеятельности тканей организма;
2) структурно-функциональные особенности клеток, единство и разнообразие клеточных типов, их воспроизведение и специализацию, субклеточные компоненты, морфологию и функции тканей, их происхождение в индивидуальном и историческом развитии;

3) основные группы тканей (эпителиальные ткани: покровные и железистые Эпителии, ткани внутренней среды организма: кровь и кроветворные ткани, а также соединительные ткани, мышечные ткани, нервную ткань;

овладеть навыками работы со световым микроскопом, уметь диагностировать гистологические микропрепараты.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Гистология» входит в раздел «Б1.Б» и является элементом базовой части учебного плана направления подготовки 06.03.01 «Биология», направленность «Общая биология» (с присвоением квалификации «бакалавр») – Б1.Б.15.

Пререквизиты: Цитология, Зоология беспозвоночных, Ботаника (анатомия и морфология).

Постреквизиты: Биохимия, Молекулярная биология, Иммунология.

Программа построена на систематическом изучении биологических механизмов, имеющих большое значение для решения вопросов биологической индивидуальности, гомеостаза и онтогенеза в целом.

3 ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Изучение дисциплины «Гистология» направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Общая биология»:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-4	способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых	знать: строение и функции клеточных дифферонов, постклеточных структур и компонентов межклеточного вещества эпителиальных, мышечных, нервных тканей и тканей внутренней среды организма ; процессы онтогене-

	систем	<p>тического и филогенетического развития тканей и способы их регенерации; процессы межклеточного взаимодействия и интеграции клеток в многоклеточном организме;</p> <p>уметь: использовать полученные знания для решения общепрофессиональных проблем, диагностики состояния и охраны природной среды;</p> <p>владеть: приемами работы со световым микроскопом и приемами подготовки различных тканей живых организмов к цитологическим исследованиям</p>
ОПК-5	<p>способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p>	<p>знать: принципы клеточной организации живых объектов, положения клеточной биологии, строение и свойства основных органических веществ живых организмов, основные метаболические процессы, протекающие в живой клетке; сущность экспериментальных методов работы с биологическими объектами (по отраслям биологии) в лабораторных и полевых условиях;</p> <p>уметь: исследовать цитологические объекты, объяснять процессы метаболизма; использовать современную аппаратуру при работе с биологическими объектами;</p> <p>владеть: методами работы с цитологическими объектами (в том числе микропрепарированием и микроскопированием); современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами</p>
ОПК-9	<p>способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами</p>	<p>знать: теоретические основы и практические достижения биологии размножения и развития;</p> <p>уметь: определять на рисунках, микрофотографиях и микропрепаратах гаметы, стадии развития различных организмов; используя муляжи и таблицы определять стадии органогенеза;</p>

		культивировать, готовить и описывать препараты зародышей птиц; владеть: используя приобретенные знания о строении, топографии органов, их систем и аппаратов, организма в целом, четко ориентироваться в сложном строении органов различных систем, безошибочно и точно находить и определять места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тела; участвовать в проведении лабораторных и научных биологических исследований по заданной методике
--	--	--

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Структура дисциплины

Виды работы	Трудоемкость (академ. часов)/ЗЕТ	
	3 Семестр	Всего
Общая трудоемкость	72	72/2
Контактная работа	40	
Лекции	18	
Лабораторные занятия	18	
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО)	4	
КонтПА		
Вид промежуточной аттестации	зачет	
Самостоятельная работа	32	

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	семестр	Виды учебной работы (в часах)				СМС	Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			Контактная (форм занятий)					
			лекции	Практические	Лабораторные			
1	Тема 1. Ткани, как системы клеток	3	2		2	4	1. Собеседование 2. Лабораторная работа	

2	Тема 2. Эпителиальные ткани	3	2		2	4	1.Собеседование: 2.Лабораторная работа
3	Тема 3. Ткани внутренней среды	3	3		3	4	1. Собеседование 2. Лабораторная работа
4	Тема 4. Соединительные ткани	3	2		2	4	1.Собеседование 2. Лабораторная работа
5	Тема 5. Скелетные ткани	3	2		2	4	1. Собеседование 2. Лабораторная работа
6	Тема 6. Мышечные ткани	3	2		2	4	1.Собеседование 2. Лабораторная работа
7	Тема 7. Нервная ткань	3	2		2	4	1.Собеседование 2.Лабораторная работа
8	Тема 8. Внутриутробное развитие	3	3		3	4	1. Собеседование 2.Лабораторная работа
	Всего часов		18		18	32	Зачет

4.3 Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Ткани, как системы клеток

Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры - симпласты и межклеточное вещество как производные клеток. Синцитии. Понятие о клеточных популяциях. Клеточная популяция (клеточный тип, дифферон, клон). Статическая, растущая, обновляющаяся клеточные популяции.

Стволовые клетки и их свойства. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммитирование потенциалов.

Диффероны. Тканевый тип, генез (гистогенез). Закономерности возникновения и эволюции тканей, теории параллелизма А.А.Заварзина и дивергентной эволюции Н.Г.Хлопина, их синтез на современном уровне развития науки.

Принципы классификации тканей. Классификация тканей.

Восстановительные способности тканей - типы физиологической регенерации в обновляющихся, растущих и стационарных клеточных популяциях, репаративная регенерация. Компенсаторно-приспособительные и адаптационные изменения тканей, их пределы.

Тема 2. Эпителиальные ткани

Эпителиальные ткани. Общая характеристика. Источники развития. Морфофункциональная и генетическая классификация эпителиальных тканей.

Покровные эпителии. Пограничность положения. Строение однослойных (однорядных и многорядных) и многослойных эпителиев (неороговевающего,

ороговевающего, переходного). Принципы структурной организации и функции. Взаимосвязь морфофункциональных особенностей эпителиальной ткани с ее пограничным положением в организме.

Базальная мембрана: строение, функции, происхождение. Особенности межклеточных контактов в различных видах эпителия. Горизонтальная и вертикальная анизоморфность эпителиальных пластов. Полярность эпителиоцитов и формы полярной дифференцировки их клеточной оболочки. Цитокератины как маркеры различных видов эпителиальных тканей.

Физиологическая и репаративная регенерация эпителия. Роль стволовых клеток в эпителиальных тканях обновляющегося типа; состав и скорость обновления клеточных дифферонов в различных эпителиальных тканях.

Железистый эпителий. Особенности строения секреторных эпителиоцитов. Цитологическая характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по голокриновому, апокриновому и мерокриновому типу.

Тема 3. Ткани внутренней среды

Кровь. Основные компоненты крови как ткани - плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Гемограмма. Возрастные и половые особенности крови.

Эритроциты: размеры, форма, строение и функции, классификация эритроцитов по форме, размерам и степени зрелости. Особенности строения плазмолеммы эритроцита и его цитоскелета. Виды гемоглобина и связь с формой эритроцита.

Ретикулоциты. Лейкоциты: классификация и общая характеристика. Лейкоцитарная формула. Гранулоциты - нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, их содержание, размеры, форма, строение, основные функции. Особенности строения специфических гранул. Агранулоциты - моноциты, лимфоциты, количество, размеры, особенности строения и функции. Характеристика лимфоцитов - количество, морфофункциональные особенности, типы.

Кровяные пластинки (тромбоциты). Размеры, строение, функция.

Лимфа. Лимфоплазма и форменные элементы. Связь с кровью, понятие о рециркуляции лимфоцитов.

Эмбриональный гемоцитопоз. Развитие крови как ткани (гистогенез).

Постэмбриональный гемоцитопоз: физиологическая регенерация крови. Понятие о стволовых клетках крови (СКК) и колониеобразующих единицах (КОЕ).

Характеристика плюрипотентных предшественников (стволовых, коммитированных клеток), унипотентных предшественников, бластных форм. Морфологически неидентифицируемые и морфологически идентифицируемые стадии развития клеток крови (характеристика клеток в дифферонах: эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и кровяных пластинок (тромбоцитов). Регуляция гемоцитопоза и лимфопоэза, роль микроокружения.

Тема 4. Соединительные ткани

Общая характеристика соединительных тканей. Классификация. Источники развития. Гистогенез. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клетки рыхлой волокнистой соединительной ткани.

Фибробласты, их разновидности, фиброциты, миофибробласты, их происхождение, строение, участие в процессах фибрилlogenеза.

Макрофаги, их происхождение, виды, строение, роль в защитных реакциях организма. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов.

Лейкоциты, их роль в защитных реакциях организма.

Адиipoциты (жировые клетки) белой и бурой жировой ткани, их происхождение, строение и значение.

Перициты, адвентициальные клетки, их происхождение, строение и функциональная характеристика.

Плазматические клетки, их происхождение, строение, роль в иммунитете.

Тучные клетки, их происхождение, строение, функции.

Пигментные клетки, их происхождение, строение, функция.

Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение. Основное вещество, его физико-химические свойства и значение. Коллагеновые и эластические волокна, их роль, строение и химический состав. Представление о различных типах коллагена и их локализации в организме. Ретикулярные волокна. Происхождение межклеточного вещества. Возрастные изменения.

Плотная волокнистая соединительная ткань, ее разновидности, строение и функции.

Сухожилие как орган.

Специализированные соединительные ткани. Ретикулярная ткань, строение, гистофизиология и значение. Жировая ткань, ее разновидности, строение и значение. Пигментная ткань, особенности строения и значение. Слизистая ткань, строение.

Тема 5. Скелетные ткани

Общая характеристика скелетных тканей. Классификация.

Хрящевые ткани. Общая характеристика. Виды хрящевой ткани (гиалиновая, эластическая, волокнистая). Хрящевые клетки - хондробласты, хондроциты, (хондрокласты). Изогенные группы клеток. Гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества различных видов хрящевой ткани. Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей. Строение суставного хряща.

Костные ткани. Общая характеристика. Классификация. Клетки костной ткани: остециты, остеобласты, остеокласты. Их цито-функциональная характеристика. Межклеточное вещество костной ткани, его физико-химические свойства и строение. Ретикулофиброзная (грубо-волокнистая) костная ткань. Пластинчатая (тонковолокнистая) костная ткань. Их локализация в организме и морфофункциональные особенности. Гистогенез и регенерация костных тканей. Возрастные изменения. Факторы, оказывающие влияние на строение костных тканей. Кость как орган.

Тема 6. Мышечные ткани

Общая характеристика и гистогенетическая классификация.

Соматическая поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Развитие, морфологическая и функциональная характеристики. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение. Строение миофибриллы, ее структурно-функциональная единица (саркомер). Механизм мышечного сокращения. Типы мышечных волокон и их иннервация. Моторная единица. Миосателлитоциты. Регенерация мышечной ткани, значение миосателлитоцитов. Мышца как орган. Связь с сухожилием.

Сердечная поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Источник развития, этапы гистогенеза. Морфофункциональная характеристика рабочих и проводящих кардиомиоцитов. Возможности регенерации.

Гладкая (неисчерченная) мышечная ткань. Источник развития. Морфологическая и функциональная характеристика. Регенерация.

Мионервальная ткань. Источник развития, строение и функция.

Миоидные и мезенхимальные клетки. Источники развития. Строение. Функции.

Тема 7. Нервная ткань

Общая характеристика нервной ткани. Эмбриональный гистогенез. Дифференцировка нейробластов и глиобластов. Понятие о регенерации структурных компонентов нервной ткани.

Нейроциты (нейроны). Источники развития. Морфологическая и функциональная классификация. Общий план строения нейрона. Микро- и ультраструктура перикариона (тела нейрона), аксона, дендритов. Базофильное вещество (субстанция Ниссля). Особенности цитоскелета нейроцитов (нейрофиламенты и нейротрубочки). Роль плазмолеммы нейроцитов в рецепции, генерации и проведении нервного импульса. Понятие о нейромедиаторах. Секреторные нейроны, особенности их строения и функция. Физиологическая гибель нейронов. Регенерация нейронов.

Нейроглия. Общая характеристика. Источники развития глиоцитов. Классификация. Макроглия (олигодендроглия, астроглия и эпендимная глия). Микроглия.

Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Понятие об осевом цилиндре и мезаксоне. Ультрамикроскопическое строение миелиновой оболочки. Дегенерация и регенерация нервных волокон.

Нервные окончания. Общая характеристика. Классификация. Рецепторные (чувствительные) нервные окончания - свободные, несвободные и инкапсулированные, нервно-мышечные веретена, нервно-сухожильные веретена, комплекс клетки Меркеля с нервной терминалью. Эффекторные окончания - двигательные и секреторные. Нервно-мышечное окончание (моторная бляшка) в скелетных мышцах и в гладкой мышечной ткани. Секреторные (нейро-железистые) нервные окончания.

Синапсы. Классификации. Межнейрональные электрические, химические и смешанные синапсы, строение и механизмы передачи возбуждения. Ультраструктура химических синапсов - пресинаптическая и постсинаптическая части, синаптические пузырьки, синаптическая щель.

Рефлекторные дуги, их чувствительные, двигательные и ассоциативные звенья.

Тема 8. Внутритробное развитие

Причины развития. Периоды пренатального развития. Строение половых клеток.

Оплодотворение. Процессы, происходящие после оплодотворения. Дробление, образование структур в результате дробления: морула, бластоциста. Гастрюляция, первичные зародышевые листки. Эпибласт

Нейруляция, сомиты, органогенез.

Провизорные органы: хорион, амнион, желточный мешок, аллантаис.

Плацента и ее функции.

Причины возникновения врожденных пороков.

4.4 Темы и планы лабораторных занятий

	Тема	Содержание занятия
1	Тема 1. Ткани, как системы клеток	Лабораторное занятие: 1. Собеседование: 1) классификация тканей, признаки эпителиальных тканей, однослойный эпителий: виды, локализация, источники развития, строение; 2) многослойные эпителиальные ткани, железистый эпителий, классификация желез;

		<p>3) ткани внутренней среды: мезенхима, кровь, источники развития, морфофункциональная характеристика, лейкоцитарная формула;</p> <p>4) рыхлая и плотная соединительная ткани, соединительная ткань со специальными свойствами, морфофункциональная характеристика;</p> <p>5) хрящевые и костные ткани, строение хряща и кости как органа, их рост и регенерация;</p> <p>6) мышечные ткани, гистофизиология гладкой скелетной и сердечной мышечных тканей, источники развития, морфофункциональная характеристика, механизм мышечного сокращения, регенерация;</p> <p>7) нервная ткань: нейроны, нейроглия, нервные волокна и нервные окончания, морфофункциональная характеристика.</p> <p>2. Лабораторная работа «Гистологическое исследование однослойных эпителиев.»</p>
2	Тема 2. Эпителиальные ткани	<p>Лабораторное занятие:</p> <p>1. Собеседование:</p> <p>1) морфофункциональная и генетическая классификация эпителиальной ткани;</p> <p>2) пограничность положения, строение однослойных (однорядных и многорядных) и многослойных эпителиев (неороговевающих, ороговевающих, переходного).;</p> <p>3) принципы структурной организации и функции, взаимосвязь морфофункциональных особенностей эпителиальной ткани с ее пограничным положением в организме;</p> <p>4) межклеточные контакты как системообразующий фактор эпителиальных тканей;</p> <p>5) базальная мембрана: структурно-химическая характеристика, функции, происхождение;</p> <p>6) особенности межклеточных контактов в различных видах эпителия, горизонтальная и вертикальная анизоморфность эпителиальных пластов, полярность эпителиоцитов и формы апико-базальной специализации их клеточной оболочки;</p> <p>7) цитокератины как маркеры различных видов эпителиальных тканей, физиологическая и репаративная регенерация эпителия;</p> <p>8) роль стволовых клеток в эпителиальных клетках обновляющегося типа;</p> <p>9) состав и скорость обновления их дифферонов в различных эпителиальных тканях;</p> <p>10) железистый эпителий, железы, их классификация, характеристика концевых отделов и выводных протоков экзокринных</p>

		<p>желез, особенности строения секреторных эпителиоцитов, цитологическая характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по голокриновому, апокриновому и мерокриновому типу;</p> <p>11) особенности строения эндокринных желез (понятие о гормональной регуляции: общей, внутрисистемной и паракринной).</p> <p>2. Лабораторная работа «Гистологическое исследование многослойных и железистых эпителиев»</p>
3	Тема 3. Ткани внутренней среды	<p>Лабораторное занятие:</p> <p>1. Собеседование:</p> <p>1) классификация тканей внутренней среды;</p> <p>2) ТВС, выполняющие трофическую и защитную функции: кровь и лимфа</p> <p>2. Лабораторная работа «Гистологическое исследование крови»</p>
4	Тема 4. Соединительные ткани	<p>Лабораторное занятие:</p> <p>1. Собеседование:</p> <p>Характеристика собственно-соединительных тканей:</p> <p>1) волокнистые соединительные ткани:</p> <p>а) рыхлая волокнистая соединительная ткань;</p> <p>б) плотная волокнистая соединительная ткань;</p> <p>в) оформленная плотная волокнистая соединительная ткань;</p> <p>г) неоформленная плотная волокнистая соединительная ткань.</p> <p>2. Соединительные ткани со специальными свойствами:</p> <p>а) ретикулярная ткань;</p> <p>б) жировая ткань;</p> <p>в) слизисто-студенистая ткань;</p> <p>г) пигментная ткань;</p> <p>д) эндотелий.</p> <p>2. Лабораторная работа: «Гистологическое исследование соединительных тканей»</p>
5	Тема 5. Скелетные ткани	<p>Лабораторное занятие:</p> <p>1. Собеседование:</p> <p>скелетные ткани, выполняющие опорно-механическую функцию:</p> <p>1) хрящевые ткани.</p> <p>а) гиалиновый хрящ;</p> <p>б) эластический хрящ;</p> <p>в) волокнистый хрящ</p> <p>2) костные ткани.</p> <p>а) тонковолокнистая костная ткань</p> <p>б) грубоволокнистая костная ткань</p> <p>2. Лабораторная работа «Изготовление гистологических препаратов для диагностического исследования: окрашивание, просветление и</p>

		заклучение срезов»
6	Тема 6. Мышечные ткани	<p>Лабораторное занятие:</p> <p>1. Собеседование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) разновидности мышечных тканей, их классификация и функции; 2) сократительный аппарат мышечных клеток и мышечных волокон; 3) структурные элементы, осуществляющие транспорт кальция в мышечной ткани; 4) гладкая мышечная ткань: происхождение, строение, топография, характер сокращения, способы и механизмы регенерации; 5) поперечнополосатая скелетная мышечная ткань: происхождение, строение, место локализации, характеристика сокращения, способы и механизмы регенерации; 6) скелетная мышечная ткань в составе скелетных мышц; 7) поперечнополосатая сердечная мышечная ткань: происхождение, место локализации; 8) структурно-функциональные разновидности кардиомиоцитов; 9) сократительные кардиомиоциты: сократительный аппарат и характеристика сокращения, способы и механизмы регенерации. <p>2. Лабораторная работа «Гистологическое исследование мышечной ткани»</p>
7	Тема 7. Нервная ткань	<p>Лабораторное занятие:</p> <p>1. Собеседование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) классификация нервных тканей; 2) нервные волокна, нервная система; 3) источники развития нервных тканей; 4) морфофункциональная характеристика нейроцитов; 5) классификация, морфофункциональная характеристика глиоцитов; 6) возрастные изменения, регенерация нервных тканей; 7) эволюция нервной системы у животных; 8) источники, закладка и развитие нервной системы у человека; 9) гистологическое строение, функции спинномозговых узлов; 10) гистологическое строение спинного мозга; 11) морфофункциональная характеристика ствола мозга; 12) гистологическое строение, функции мозжечка; 13) кора больших полушарий, цитомиелоархитектоника коры; 14) современные представления о морфофункциональной единице коры;

		<p>15) вегетативная нервная система, особенности рефлекторных дуг вегетативной нервной системы;</p> <p>16) гистологическое строение оболочек спинного и головного мозга;</p> <p>17) особенности кровоснабжения нервной системы.</p> <p>2. Лабораторная работа «Гистологическое исследование нервной ткани»</p>
8	Тема 8. Внутриутробное развитие	<p>Лабораторное занятие:</p> <p>1. Собеседование:</p> <p>1) специфика дробления у человека и хронология процесса, строение зародыша на разных стадиях дробления;</p> <p>2) морула, бластоциста., внутренняя клеточная масса (эмбриобласт) и трофобласт, стадия свободной бластоцисты;</p> <p>3) имплантация, хронология процесса имплантации;</p> <p>4) гастрюляция, разделение эмбриобласта на эпибласт и гипобласт., преобразование гипобласта, формирование первичного желточного мешка;</p> <p>5) преобразование эпибласта: образование амниотической полости;</p> <p>6) образование зародышевой мезодермы;</p> <p>7) дифференцировка зародышевой мезодермы;</p> <p>8) формирование первичных кровеносных сосудов и первичных клеток крови;</p> <p>9) завершение процессов нейруляции и сегментации мезодермы;</p> <p>10) эмбриональный органогенез;</p> <p>11) внезародышевые органы, плацента, амнион</p> <p>2. Лабораторная работа «Морфофункциональная характеристика мужской и женской половой систем»</p>

5 ТЕМЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

Темы для самостоятельного изучения не предусмотрены.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекции, практические занятия, собеседование, тестирование.

Темы лекций соответствуют разделу «4.3 Содержание разделов дисциплины».

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательная технология
1	Тема 1. Ткани, как системы клеток	Лекция Лабораторное занятие	Тематическая лекция Лабораторное занятие: 1. Собеседование

			2. Лабораторная работа «Гистологическое исследование однослойных эпителиев.»
2	Тема 2. Эпителиальные ткани	Лекция Лабораторное занятие	Тематическая лекция Лабораторное занятие: 1.Собеседование: 2. Лабораторная работа «Гистологическое исследование многослойных и железистых эпителиев»
3	Тема 3. Ткани внутренней среды	Лекция Лабораторное занятие	Тематическая лекция Лабораторное занятие: 1. Собеседование 2. Лабораторная работа «Гистологическое исследование крови»
4	Тема 4. Соединительные ткани	Лекция Лабораторное занятие	Тематическая лекция Лабораторное занятие: 1.Собеседование 2. Лабораторная работа: «Гистологическое исследование соединительных тканей»
5	Тема 5. Скелетные ткани	Лекция Лабораторное занятие	Тематическая лекция Лабораторное занятие: 1. Собеседование 2. Лабораторная работа «Изготовление гистологических препаратов: окрашивание, просветление и заключение срезов»
6	Тема 6. Мышечные ткани	Лекция Лабораторное занятие	Тематическая лекция Лабораторное занятие: 1.Собеседование 2. Лабораторная работа «Гистологическое исследование мышечной ткани»
7	Тема 7. Нервная ткань	Лекция Лабораторное занятие	Тематическая лекция Лабораторное занятие: 1.Собеседование 2. Лабораторная работа «Гистологическое исследование нервной ткани»
8	Тема 8. Внутриутробное развитие	Лекция Лабораторное занятие	Тематическая лекция Лабораторное занятие: 1. Собеседование 2.Лабораторная работа «Морфофункциональная характеристика мужской и женской половой систем»

7 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для текущего контроля успеваемости студентов и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины предполагается выполнение самостоятельной работы студентами по следующим формам, которые входят в ФОС по данной дисциплине:

- комплекты задач по темам дисциплины;
- примерные варианты тестов самоконтроля;
- примерные темы рефератов.

По каждой форме самостоятельной работы предполагается сдача изученного с оценкой за проделанную работу.

Для **итогового контроля освоения дисциплины** предлагаются вопросы для подготовки к зачету и примерный вариант итогового теста по дисциплине.

7.1 Задачи по гистологии

Тема 2. Эпителиальные клетки

1. На препарате обнаружены два типа клеток. У первого типа апикальная и базальная части отличаются по строению. Клетки второго типа не имеют полярности. Какие клетки относятся к эпителиальным?

2. Представлены два препарата мезотелия человека. В первом – клетки кубической формы, много делящихся, во втором – клетки плоские, митозов почти нет. Какой из них принадлежит взрослому, какой эмбриону?

3. На препарате секреторные клетки цилиндрической формы, верхушки их выступают в просвет. Некоторые из них разрушены. В верхушках клеток определяются секреторные гранулы. Какой тип секреции?

4. Представлены два препарата. На первом препарате секреторные клетки формируют тяжи, со всех сторон окруженные кровеносными капиллярами, на втором – секреторные клетки образуют альвеолу, соединенную с выводным протоком. Какая из этих желез эндокринная?

Тема 3. Ткани внутренней среды

1. Препарат мазка красного костного мозга. В поле зрения видна клетка с ядром, состоящим из многих сегментов, мелкая зернистость окрашивается как основными, так и кислыми красителями. Назовите эту клетку.

2. На препарате мазка крови видна крупная круглая клетка, цитоплазма окрашена слабофильно, но не содержит специфической зернистости, ядро светлое бобовидной формы. Назовите эту клетку.

Тема 4. Соединительные ткани

1. Под влиянием ультрафиолетовых лучей изменился цвет кожи. Какие клетки соединительной ткани принимают участие в этой реакции?

2. У человека при авитаминозе в фибробластах рыхлой волокнистой соединительной ткани нарушен синтез белка тропоколлагена. Какие изменения будут отмечены в межклеточном веществе?

Тема 5. Скелетные ткани

1. В сухожилии коллагеновые волокна расположены в одном направлении, а в сетчатом слое кожи – в самых различных направлениях. Чем это объясняется?
2. На гистологическом препарате хрящевой ткани видны многочисленные грубые пучки коллагеновых волокон. К какому виду относится данная хрящевая ткань?
3. Представлены две электронограммы хрящевой ткани. На первой в хрящевых клетках много митохондрий, на второй – мало. Какая из них принадлежит молодому хрящу, какая старому?
4. В костной ткани обнаружены клетки, содержащие многочисленные лизосомы. Как называются эти клетки?

Тема 6. Мышечные ткани

1. На препарате мышечной ткани видны волокна, содержащие много ядер, расположенных по периферии. Какая это мышечная ткань?
2. Клетка эпителиальная – по происхождению, мышечная – по функции. Назовите эту клетку.

Тема 7. Нервная ткань

1. В условном эксперименте в процессе развития нервной трубки разрушены спонгиобласты. Какие нарушения возникнут при дальнейшей дифференцировке нервной ткани?
2. На препаратах представлены три нейрона: псевдоуниполярный, биполярный и мультиполярный. Сколько аксонов можно определить у каждой из перечисленных клеток?

Тема 8. Внутриутробное развитие

1. Яйцеклетка содержит мало желтка и распределен он равномерно. Определите тип яйцеклетки, характер дробления, вид бластулы будущего зародыша. Каким представителям животного мира свойственны такие яйцеклетки?
2. Яйцеклетка содержит мало желтка и распределен он равномерно. Определите тип яйцеклетки, характер дробления, вид бластулы будущего зародыша. Каким представителям животного мира свойственны такие яйцеклетки?
3. Даны два зародыша одного вида животных. Один на стадии двух бластомеров, другой на стадии морулы. Какой зародыш больше по массе?
4. В результате дробления у одного зародыша образуется микро- и макробластомеры. Для каких яйцеклеток характерно наличие таких бластомеров?
5. Желток в яйцеклетке много, концентрируется на вегетативном полюсе. Как называется такая яйцеклетка и для какого класса животного мира она характерна?
6. В результате дробления зародыша возникла целобластула. Определите тип яйцеклетки и характер дробления.
7. Дробление зиготы происходит полностью, но неравномерно. Определите тип яйцеклетки и вид бластулы.
8. Дробление зиготы дискоидальное. Определите тип яйцеклетки и для каких классов животных характерно такое дробление?
9. В эксперименте у зародыша птицы на стадии гаструлы блокирован процесс перемещения клеток через первичную полосу. Развитие, какого зародышевого листка будет нарушено?

10. В условном эксперименте блокировано перемещение клеточного материала через первичную полосу и головной узелок. Какое нарушение в развитии зародыша вызовет это воздействие?

11. В условном эксперименте микроманипулятором разрушили дерматом. Нарушение развития, какой ткани вызовет это воздействие?

12. Экспериментальным путем у зародыша поврежден нефротом. В каких системах развития произойдут нарушения?

13. У зародышей развиты все провизорные органы, желточный мешок, амнион, серозная оболочка и аллантаис. К какому классу животных следует отнести эти зародыши?

14. В эксперименте у зародыша цыпленка нарушен процесс срастания амниотических складок. Образование, каких провизорных органов будет нарушено?

15. При развитии цыпленка образуется амниотическая складка. Какими зародышевыми листками она представлена, и какие оболочки она образует?

16. Проникновение одного сперматозоида в яйцеклетку человека предотвращает возможность проникновения остальных сперматозоидов. Назовите вид оплодотворения и что препятствует проникновению в одну яйцеклетку более одного сперматозоида?

17. В результате 2-го дробления у человека образуется три различных по величине бластомера. Определите тип дробления зиготы.

18. Зародыш человека состоит из 8 бластомеров. Определите приблизительный срок беременности и место нахождения зародыша.

19. В зародыше человека образуется полость и происходит дифференцировка бластомеров. На какой стадии развития находится зародыш? Где это происходит? Какие образования являются результатом дифференцировки?

20. Для развития человека характерно развитие трофобласта, который на второй неделе развития дифференцируется на два слоя. Как называются эти слои, и какими гистологическими структурами они образованы?

21. Зарегистрировано начало имплантации зародыша человека, где в полости плода видны два пузырька. На какой стадии находится зародыш? Каково число бластомеров и возраст зародыша?

22. У зародыша человека началась закладка осевых органов. Каков возраст зародыша?

23. При развитии человека образуется желточный мешок, который не содержит желтка. Какую функцию выполняет этот орган?

24. На срезе можно обнаружить две ткани. Первая расположена на границе с внешней средой, вторая – внутри органа. Какая из тканей относится к эпителиальным?

25. У зародыша дробление отмечено только на анимальном полюсе. Как называется такой вид дробления, для какого типа яйцеклеток он характерен?

Критерии оценки:

– **оценка «отлично»** выставляется студенту:

если задача решена полностью, проведён тщательный анализ, решение логично и подтверждено необходимыми доказательствами;

– **оценка «хорошо»** – если задача достаточно раскрыта, проведён анализ, решение последовательно и систематизировано;

– **оценка «удовлетворительно»** – если задача решена частично, информация не совсем последовательная, представлены не все доказательства для предложенного решения.

– **оценка «неудовлетворительно»** – если задача не решена, информация не связана, нелогична, отсутствует обоснование для ее решения.

7.2 Примерные темы рефератов

- 1.Классификация и морфологическая характеристика нервных окончаний
- 2.Классификация и гистогенез эпителиев, регенерация эпителиев
- 3.Секреторные клетки. Секреторный цикл
- 4.Гемограмма, возрастные особенности гемограмм
- 5.Этапы гемопоэза человека
- 6.Стволовые клетки и их роль в гемопоэзе
- 7.Морфологическое обоснование защитной функции соединительной ткани
- 8.Гистогенез, виды и возрастные особенности хрящевой ткани
- 9.Ультраструктурная и гистохимическая характеристика клеток костной ткани
- 10.Возрастная микроморфология и регенерация костной ткани
- 11.Гистогенез, микроморфология, ультраструктура и гистохимия гладкой мышечной ткани
- 12.Саркомер. Саркотубулярная система
- 13.Гистогенез и регенерация поперечнополосатой мускулатуры соматического типа
- 14.Гистогенез мышечной ткани целомического типа
- 15.Синапсы. Роль отечественных ученых в исследовании нервных окончаний и обоснование нейронной теории. Классификация, ультраструктурная гистохимическая характеристика нейронов
- 16.Классификация и морфологическая характеристика рецепторов

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту:
если проблема раскрыта полностью, проведён тщательный анализ, информация систематизирована и логически связана;
- **оценка «хорошо»** – если проблема достаточно раскрыта, проведён анализ, информация последовательна систематизирована;
- **оценка «удовлетворительно»** – если проблема раскрыта не полностью, выводы не обоснованы, информация не совсем последовательная;
- **оценка «неудовлетворительно»** – если проблема не раскрыта, выводы отсутствуют, информация не связана, нелогична.

7.3 Примерный вариант итогового теста по гистологии

1.Протоплазма – это:

- 1)содержимое живой клетки, включая ее ядро и цитоплазму
- 2)содержимое цитоплазмы
- 3)содержимое лизосом

2.Важнейшими органическими веществами являются:

- 1)нуклеиновые кислоты и углеводы
- 2)нуклеиновые кислоты, липиды
- 3)белки, нуклеиновые кислоты, липиды, углеводы

3.Плазматическая мембрана состоит из:

- 1)белков и липидов
- 2)белков и углеводов
- 3)углеводов и липидов

4. Жидкая внутренняя среда клетки называется:

- 1) протоплазма
- 2) цитоплазма
- 3) гиалоплазма

5. К общим органеллам клетки относятся:

- 1) рибосомы
- 2) реснички
- 3) филаменты

6. К специальным органеллам относятся:

- 1) клеточный центр
- 2) пластинчатый комплекс
- 3) жгутики

7. К мембранным органеллам относятся:

- 1) центросома
- 2) микроворсинки
- 3) эндоплазматическая сеть

8. Основная функция гранулярной эндоплазматической сети:

- 1) синтез рибонуклеиновых кислот
- 2) синтез белка
- 3) синтез дезоксирибонуклеиновой кислоты

9. Основная функция агранулярной эндоплазматической сети:

- 1) синтез ряда углеводов и липидов
- 2) синтез нуклеиновых кислот
- 3) синтез белка

10. Продукты, синтезированные в цитоплазматической сети, накапливаются, конденсируются и созревают с образованием секреторных гранул в:

- 1) митохондриях
- 2) комплексе Гольджи
- 3) клеточном центре

11. Переваривающая система клетки представлена:

- 1) митохондриями
- 2) лизосомами
- 3) центросомой

12. Функция митохондрии:

- 1) синтез АТФ
- 2) синтез РНК
- 3) синтез липидов

13. Белки синтезируются в:

- 1) рибосомах
- 2) митохондриях
- 3) микротрубочках

14.К скелетным образованиям клетки относятся

- 1)лизосомы
- 2)пероксисомы
- 3)микротрубочки

15.Ядро состоит из:

- 1)кариолеммы, хроматина и ядрышка
- 2)кариолеммы и ядрышка
- 3)кариолеммы, хроматина, ядрышка и кариоплазмы

16.Хроматин- это комплексное соединение:

- 1)ДНК и белков
- 2)углеводов и жиров
- 3)РНК и АТФ

17.Кариоплазма- это:

- 1)содержимое митохондрий
- 2)ядерный сок
- 3)клеточный сок

18.Каждая дочерняя клетка получает то же количество материала наследственности (ДНК), которое имела материнская клетка при:

- 1)митозе
- 2)мейозе
- 3)амитозе

19.Редупликация молекул ДНК происходит в:

- 1)метафазе
- 2)профазе
- 3)интерфазе

20.Первая фаза митоза – это:

- 1)анафаза
- 2)интерфаза
- 3)профаза

21.Хромосомы выстраиваются по экватору клетки во время:

- 1)метафазы
- 2)профазы
- 3)телофазы

22.Все хромосомы теряют центромерные связи, и их сестринские хроматиды начинают быстро двигаться к полюсам во время:

- 1)профазы
- 2)метафазы
- 3)анафазы

23.Какая ткань состоит только из клеток:

- 1)эпителиальная
- 2)мышечные
- 3)костная

24. У какого вида клеток могут быть реснички:

- 1) фибробласты
- 2) миоциты
- 3) эпителиоциты

25. Серозные оболочки выстилает:

- 1) однослойный плоский эпителий
- 2) многослойный плоский эпителий
- 3) многорядный

26. Протоки желез выстилает:

- 1) плоский эпителий
- 2) кубический эпителий
- 3) многорядный эпителий

27. Желудочно-кишечный тракт выстилает:

- 1) мезотелий
- 2) столбчатый эпителий
- 3) многорядный эпителий

28. В тонком кишечнике эпителий слизистой оболочки:

- 1) плоский
- 2) многорядный
- 3) однослойный столбчатый каемчатый

29. В яйцеводах эпителий:

- 1) однослойный многорядный мерцательный
- 2) многослойный плоский ороговевающий
- 3) многослойный плоский неороговевающий

30. Роговицу глаза покрывает эпителий:

- 1) многослойный плоский неороговевающий
- 2) однослойный плоский
- 3) переходный

31. Шиповатые клетки есть в эпителии:

- 1) однослойном кубическом
- 2) многорядном
- 3) многослойном

32. Клетки превращаются в роговые чешуйки в эпителии:

- 1) кожи
- 2) трахеи
- 3) бронхов

33. Переходный эпителий выстилает:

- 1) желудок
- 2) ротовую полость
- 3) мочевой пузырь

34. Типичная одноклеточная железа в организме позвоночного животного:

- 1) фибробласт
- 2) бокаловидная клетка
- 3) миоцит

35. Если выводной проток железы оканчивается одним каким-либо концевым отделом, то говорят о:

- 1) простой неразветвленной железе
- 2) простой трубчато-альвеолярной железе
- 3) разветвленной железе

36. У сложной железы:

- 1) разветвляется секреторный отдел
- 2) выводной проток
- 3) концевой отдел альвеолярной формы

37. Серозные железы вырабатывают:

- 1) углеводный секрет
- 2) жировой секрет
- 3) белковый секрет

38. К опорно-трофическим тканям не относится:

- 1) нервная ткань
- 2) кровь
- 3) хрящевая ткань

39. Кровь выполняет:

- 1) опорную функцию
- 2) дыхательную функцию
- 3) покровную функцию

40. Гемоглобин содержится в:

- 1) кровяных пластинках
- 2) лейкоцитах
- 3) эритроцитах

41. Зрелые эритроциты не имеют ядра у:

- 1) млекопитающих
- 2) птиц
- 3) амфибий

42. Эритроциты образуются в:

- 1) лимфатических узлах
- 2) селезенке
- 3) красном костном мозге

43. Гранулоциты развиваются в:

- 1) красном костном мозге
- 2) тимусе
- 3) лимфатических узлах

44. Гранулы эозинофилов окрашиваются:

- 1) основными красителями
- 2) кислыми красителями
- 3) основными и кислыми красителями

45. Большое количество мелких гранул, воспринимающих как кислые, так и основные красители, находится в цитоплазме:

- 1) эозинофилов
- 2) базофилов
- 3) нейтрофилов

46. К незернистым лейкоцитам относятся:

- 1) лимфоциты
- 2) эозинофилы
- 3) базофилы

47. Самые крупные клетки крови:

- 1) базофилы
- 2) лимфоциты
- 3) моноциты

48. Жидкое межклеточное вещество крови называется:

- 1) плазма
- 2) лимфа
- 3) аморфное вещество

49. Ткань, сопровождающая сосуды и нервы, образующая строму большинства компактных органов:

- 1) нервная
- 2) костная
- 3) рыхлая соединительная ткань

50. К клеткам рыхлой соединительной ткани относятся:

- 1) фибробласты
- 2) остеобласты
- 3) хондробласты

51. Клетка, активно синтезирующая элементы межклеточного вещества в рыхлой соединительной ткани:

- 1) гистиоцит
- 2) меланоцит
- 3) фибробласт

52. Тканевый макрофаг - это:

- 1) плазмоцит
- 2) фиброцит
- 3) гистиоцит

53. Гепарин, гистамин содержится в:

- 1) тучных клетках
- 2) адвентициальных клетках
- 3) жировых клетках

54. Волокна, не организующиеся в пучки:

- 1) коллагеновые
- 2) ретикулярные
- 3) эластические

55. Основную массу плотной соединительной ткани составляют:

- 1) волокна
- 2) клетки
- 3) аморфное основное вещество

56. Плотная неоформленная волокнистая ткань состоит из большого количества:

- 1) ретикулярных волокон
- 2) коллагеновых волокон
- 3) эластических волокон

57. Хрящевая ткань в организме выполняет функцию:

- 1) опорную
- 2) секреторную
- 3) выделительную

58. Клетки хрящевой ткани - это:

- 1) миобласты
- 2) нейробласты
- 3) хондробласты

59. В состав межклеточного вещества хрящевой ткани входит:

- 1) волокна и хондромукоид
- 2) волокна
- 3) основное аморфное вещество

60. Надхрящница построена из:

- 1) плотной соединительной ткани
- 2) рыхлой соединительной ткани
- 3) мышечной ткани

61. Молочно-белый или голубоватый, полупрозрачный это:

- 1) волокнистый хрящ
- 2) эластический хрящ
- 3) гиалиновый хрящ

62. Большая часть скелета плода, концы ребер, носовая перегородка построены из хряща:

- 1) эластического
- 2) гиалинового
- 3) волокнистого

63. Межклеточное вещество имеет однородный вид у:

- 1) волокнистого хряща
- 2) гиалинового хряща
- 3) эластического хряща

64. Ушная раковина и наружный слуховой проход состоят из хряща:

- 1) эластического
- 2) волокнистого
- 3) гиалинового

65. В межклеточном веществе наряду с коллагеновыми имеется много толстых эластических волокон в хряще:

- 1) волокнистом
- 2) эластическом
- 3) гиалиновом

66. В межпозвоночных дисках имеется хрящ:

- 1) волокнистый
- 2) эластический
- 3) гиалиновый

67. Сильное развитие коллагеновых волокон, которые объединяются в пучки и располагаются по направлению действия сил, характерно для хряща:

- 1) эластического
- 2) гиалинового
- 3) волокнистого

68. К клеткам костной ткани относятся:

- 1) остециты
- 2) фиброциты
- 3) гистициты

69. Преобладающая клеточная форма костной ткани – это:

- 1) остеокласты
- 2) остеобласты
- 3) остециты

70. К молодым клеткам костной ткани относятся:

- 1) остециты
- 2) остеобласты
- 3) остеокласты

71. Мышечная ткань подразделяется на:

- 1) гладкую, поперечно-полосатую, сердечную
- 2) гладкую, поперечно-полосатую
- 3) гладкую, поперечно-полосатую, сократительную

72. Структурно-функциональная единица мышечного волокна это:

- 1) миоцит
- 2) кардиомиоцит
- 3) эпителиоцит

73. Гладкая мышечная ткань входит в состав:

- 1) скелетной мускулатуры
- 2) сухожилий
- 3) полых органов, кровеносных сосудов

74. Форма гладкого миоцита:

- 1) овальная
- 2) веретеновидная
- 3) нитевидная

75. Структурно-функциональной единицей сердечной мышечной ткани является:

- 1) миозин
- 2) миофибрилла
- 3) кардиомиоцит

76. Сердечные мышечные клетки подразделяется на:

- 1) рабочие, гладкие, поперечно-полосатые
- 2) рабочие, проводящие, промежуточные, секреторные
- 3) рабочие, секреторные, промежуточные

77. Преобладающей формой кардиомиоцитов являются:

- 1) сократительные
- 2) секреторные
- 3) проводящие

78. Функцией проводящих кардиомиоцитов является:

- 1) передача возбуждения от клетки к клетке
- 2) выработка натрий-диуретического пептида
- 3) сокращение сердечного волокна

79. Форма сократительных кардиомиоцитов:

- 1) цилиндрическая, отросчатая
- 2) круглая, овальная
- 3) веретеновидная, удлиненная

80. Изотропный диск формируется из:

- 1) белка миозина
- 2) белка актина
- 3) белков актина и миозина

81. Каналообразные впячивания плазмолеммы, обеспечивающие быстрое проведение биоэлектрического потенциала называются:

- 1) Н-полосками
- 2) Т-трубочки
- 3) I-дисками

82. Структурно-функциональной единицей скелетной мышечной ткани является:

- 1) миозин
- 2) миосимпласт
- 3) кардиомиоцит

83. Форма клетки скелетной мышечной ткани:

- 1) овальная
- 2) веретеновидная
- 3) нитевидная

84.Цвет мышечного волокна обеспечивает наличие:

- 1)гемоглобина
- 2)миоглобина
- 3)меланина

85.На светооптическом уровне мышечные волокна различаются на:

- 1)красные, белые, серые
- 2)красные, белые, промежуточные
- 3)красные, белые, желтые

86.Красные мышечные волокна способны:

- 1) работать быстро, кратковременно
- 2) работать длительно непрерывно
- 3) работать в определенное время

87.Нервная ткань состоит из:

- 1)нейронов, нейроглии и ганглиев
- 2)нейронов, нейроглии
- 3)нервных волокон, спинного и головного мозга

88.Морфологической единицей нервной ткани является:

- 1)нейрон
- 2)глиоцит
- 3)дендрит

89.Морфологическим признаком клеток нервной ткани является:

- 1)наличие ядра и цитоплазмы
- 2)наличие отростков
- 3)хроматофильного вещества

90.Функцией нейрита является:

- 1)передача импульса от тела клетки к другим клеткам
- 2)принятие нервного возбуждения
- 3)принятие и передача импульса от тела клетки к другим клеткам

91.Перикарион это:

- 1)тело нервной клетки
- 2)поверхностный аппарат нервной клетки
- 3)отросток нервной клетки

92.Какие органеллы не выявляются в цитоплазме нервных клеток:

- 1)нейрофибриллы
- 2)субстанция Ниссля
- 3)рибосомы

93.Нейроглия это:

- 1)нервная ткань
- 2)комплекс клеточных элементов нервной ткани
- 3)нервная трубка

94. К макроглии относятся:

- 1)эпендимоциты, астроциты, олигодендроглиоциты
- 2)макрофагальные клетки
- 3)астроциты, макрофаги

95. Нервные волокна это:

- 1)тела нервных клеток
- 2)отростки нервных клеток с нейроглией
- 3)нейролеммоциты

96. В зависимости от состава и морфологии различают нервные волокна:

- 1)миелинового, простого типа
- 2)безмиелинового, простого типа
- 3)миелинового и безмиелинового типа

97. Для миелинового волокна характерны:

- 1)непрерывность, несколько осевых цилиндров, мезаксон
- 2)перехваты Ранвье, один осевой цилиндр, мезаксон
- 3)узловые перехваты, несколько осевых цилиндров, мезаксон

98. Различают следующие виды нервных окончаний:

- 1)эффektorные, рецепторные, концевые
- 2)двигательные, моторные, терминальные
- 3)синаптические, рецепторные, терминальные

99. Интерорецепторы передают информацию о:

- 1)состоянии мышечно-суставного чувства, находясь в них
- 2)внешней среде, находясь в коже, слизистых оболочках, склере и т.д
- 3)состоянии внутренних органов, находясь в них

100. Экстерорецепторы передают информацию о состоянии мышечно-суставного чувства, находясь в:

- 1)состоянии внутренних органов
- 2)во внешней среде,
- 3) в коже, слизистых оболочках, склере и т.д

101. Проприорецепторы передают информацию о:

- 1) состоянии мышечно-суставного чувства, находясь в них
- 2) внешней среде, находясь в коже, слизистых оболочках, склере и т.д
- 3) состоянии внутренних органов, находясь в них

Критерии оценки:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнен полный объем работы, что соответствует **85-100 %**;

– оценка «хорошо» выставляется студенту, если выполнено **70-84 %** работы;

– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если выполнено **52-69 %** работы;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если выполнено менее **51 %** работы.

7.4 Вопросы для подготовки к зачету

1. Предмет изучения гистологии. Основные методы исследования
2. Предмет изучения эмбриологии. Основные методы исследования
3. История учения об эмбриональном развитии (эпигенез, преформизм и т.д.)
4. Взаимосвязь онто- и филогенеза («закон зародышевого сходства», принципы рекапитуляции, теория филэмбриогенезов)
5. Особенности строения яйцеклетки, ее оболочки. Типы яйцеклеток. Выполняемые функции
6. Гормональная регуляция процесса оогенеза. Созревание фолликула
7. Оплодотворение. Этапы этого процесса
8. Партогенез. Искусственный партогенез. Андрогенез. Гиногенез
9. Дробление. Особенности этого процесса у представителей разных систематических групп хордовых
10. Типы гастрюляции. Гастрюляция у низших хордовых (ланцетник)
11. Гастрюляция у амфибий. Индукционные взаимодействия
12. Гастрюляция у птиц
13. Особенности развития анамний и амниот. Образование и функции внезародышевых оболочек
14. Производные зародышевых листков (эктодермы, энтодермы, мезодермы)
15. Эмбриональный период развития человека. Критические периоды развития
16. Формирование системы мать-плод. Типы плацент. Плацентарный барьер
17. Формирование сердечно-сосудистой системы в эмбриональный период
18. Формирование нервной системы в эмбриональный период
19. Формирование выделительной системы в эмбриональный период
20. Формирование пищеварительной и дыхательной систем в эмбриональный период
21. Адаптация к условиям окружающей среды в процессе эмбриогенеза. Причины, вызывающие отклонения в развитии
22. Дифференцировка клеток. Популяции стволовых клеток. Дать определение понятию «ткань»
23. Классификации тканей. Понятие «ткань»
24. Классификация эпителиальных тканей. Общая характеристика особенностей строения
25. Характеристика разновидностей однослойного эпителия. Процессы регенерации
26. Железистый эпителий. Классификация желез. Особенности морфофункциональной организации. Типы секреции
27. Характеристика многослойного ороговевающего эпителия. Процессы регенерации. Производные ороговевающего эпителия
28. Характеристика многослойного неороговевающего эпителия, переходного эпителия.
29. Общая характеристика тканей внутренней среды. Морфофункциональная Классификация тканей внутренней среды
30. Кровь. Состав плазмы. Клеточные элементы, характеристика эритроцитов и тромбоцитов
31. Лейкоциты. Классификация, выполняемые функции. Лейкоцитарная формула
32. Кровотворение. Депо клеток крови
33. Хрящ. Основные типы хрящевой ткани. Их характеристика
34. Клетки хрящевой ткани. Процессы регенерации, старения
35. Характеристика клеток собственно-соединительной ткани
36. Характеристика представителей собственно соединительной ткани. Эволюционное происхождение
37. Внутреннее строение компактной кости. Процессы регенерации

- 38.Характеристика мышечной ткани: классификация, строение, выполняемые функции
 39.Нервная ткань, функции. Нервные клетки. Мякотные, безмякотные волокна
 40.Нейроглия: строение, функции

Критерии оценки

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он:

1)в полном объеме ответил на все вопросы, демонстрирует полное понимание проблемы;

2)демонстрирует значительное понимание проблемы, ответил на все вопросы с незначительными неточностями;

3)демонстрирует частичное понимание проблемы, ответил на большинство вопросов, но допустил неточности.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он: демонстрирует небольшое понимание проблемы, ответы на большинство вопросов неточные.

8 СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

БАЛЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОЦЕНКИ

№	Форма контроля	Минимальное для аттестации количество баллов	Максимальное для аттестации количество баллов
1	Посещение лекции	0,5	0,5
	Всего	4	4
2	Лабораторная работа	3	5
	Всего	21	35
3	Защита реферата	3	5
	Всего	3	5
4	Решение задач	3	5
	Всего	24	40
4	Зачет	–	16
	ИТОГО	52	100

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Основная литература

1. Гистология, цитология и эмбриология / Под ред.Ю.И.Афанасьева, С.Л. Кузнецова, Н.А.Юриной. – М.: Медицина, 2006. –768 с.

2. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н. Гистология, цитология и эмбриология. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2005. – 600 с.

9.2 Дополнительная литература

1. Гистология, эмбриология, цитология : учебник для мед. вузов / под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева . – 3-е изд., перераб. и доп. . – М. : «ГЭОТАР-Медиа» , 2007 . . - 408 с.

2. Международные термины по цитологии и гистологии человека с официальным списком русских эквивалентов./Под ред. Чл.-корр. РАМН В.В. Банина и проф. В.Л. Быкова. - М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2009.
3. Гистология, цитология и эмбриология: Атлас / Под ред. О.В. Волковой, Ю.К. Елецкого. – М.: Медицина, 1996.
4. Цитология и общая гистология: функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков. – СПб, 2000.
5. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И. Афанасьева и др. – М.: Высшая школа, 1990.
6. Лабораторные занятия по гистологии, эмбриологии, цитологии: Учебное пособие / М.Ю. Капитонова, З.Ч. Морозова, Н.Ю. Иванаскене и др. – Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2010. – 104 с.
7. Гистология : схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека: учеб. пособие для студентов мед. / С. Ю. Виноградов [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 184 с.
8. Руководство по гистологии. / под редакцией Р. К. Данилова. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: «СпецЛит», 2010. – Т. 1. – 831 с.
7. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. – 376 с.
8. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И.Афанасьева, А.Н.Яцковского. – М.: Медицина, 2004. – 328 с.
9. Барсуков В.Ю. Гистология [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ю. Барсуков. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Научная книга, 2012. – 161 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8194.html>
10. Стволинская Н.С. Цитология [Электронный ресурс]: учебник / Н.С. Стволинская. – Электрон. текстовые данные. – М. : Прометей, 2012. – 238 с. – 978-5-7042-2354-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18637.html>

9.3 Программное обеспечение

- 1.Windows 10 Pro
- 2..WinRAR
- 3.Microsoft Office Professional Plus 2013
- 4.Microsoft Office Professional Plus 2016
- 5.Microsoft Visio Professional 2016
- 6.Visual Studio Professional 2015
- 7.Adobe Acrobat Pro DC
- 8.ABBYY FineReader 12
- 9.ABBYY PDF Transformer+
- 10.ABBYY FlexiCapture 11
- 11.Программное обеспечение «interTESS»
- 12.Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
- 13.ПО Kaspersky Endpoint Security
- 14.«Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
- 15.«Антиплагиат- интернет»

9.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Информационная система по цитологии <http://www.anatomy.univr.it/hypercell.html>

2. Информационная система по эмбриологии Development Human Anatomy Course <http://www.med.upenn.edu/meded/public/berp/>
3. Справочная система по цитологии Cell Biology www.lenti.med.umn.edu/mwd/cell
4. Справочная система по эмбриологии Basic Embryology Review Program www.med.upenn.edu/meded/public/berp 19
5. Справочная система по гистологии LUMEN Histology Index www.medean/luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/hysto_frames.html Электронные библиотечные системы.

10 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их

здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

– автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения программного материала по данному курсу предусмотрена работа в специализированной аудитории, оборудованной в соответствии с правилами пожарной безопасности, а также с учетом проведения экспериментов, связанных с использованием микроскопов.

Аудитория № 325 (ул. Пограничная, 68)	Аудитория для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий; консультаций по курсовому проектированию; консультаций по дипломному проектированию; систематической помощи студентам и аспирантам в их самостоятельной работе по изучению дисциплин. <i>Препараты</i> <ul style="list-style-type: none">– Строение дыхательной системы человека и средостения– Строение глаза человека– Строение гортани человека– Строение желудка человека– Скелет человека– Позвоночник человека– Строение мозга человека– Влажный препарат строение мозга человека– Препараты различных тканей человека и животных– Строение мочеполовой системы человека– Строение кровеносной системы человека– Строение сердца человека <i>Технические средства обучения</i>
---	--

	<ul style="list-style-type: none">– Персональный компьютер: системный блок с монитором, клавиатурой, мышью– Проектор «Panasonic PT-LB51NT»– Телевизор Sony MA-21 <p><i>Учебно-методическая и справочная литература</i></p> <ul style="list-style-type: none">– Нервная система человека– Скелет человека– Эмбриональное развитие земноводного– Анатомическое строение уха, горла и носа– Железы человека– Строение кожных покровов человека– Череп человека– Центральная нервная система– Фасции шеи– Торс человека– Сердечнососудистая система
--	---

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры

№ _____ от _____ 20 ____ г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе (модуле) дисциплины «Б1.Б.15. Гистология» по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 «Биология»

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

1.1.;

1.2.;

...

1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

...

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

...

3.9.

Составитель _____ / Е.Ю.Родина /
(подпись) (расшифровка подписи)

Дата _____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой _____ / Ефанов В.Н. /
(подпись) (расшифровка подписи)

ПРИЛОЖЕНИЯ

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Порядок осуществления самостоятельной работы следующий.

1. Преподаватель называет студенту темы занятий, по которым предусмотрено выполнение самостоятельной работы, а также обсуждает форму самостоятельной работы.

2. Для выполнения самостоятельной работы студент должен явиться согласно расписанию индивидуальных занятий со студентами по данной дисциплине, которое имеется на кафедре.

3. Для сдачи темы студент должен иметь: выданное ему задание и отчет по его выполнению.

4. Преподаватель, согласно графику индивидуальной работы со студентами, принимает темы самостоятельных работ у студента, делает соответствующую отметку. Самостоятельная работа засчитывается, если студент демонстрирует зачетный уровень теоретической осведомленности по пропущенному материалу. Студенту, получившему незачетную оценку самостоятельная работа не засчитывается.

5. Зачетный уровень теоретической осведомленности заключается в том, что студент свободно оперирует терминологией, которая рассматривалась на занятии, отвечает развернуто на вопросы, подкрепляя материал примерами.

6. Студенты допускаются к экзамену по дисциплине при условии выполнения всех форм самостоятельной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине. Студенту, имеющему право на индивидуальную форму работы, выдается график индивидуальной работы, согласованный на кафедрах СахГУ и утвержденный директором ИЕНиТБ.

