

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 /С.Ю. Рубцова

(подпись, расшифровка подписи)

« 20 » июня 2019 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.07.05 Гистология с основами эмбриологии

(Предметно-содержательный модуль)

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки

44.03.05 «Педагогическое образование»
(с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки)

Биология и химия

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями и инвалидов

Южно-Сахалинск

2019

Рабочая программа дисциплины «Б1.О.07.05 Гистология с основами эмбриологии» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование», (с двумя профилями подготовки), профиль «Биология и химия»

Составитель ЗДОР / Здорнов И.Г. /
(подпись) (расшифровка подписи)
Рецензент С.И. Кузьмина / С.И. Кузьмина /
(подпись) (расшифровка подписи)

Рабочая программа дисциплины «Б1.О.07.05 Гистология с основами эмбриологии» утверждена на заседании кафедры экологии, биологии и природных ресурсов 17 июня 2019 г., протокол № 16.

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

Биолог лаборатории особо опасных инфекций ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии Сахалинской области» Кузьмина Светлана Анатольевна

Ф.И.О., должность, место работы

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Гистология с основами эмбриологии» – 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.

Изучение дисциплины «Б1.О.07.05 Гистология с основами эмбриологии» направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование», профиль подготовки «Биология и химия».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Гистология с основами эмбриологии» входит в перечень дисциплин, изучаемых в обязательной части Блока 1 (модуль «Предметно-содержательный») ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование», (с двумя профилями подготовки), профиль «Биология и химия».

Пререквизиты: школьный курс по биологии.

Постреквизиты: Общая биология, Возрастная анатомия и физиология, Основы медицинских знаний, Микробиология и вирусология, Иммунология и др.

3 ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-8	способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1: применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний; ОПК-8.2: проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-

		обоснованных закономерностей организации образовательного процесса; знать: общие основы профессиональной деятельности педагога и возможность применения знаний по гистологии и эмбриологии в ней; уметь: структурно грамотно выстраивать педагогическую деятельность с учетом знаний в области гистологии и эмбриологии; владеть: навыком прогнозирования возможности повреждающего действия различных факторов окружающей среды на ткани организма человека
ПКС-6	Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования	Биология ПКС-6.1: осуществляет различные виды практической деятельности, обеспечивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов биологии; ПКС-6.2: применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; ПКС-6.3: применяет базовые понятия об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных систем и органов живых организмов и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека; знать: основные методы исследования органов и тканей живых организмов; уметь: анализировать факторы, влияющие на развитие тканей и органов эмбрионов живых организмов; владеть: навыками поиска и отбора научной информации в области эмбриологии и гистологии
ПКС-7	Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций	Биология ПКС-7.1: применяет знания по анатомии и физиологическим механизмам работы различных систем и органов растений, животных и человека; ПКС-7.2: выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процес-

		сов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма; ПКС-7.3: анализирует глобальные экологические проблемы; применять базовые понятия общей экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, социально-экологические законы взаимоотношения человека и природы; знать: взаимосвязь деятельности различных органов и тканей; уметь: различать на микропрепаратах различные внезародышевые органы человека, описывать их строение; владеть: навыками постановки и проведения лабораторного эксперимента по гистологии и эмбриологии
ПКС-8	Способен соотносить основные этапы развития предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) с ее актуальными задачами, методами и концептуальными подходами, тенденциями и перспективами ее современного развития	Биология ПКС-8.1: сопоставляет основные исторические этапы становления органического мира; ПКС-8.2: обосновывает роль методических и методологических подходов в формировании концептуальных принципов, тенденций, перспектив современного развития представлений об иерархическом принципе организации живой материи; знать: периоды гаметогенеза, строение гамет; факторы, влияющие на гаметогенез – строение и свойства основных органических веществ живых организмов, уметь: исследовать под световым микроскопом и с помощью электронограмм строение мужских и женских гамет и половых желез; давать описание и анализировать микро- и макропрепараты, электронные фотографии процессов, происходящих на разных стадиях эмбриогенеза; различать на микропрепаратах различные внезародышевые органы человека, описывать их строение; владеть: методам приготовления эмбриологических препаратов и исследования на макро- и микроскопических препаратах

		половых клеток и гонад человека; методикой исследования макро- и микропрепаратов эмбриона человека на разных стадиях развития
ПКС-9	способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями	Биология ПКС-9.1: устанавливает и анализирует методолого-мировоззренческие принципы и междисциплинарные связи современной биологии со смежными научными областями, позволяющими выйти на принципиально новый интегративный уровень познания механизмов функционирования отдельных биологических систем и целого организма; ПКС-9.2: обосновывает роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владеть современными представлениями о закономерностях развития органического мира; ПКС-9.3: соотносит собственные ценностные мировоззренческо-методологические основы современной биологии с естественнонаучной картиной мира и определить соотношение субъективного и объективного в общей концепции развития, осмыслить целостное понимание материального мира и на его основе объяснить происхождение жизни, а также сложные процессы, протекающие в природе, обществе и самом человеке; знать: основы наследственной патологии; уметь: аргументировать полученными знаниями при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; владеть: навыками работы с микроскопическими и макроскопическими препаратами
ПКС-10	способен определять собственную позицию относительно дискуссионных проблем предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения)	Биология ПКС-10.1: самостоятельно проводит исследование, постановку биологического эксперимента, использование информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализ и оценку результатов лабораторных и полевых

		исследований; ПКС-10.2: проявляет способность аргументировано, логические верно и ясно выражать свою позицию по обсуждаемым дискуссионным проблемам в сочетании с готовностью к конструктивному диалогу и толерантному восприятию иных точек зрения; знать: структурно-функциональные свойства клеток всех тканей организма и закономерностей их эмбрионального и постэмбрионального развития; уметь: осуществлять самостоятельную, экспериментальную деятельность на лабораторных занятиях; владеть: навыками определения видов тканей на основе готовых гистологических препаратов
--	--	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Структура дисциплины

Виды работы	Трудоемкость (академ. часов)	
	2 Семестр	Всего
Общая трудоемкость	108	108/3
Контактная работа	54	
Лекции	16	
Лабораторные занятия	32	
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО/КонтАт)	5/1	
Вид промежуточной аттестации	экзамен	26
Самостоятельная работа	28	

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	
		семестр	контактная				Самостоя- тельная работа
			Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия		

1	Тема 1. Ткани, как системы клеток	2	2		4	3	Выполнение лабораторной работы Собеседование Тестирование
2	Тема 2. Эпителиальные ткани	2	2		4	3	Выполнение лабораторной работы Собеседование
3	Тема 3. Соединительные ткани. Ткани внутренней среды	2	2		4	3	Выполнение лабораторной работы Собеседование Тестирование
4	Тема 4. Соединительные ткани. Собственно-соединительные ткани	2	2		4	3	Выполнение лабораторной работы Собеседование Тестирование
5	Тема 5. Соединительные ткани. Опорные ткани	2	2		4	3	Выполнение лабораторной работы Собеседование Тестирование
6	Тема 6. Мышечные ткани	2	2		4	3	Выполнение лабораторной работы Собеседование Тестирование
7	Тема 7. Нервная ткань	2	2		4	3	Выполнение лабораторной работы Собеседование
8	Тема 8. Внутриутробное развитие	2	2		4	3	Собеседование Тестирование
ВСЕГО		16			32	28	Экзамен (26 часов)

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 потенций.

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. Соединительные ткани. Ткани внутренней среды

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 фибриллогенеза.

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.

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. Собственно-соединительные ткани

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. Соединительные ткани. Опорные 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.

Мионейральная ткань. Источник развития, строение и функция.

Миоидные и мезэпителиальные 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. Внутриутробное 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, аллантоис.

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	1. Лабораторная работа « Системы клеток и их органоиды»: 1) знакомство с лабораторией тканевых исследований СахГУ 2) работа с готовыми микропрепаратами: а) поверхностный аппарат клетки, двигательный и сократительный аппарат клетки; б) ядерный аппарат клетки; в) одномембранные органоиды; г) органоиды энергетического обмена; д) митоз в клетках корешка лука; е) митоз в дробящихся яйцеклетках аскариды 2. Собеседование: 1) определение понятия «ткань»; 2) морфофункциональная (групповая) и генетическая (типовая) классификации тканей; 3) общие принципы организации тканей; 4) клетки, как ведущие элементы тканей, их взаимодействие в тканевой системе: специализация клеток; 5) симпласты и межклеточное вещество как производные клеток; 6) понятие о кинетике клеточных популяций; 7) стволовые клетки и их свойства; 8) гистогенетический ряд – дифферон, ткань как интегральное целое; 9) морфологические и функциональные связи тканей; 10) изменчивость тканевых клеток, механизмы изменчивости; 11) восстановительные способности тканей: способы и типы тканевой регенерации; 12) пределы изменчивости тканей, понятие о метаплазии и ее возможностях 3. Тестирование
2	Тема 2. Эпителиальные ткани	1. Лабораторная работа « Эпителиальные ткани»: 1) требования к изготовлению гистологических препаратов для работы с помощью аппарата «Гистологическая проводка» 2) работа с готовыми микропрепаратами: а) многослойный плоский эпителий; б) однослойный кубический эпителий; в) железистый эпителий 2. Собеседование: 1) общая характеристика эпителиальных тканей; 2) гистогенез, принципы строения, функции; 3) классификация эпителиальных тканей: покровный, железистый, чувствительный, герминативный эпителий; 4) особенности морфологической организации разных типов эпителиоцитов; 5) межклеточные связи в эпителиальных тканях; 6) особенности жизненного цикла клеток покровного и железистого эпителия; 7) взаимоотношения эпителия с другими тканевыми структурами;

		8) базальные мембраны и пластинки, их виды, строение, функциональное значение; 9) эпителиальные ткани с преобладанием отграничительной функции и функции проницаемости, разновидности, морфологическое обеспечение функций; 10) особенности организации эпителиоцитов, их взаимоотношения в пласте; 11) физиологическая и репаративная регенерация эпителиальных тканей; 12) эпителиальные ткани с преимущественно железистой функцией: характер организации эпителиальных железистых клеток, гистофизиология секреторного процесса; 13) морфологические особенности железистых клеток в зависимости от фазы секреторного цикла, типы секреции; 14) особенности строения экзо- и эндокринных желез, амфикринные железы; 15) принципы обновления железистого эпителия, особенности их жизненного цикла
3	Тема 3. Соединительные ткани: ткани внутренней среды	1. Лабораторная работа « Соединительные ткани: ткани внутренней среды»: 1) Работа с готовыми микропрепаратами: а) мазки крови человека человека в норме и патологии; б) мазок крови лягушки 2. Собеседование: 1) кровь, ее строение и основные функции; 2) состав крови; 3) плазма крови, химический состав и функциональное значение; 4) форменные элементы крови, их классификация, строение, количественные показатели, функциональная характеристика; 5) гемограмма и лейкоцитарная формула; 6) возрастные и половые особенности крови; 7) лимфа, ее состав, образование и функции в организме 3. Тестирование
4	Тема 4. Соединительные ткани: собственно-соединительные ткани	Лабораторная работа « Соединительные ткани: собственно-соединительные ткани»: 1. Работа с готовыми микропрепаратами: 1) рыхлая соединительная ткань; 2) поперечный разрез сухожилия крысы 2. Собеседование: 1) виды собственно соединительной ткани, их роль в организме; 2) клетки волокнистой соединительной ткани, их функциональное значение, особенности жизненного цикла; 3) клетки фибробластического ряда: макрофаги; 4) клетки плазмоцитарного ряда, тканевые базофилы – тучные клетки, адипоциты белой и бурой жировых тканей, адвентициальные клетки, перициты, пигментные клетки; 5) морфологическое выражение синтетической, рецепторной и двигательной активности клеток; 6) межклеточное вещество соединительной ткани: общая характеристика и строение, коллагеновые и эластические

		волокна, их роль, строение, химический состав, ретикулярные волокна; 7) основное вещество, его происхождение, физико-химическая характеристика и значение, возрастные изменения; 8) разновидности волокнистой соединительной ткани: рыхлая и плотная волокнистые соединительные ткани, строение и функции; 9) соединительные ткани со специальными функциями: ретикулярная, жировая, пигментная и слизистая ткани, их строение, гистофизиология и значение, изменения с возрастом 3. Тестирование
5	Тема 5. Соединительные ткани: опорные ткани	1. Лабораторная работа « Соединительные ткани: опорные ткани»: 1) работа с готовыми микропрепаратами: а) гиалиновый хрящ; б) волокнистый хрящ; в) эластический хрящ г) костная ткань 2. Собеседование: 1) хрящевые ткани, их разновидности, клетки хрящевой ткани, строение, гистофизиология и функции; 2) межклеточное вещество хряща, особенности его организации в гиалиновом, волокнистом и эластическом хрящах, хрящ как орган; 3) надхрящница, ее роль в трофике, росте, регенерации хряща, возрастные изменения; 4) костные ткани, их виды; 5) клетки костной ткани, их цито-функциональная характеристика; 6) межклеточное вещество костной ткани, его строение и физико-химические свойства; 7) ретикулофиброзная (грубоволокнистая) и пластинчатая костные ткани, их морфофункциональные особенности; 8) гистогенез костных тканей, изменения с возрастом 3. Тестирование
6	Тема 6. Мышечные ткани	1. Лабораторная работа « Мышечные ткани»: 1) изготовление микропрепаратов на основе растительных тканей и мышечных тканей кур 2) работа с готовыми микропрепаратами: а) сердечная мышечная ткань; б) поперечно-полосатая мышечная ткань; в) гладкая мышечная ткань 2. Собеседование: 1) морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей, источники развития; 2) поперечнополосатые мышечные ткани, скелетная мышечная ткань, гистогенез; 3) мышечное волокно как структурная единица ткани; 4) общий план организации мышечного волокна: красные, белые и промежуточные мышечные волокна; 5) саркомер, как структурная единица миофибриллы, механизм мышечного сокращения, регенерация скелетной мышечной

		ткани; 6) сердечная мышечная ткань, гистогенез, типы кардиомиоцитов, их взаимоотношение друг с другом; 7) структурно -функциональные особенности сократительных проводящих и секреторных кардиомиоцитов; 8) жизненный цикл кардиомиоцитов, их возможности регенерации; 9) гладкая мышечная ткань, гистогенез и общий план организации; 10) клеточные типы миоцитов; 11) характер взаимоотношений гладких миоцитов друг с другом, с соединительнотканными и нервными элементами; 12) жизненный цикл гладких миоцитов; 13) регенерация гладкой мышечной ткани, возрастные изменения 3. Тестирование
7	Тема 7. Нервная ткань	1. Лабораторная работа « Нервная ткань»: 1) работа с готовыми микропрепаратами: а) поперечный разрез спинного мозга; б) нейрон; в) микроглия головного мозга 2. Собеседование: 1) общая характеристика нервной ткани: принципы строения, функции, гистогенез; 2) нейроны и глиоциты: морфофункциональная классификация нейроцитов – нейронов; 3) виды нейроцитов, нейроны с функцией генерации и проведения нервных импульсов, их виды: афферентные, эфферентные, ассоциативные; 4) нейроны с преимущественной секреторной функцией; 5) перикарион, его функциональная морфология; 6) отростки нейронов, их виды, особенности строения и функции; 7) виды транспорта составных элементов нейроплазмы по отросткам; 9) морфологическое обеспечение процессов аксонального транспорта; 10) особенности жизненного цикла нейроцитов; 11) нейроглия: общая морфофункциональная характеристика, классификация; 12) макроглия: типы глиоцитов, их строение и функциональное значение, роль глиоцитов в обеспечении трофики нейроцитов, генерации и проведении ими нервного импульса, железистая функция глиоцитов; 13) микроглия: происхождение, строение, функция; 14) нейроглиальные, нейронеурональные и нейротканевые взаимоотношения; 15) нервные волокна: их классификация и строение; 16) синаптический аппарат как основа нейронеурональных и нейротканевых взаимоотношений; 17) виды синапсов, их функциональная морфология; 18) нервные окончания: общая морфофункциональная характе-

		ристика; 19) рецепторные окончания: их классификация и строение; 20) эффекторные окончания, их строение и механизм работы
8	Тема 8. Внутриутробное развитие	1. Собеседование: 1) основные этапы в эмбриогенезе; 2) оплодотворение: последовательность и значение акросомной и кортикальной реакций, образование оболочки оплодотворения и блокада полиспермии; 3) образование зиготы, дробление, характер дробления в зависимости от строения яйцеклетки, образование бластулы; 4) гастрюляция и образование трех зародышевых листков, типы гастрюляции; 5) понятие о детерминации, дифференцировке, морфогенезе; 6) индукционные взаимодействия и направленная миграция клеток; 7) понятие о первичной эмбриональной индукции; 8) закладка осевых зачатков органов; 9) образование нервной трубки; 10) образование сомитов и их последующая судьба; 11) мезенхима и ее значение в формировании различных тканей; 12) дифференцировка эктодермы и энтодермы, сомато- и спланхноплеуры; 13) понятие о провизорных органах: особенности образования у разных типов животных; 14) амнион: образование, строение, функции; 15) хорион: строение, его роль в образовании плаценты; 16) серозная оболочка: образование, строение, функции; 17) желточный мешок: строение, функции, роль желточного мешочка в кроветворении и образовании половых клеток; 18) аллантоис: строение, функции; 19) типы плацент, провизорные органы, плацента 2. Тестирование

5 ТЕМЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

Темы для самостоятельного изучения не предусмотрены.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекции, лабораторные 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	1. Лабораторная работа «Системы клеток и их органоиды» 2. Собеседование 3. Тестирование
2	Тема 2.	Лекция	1. Лабораторная работа

	Эпителиальные ткани	Лабораторное занятие	« Эпителиальные ткани» 2. Собеседование
3	Тема 3. Соединительные ткани: ткани внутренней среды	Лекция Лабораторное занятие	1. Лабораторная работа «Соединительные ткани: ткани внутренней среды» 2. Собеседование 3. Тестирование
4	Тема 4. Соединительные ткани: собственно- соединительные ткани	Лекция Лабораторное занятие	Лабораторная работа «Соединительные ткани: собственно-соединительные ткани» 2. Собеседование 3. Тестирование
5	Тема 5. Соединительные ткани: опорные ткани	Лекция Лабораторное занятие	1. Лабораторная работа «Соединительные ткани: опорные ткани» 2. Собеседование 3. Тестирование
6	Тема 6. Мышечные ткани	Лекция Лабораторное занятие	1. Лабораторная работа «Мышечные ткани» 2. Собеседование 3. Тестирование
7	Тема 7. Нервная ткань	Лекция Лабораторное занятие	1. Лабораторная работа «Нервная ткань» 2. Собеседование
8	Тема 8. Внутриутробное развитие	Лекция Лабораторное занятие	1. Собеседование 2. Тестирование

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

7.1 Примерные вопросы для собеседования

Тема 1. Ткани, как системы клеток

1. Методы исследования живых клеток
2. Экспериментально-эмбриологические методы исследования
3. Основные этапы эмбрионального развития
4. Морфофизиологические и эволюционные особенности яиц хордовых
5. Яйцеклетка, строение. Оболочки яйцеклетки: первичная, вторичная и третичная
6. Понятие о полярности яйцеклетки: анимально-вегетативная ось клетки
7. Типы питания яйцеклеток; фагоцитарный, нутриментарный, фолликулярный
8. Классификация яйцеклеток по количеству и характеру распределения желтка
9. Яйцеклетка млекопитающего
10. Сперматозоид. Типы строения и свойства спермиев. Строение спермиев позвоночных
11. Гаметогенез: сперматогенез и оогенез: сходство и различие процессов
12. Спермиогенез: стадии
13. Оогенез: стадии

14. Влияние факторов внутренней и внешней среды на гаметогенез

Тема 2. Эпителиальные ткани

1. Учение о тканях: определение понятия «ткань»
2. Классификация и развитие тканей, понятие о дифференцировке, организации, росте
3. Регенерация и дегенерация тканей, местоположение и общие черты эпителиальных тканей в организме
4. Изучение морфофункциональной организации эпителиальных тканей: однослойного плоского, кубического, цилиндрического, многорядного (мерцательного); многослойного ороговевающего, неороговевающего, переходного; железистого
5. Изучение типов секреции железистого эпителия: апокриновая, мерокриновая и голокриновая

Тема 3. Соединительные ткани. Ткани внутренней среды

1. Морфофункциональная организация крови, состав плазмы крови
 2. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Понятие о лейкоцитарной формуле
 3. Морфофункциональные особенности лимфы
 4. Строение сердца, кровеносных сосудов: артерии, вены, капилляры; особенности гемодинамики в сосудах
- Общая и морфофункциональная организация органов кроветворения и иммунологической защиты: костный мозг, тимус, селезенка, лимфатические узлы, лимфоидные образования

Тема 4. Соединительные ткани. Собственно-соединительные ткани

1. Морфофункциональная организация собственно соединительных тканей: рыхлой волокнистой, плотной неоформленной, плотной оформленной
2. Соединительные ткани со специальными свойствами: пигментные, ретикулярные, жировые, слизистые

Тема 5. Соединительные ткани. Опорные ткани

1. Морфофункциональная характеристика скелетных соединительных тканей: хрящевой и костной
2. Ретикулофиброзная кость
3. Пластинчатая кость
4. Дентин
5. Прямое развитие кости
6. Непрямое развитие кости
7. Особенности скелетных соединительных тканей у позвоночных и беспозвоночных животных

Тема 6. Мышечные ткани

1. Мышечное волокно позвоночных, общая характеристика организации поверхностного аппарата и цитоплазматических структур
2. Клетки-сателлиты, формирование мышечных волокон в гистогенезе и изменения при регенерации
3. Строение мембранных систем и структурно-биохимическая организация

миофибрилл

4. Скелетные поперечнополосатые мышечные волокна членистоногих.
5. Поперечнополосатые мышечные ткани низших многоклеточных
6. Косоисчерченные мышечные ткани, распространение и особенности организации
7. Сердечные поперечнополосатые мышечные ткани
8. Сердечная мышечная ткань млекопитающих, особенности строения рабочих (сократительных) и проводящих кардиомиоцитов.
9. Механизм сокращения, особенности гистогенеза и регенерации сердечной мышечной ткани.
10. Сердечная мышечная ткань низших позвоночных и беспозвоночных животных.

Тема 7. Нервная ткань

1. Изучение морфофункциональной организации нервной ткани, нейрон
2. Специализированные структуры нейрона, их диагностическое значение
3. Нейроглия, нервные волокна и нервные окончания, рефлексорная дуга
4. Нервные клетки (нейроны): морфологическая и функциональная классификация. Особенности структурной организации
5. Строение отростков нейронов, ток нейроплазмы по аксонам и дендритам, влияние на нейроны алкогольной интоксикации
6. Цитологические особенности нейросекреторных клеток, их функциональное значение и изменение в процессе эволюции многоклеточных животных
7. Взаимоотношения нейросекреторной системы с нервной и эндокринной системами у позвоночных и высших первичноротых животных
8. Нервные волокна (немиелинизированные и миелиновые): их ультрамикроскопическое строение
9. Синапсы: общая характеристика, классификация, биологическое значение химических и электротонических синапсов, ультрамикроскопическое строение синапсов, тормозные и возбуждающие синапсы
10. Эффекторы: секреторные и моторные, особенности строения и эволюционная динамика нервно-мышечных окончаний
11. Рецепторы, рецепторные нервные окончания, интерорецепторы и экстерорецепторы
12. Первично- и вторичночувствующие клетки, мозаичное распространение последних, механорецепторы
13. Цитологические и органеллярные параллелизмы, фоторецепторы, хеморецепторы
13. Органы обоняния и вкуса позвоночных и беспозвоночных животных
14. Нейроглия, классификация нейроглии, астроцитарная глия и олигодендроглия органов ЦНС позвоночных и высших первичноротых животных, периферическая глия
14. Регенерация нервной ткани, гистогенез нервной ткани

Тема 8. Внутритрубочное развитие

1. Половое и бесполое размножение
2. Моноспермия и полиспермия, роль полиспермии у животных
3. Наружное, смешанное и внутреннее оплодотворение
4. Дистантное взаимодействие гамет, контактное взаимодействие гамет
5. Акросомная реакция, плазмогамия
6. Кортикальная реакция, биохимическая основа кортикальной реакции
7. Синкарион, образование зиготы, ооплазматическая сегрегация в разных типах яиц, морфогенетическая роль сегрегации

8. Искусственный и естественный партеногенез
9. Гиногенез, андрогенез
10. Типы дробления: голобластическое (радиальное, спиральное, билатеральное и асинхронное) меробластическое (дискоидальное и поверхностное)
11. Зависимость типа дробления от вида яйцеклеток
12. Дробление у млекопитающих, особенности
13. Бластодерма и бластоцель
14. Эмбриобласт, трофобласт, механизмы бластуляции
15. Типы бластул, связь их строения с морфологией дробления, формирование бластоцисты
16. Характеристика гастрюляция, способы гастрюляции
17. Гастрюляция у рыб, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих, особенности гастрюляции у млекопитающих
18. Внезародышевые органы хордовых, их функции
19. Образование, строение, функции провизорных органов: желточный мешок и его трофически-кровотворная функция
20. Аллантоис - дыхательная, трофическая и выделительная (пресмыкающиеся и птицы) и проводниковая для кровеносных сосудов к плаценте (млекопитающие)
21. Амнион - образование околоплодных вод и резервуара для них
22. Хорион, образование плаценты, структура и значение плацентарного барьера
23. Гистологические типы плацент: эпителиохориальная, десмохориальная, вазохориальная, гемохориальная.
24. Особенности эмбрионального развития человека, плацента человека, ее тип, строение, функции
25. Дифференцировка эктодермы
26. Дифференцировка энтодермы
27. Дифференцировка мезодермы
28. Характеристика процессов, лежащих в основе развития зародыша –
29. Современные представления о молекулярных механизмах индукционных процессов: контактные и дистантные взаимодействия клеток
30. Апоптоз
31. Характеристика процесса регенерации как общебиологического явления

7.2 Примерный вариант теста самоконтроля

1. Однослойный эпителий – это:

- 1) у которого не все клетки связаны с базальной мембраной;
- 2) у которого все клетки связаны с базальной мембраной;
- 3) у которого клетки не связаны с базальной мембраной;
- 4) ороговевающий;
- 5) переходный

2. Переходный эпителий – это:

- 1) превращающийся из однослойного в многослойный;
- 2) превращающийся из плоского в призматический;
- 3) превращающийся из неороговевающего в ороговевающий;
- 4) превращающийся из нежелезистого в железистый;
- 5) изменяющий расположение слоев клеток в растянутой и нерастянутой стенке

3. Специальные органеллы клеток эпителиальных тканей:

- 1) щеточной или всасывающей каемкой;
- 2) тонофибриллами;
- 3) миофибриллами;
- 4) нейрофибриллами;
- 5) мерцательными ресничками, щеточной каемкой

4. Простые экзокринные железы – это:

- 1) одноклеточные, без выводного протока;
- 2) многоклеточные, с неразветвленным выводным протоком
- 3) с неразветвленными концевыми отделами, но с разветвленным выводным протоком;
- 4) многоклеточные, с неразветвленным выводным протоком, но с разветвленным концевым отделом;
- 5) неразветвленным выводным протоком

5. В состав лимфы входят:

- 1) 100% - лимфоциты;
- 2) 50% лимфоцитов и 50% других лейкоцитов;
- 3) 50% лимфоциты, остальное - другие лейкоциты и эритроциты;
- 4) 95-98% - лимфоциты, остальное - другие лейкоциты;
- 5) 5% лимфоциты, остальное - другие лейкоциты

6. Плотная оформленная волокнистая соединительная ткань входит в:

- 1) скелетные мышцы;
- 2) сухожилия, кожа;
- 3) связки, кожа;
- 4) связки, сухожилия;
- 5) кроветворные органы

7. Ретикулярная ткань входит в:

- 1) сухожилия;
- 2) кроветворные органы;
- 3) кожа;
- 4) скелетные мышцы;
- 5) сосуды

8. Разновидности хрящевых тканей:

- 1) гиалиновая, эластическая;
- 2) гиалиновая, эластическая, грубоволокнистая;
- 3) гиалиновая, эластическая, пластинчатая;
- 4) эластическая, грубоволокнистая, пластинчатая;
- 5) гиалиновая, эластическая, коллагеново-волоконная

9. Строение хряща как органа соответствует ответу:

- 1) надкостница, наружные генеральные пластины, слои малодифференцированного и дифференцированного хряща;
- 2) надкостница, слои малодифференцированного и дифференцированного хряща;
- 3) надхрящница, наружные генеральные пластины, слои малодифференцированного и дифференцированного хряща;
- 4) надхрящница, наружные генеральные пластины, слой дифференцированного хряща;
- 5) надхрящница, слои малодифференцированного и дифференцированного хряща

10. Клетки, за счет которых происходит регенерация костной ткани после переломов костей располагаются в:

- 1) в канале остеонов, периваскулярно; в камбиальном слое периоста; в эндосте;
- 2) в канале остеонов, периваскулярно; в фиброзном слое периоста; в эндосте;
- 3) в камбиальном слое периоста; в эндосте;
- 4) в канале остеонов, периваскулярно; в эндосте;
- 5) в канале остеонов, периваскулярно; в камбиальном слое периоста; во вставочных пластинах

11. Различают следующие виды остеобластов:

- 1) молодые, зрелые, старые;
- 2) молодые, зрелые, покоящиеся;
- 3) молодые, резорбирующие, покоящиеся;
- 4) преостеобласты, молодые, покоящиеся;
- 5) преостеобласты, молодые, зрелые, покоящиеся

12. Различают следующие разновидности остеоцитов:

- 1) молодые, старые, дегенерирующие;
- 2) молодые, функционирующие, дегенерирующие;
- 3) синтезирующие, резорбирующие, дегенеративные;
- 4) поверхностные, промежуточные, периваскулярные;
- 5) промежуточные, периваскулярные, глубокие

13. Саркомер миофибриллы состоит из:

- 1) половина диска I, диск A и еще одна половина диска I;
- 2) Z- линия, половина диска I, диск A, еще одна половина диска I, вторая Z-линия;
- 3) диск A, диск I, две Z-линии;
- 4) диск A, Z-линия и половина диска I;
- 5) диск I, Z-линия и половина диска A

14. Сарколемма – это:

- 1) плазмолемму симпласта;
- 2) плазмолемму миосателлитоцита, базальную мембрану мышечного волокна;
- 3) плазмолемму симпласта и внутренний слой эндомиоцита;
- 4) базальную мембрану и внутренний слой эндомиоцита;
- 5) плазмолемму симпласта и базальную мембрану мышечного волокна

15. Миосателлитоциты расположены в:

- 1) во внутреннем слое эндомиоцита;
- 2) в наружном слое эндомиоцита;
- 3) под плазмолеммой симпласта;
- 4) между плазмолеммой симпласта и базальной мембраной мышечного волокна;
- 5) в расслоении базальной мембраны мышечного волокна

16. Физиологическая регенерация скелетной мышечной ткани происходит путем:

- 1) только внутриклеточной регенерации;
- 2) только за счет клеточной регенерации;
- 3) за счет сочетания процессов внутриклеточной и клеточной регенерации;
- 4) не происходит вообще;
- 5) происходит только в раннем постнатальном онтогенезе путем внутриклеточной регенерации

17. Репаративная регенерация скелетной мышечной ткани происходит путем:

- 1) только внутриклеточной регенерации;
- 2) только за счет клеточной регенерации;
- 3) за счет сочетания процессов внутриклеточной и клеточной регенерации;
- 4) не происходит вообще;
- 5) происходит только в раннем постнатальном онтогенезе путем внутриклеточной регенерации

18. В состав сердечной мышечной ткани входят кардиомиоциты:

- 1) рабочие, опорные, секреторные;
- 2) рабочие, резервные, проводящие;
- 3) типичные, рабочие, атипичные;
- 4) типичные, атипичные, секреторные;
- 5) типичные, атипичные, секреторные, рабочие

19. Аксон нейрона – это:

- 1) отросток, по которому нервный импульс передается от тела клетки к ее периферии;
- 2) отросток, по которому нервный импульс передается от периферии к телу клетки;
- 3) отросток, по которому осуществляется антероградный аксоток;
- 4) отросток, по которому осуществляется ретроградный аксоток;
- 5) отросток, в котором происходит синтез нейромедиатора

20. Дендрит нейрона – это:

- 1) отросток, по которому нервный импульс передается от тела к периферии;
- 2) отросток, по которому нервный импульс передается от периферии к телу клетки;
- 3) отросток, по которому осуществляется антероградный аксоток;
- 4) отросток, по которому осуществляется ретроградный аксоток;
- 5) отросток, в котором происходит синтез нейромедиатора

21. Аксоток – это:

- 1) непрерывное движение компонентов цитоплазмы нейрона по аксону;
- 2) прерывистое движение компонентов цитоплазмы нейрона по дендриту;
- 3) непрерывное движение компонентов цитоплазмы нейрона по его отросткам;
- 4) прерывистое движение компонентов цитоплазмы нейрона по его отросткам;
- 5) нервный импульс, проходящий по отросткам нейрона

22. Разновидности макроглии:

- 1) астроцитная, хороидная, танициты, олигодендроглия;
- 2) астроцитная, эпендимная, волокнистая, плазматическая;
- 3) астроцитная, эпендимоглия, олигодендроглия;
- 4) хороидная, эпендимоглия, олигодендроглия;
- 5) леммоциты, сателлитная, свободная глия ЦНС, глия нервных окончаний

23. Миелиновое нервное волокно включает:

- 1) один осевой цилиндр, миелиновая оболочка, неврилемма, базальная мембрана;
- 2) несколько осевых цилиндров, миелиновая оболочка, базальная мембрана;
- 3) один осевой цилиндр, глиальная пограничная мембрана, базальная мембрана;
- 4) один осевой цилиндр, глиальная пограничная мембрана, миелиновая оболочка, базальная мембрана;
- 5) несколько осевых цилиндров, глиальная пограничная мембрана, миелиновая оболочка, базальная мембрана

24. В состав безмиелинового нервного волокна входят:

- 1) один осевой цилиндр, миелиновая оболочка, неврилемма, базальная мембрана;
- 2) несколько осевых цилиндров, миелиновая оболочка, базальная мембрана;
- 3) один осевой цилиндр, глиальная пограничная мембрана, базальная мембрана;
- 4) один осевой цилиндр, глиальная пограничная мембрана, миелиновая оболочка, базальная мембрана;
- 5) несколько осевых цилиндров, подвешенных на мезаксонах, цитоплазма леммоцита, базальная мембрана

26. Нервным окончанием называют:

- 1) концевое ветвление аксона нервной клетки;
- 2) концевое ветвление дендритов нервной клетки;
- 3) концевые ветвления отростков нервных клеток;
- 4) часть аксонного холмика;
- 5) шипиковый аппарат

27. Чувствительные нервные окончания образованы:

- 1) терминальную аксона чувствительного нейрона;
- 2) терминальную дендрита чувствительного нейрона;
- 3) терминальную дендрита эфферентного нейрона;
- 4) коллатераль аксона нейрона;
- 5) коллатераль дендрита нейрона

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.

7.3. Вопросы для подготовки к экзамену

1. Ткани, морфофункциональная и филогенетическая классификация эпителия.
2. Морфофункциональная характеристика и топография однослойных эпителиев
3. Особенности строения, функционирования и место расположения многослойных эпителиев.
4. Железистый эпителий, особенности строения. Строение, классификация желез
5. Типы секреции гранулоцитов и фазы секреторного цикла
6. Характеристика крови как ткани. Основные форменные элементы
7. Морфофункциональная характеристика эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов
8. Лимфа – морфофункциональная характеристика, ее форменные элементы.
9. Гемопоз. Стволовые клетки крови и их роль в гемопозе
10. Характеристика собственно-соединительных тканей, их классификация и отличие от других видов тканей
11. Особенности строения и классификация волокнистых тканей
12. Основные клеточные элементы собственно-соединительных тканей и их морфофункциональная характеристика
13. Межклеточное вещество собственно-соединительных тканей, источники его образования
14. Соединительные ткани со специальными свойствами, их строение

15. Классификация и морфофункциональные особенности хрящевой ткани
16. Особенности межклеточного вещества хрящевых тканей и их клеток
17. Классификация, особенности строения, костной ткани
18. Морфофункциональные особенности различных видов клеток и межклеточного вещества костной ткани.
19. Особенности прямого и непрямого остеогенеза. процессы перестройки и регенерации кости
20. Характеристика иммунокомпетентных клеток. Центральные и периферические иммунокомпетентные органы
21. Взаимодействие клеток в ходе иммунных реакций. Гуморальный иммунитет
22. Классификация мышечных тканей
23. Строение, структурные и функциональные особенности гладкой мышечной ткани
24. Строение, структурные и функциональные особенности поперечно-полосатой мышечной ткани
25. Взаимодействие мышечной, соединительной и нервной ткани
26. Морфофункциональная характеристика нервной ткани.
27. Морфофункциональная, функциональная, цитохимическая классификация нейронов
28. Нейроглия, ее виды, строение и функции
29. Аfferентные нервные окончания, виды, структура, функции
30. Эfferентные нервные окончания: нервно-мышечный синапс
31. Строение различных групп рецепторов
32. Развитие половых клеток: оогенез и сперматогенез
33. Строение женских и мужских половых клеток хордовых
34. Оплодотворение, активизация яйца
35. Виды и направления дробления яйца, бластула и ее виды
36. Способы гастрюляции у различных групп позвоночных, формирование осевого комплекса зачатков
37. Нейруляция, закладка осевых органов и обособление эмбриональных зачатков
38. Развитие производных это-, энто-, мезодермы, первичная и вторичная полость тела.
39. Эмбриогенез анимний, особенности дробления, гастрюляции, нейруляции, закладки осевых органов и их формирования
40. Эмбриогенез амниот, особенности дробления, гастрюляции, нейруляции, закладки осевых органов и их формирования
41. Особенности эмбрионального развития высших позвоночных животных с переходом к наземному образу жизни
42. Особенности развития, строения и типы плаценты у различных млекопитающих и человека
43. Механизм образования внезародышевых оболочек в процессе филогенеза у млекопитающих и человека, их функциональное значение
44. Влияние внешней среды на процессы гистогенеза и органогенеза

Критерии оценки:

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

если ответы на вопросы билета представлены полностью, проведён тщательный анализ, информация систематизирована и логически связана, дополнительные вопросы также освещаются в полном объёме, что подчеркивает системные знания;

– **оценка «хорошо»** – если ответы на вопросы билета освещены достаточно глубоко, но допущены небольшие неточности, представляемая информация

последовательна, систематизирована, дополнительные вопросы требуют небольшой подготовки, но подтверждают хорошие знания обучающегося;

– **оценка «удовлетворительно»** – если вопросы билета освещены не полностью, выводы не обоснованы, информация не совсем последовательная, дополнительные вопросы вызывают определенные трудности при ответе;

– **оценка «неудовлетворительно»** – если ответы на вопросы билета не представлены, дополнительные вопросы не подтверждают знаний, излагаемая информация не связана, нелогична.

8 СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

БАЛЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОЦЕНКИ

№	Форма контроля	Минимальное для аттестации количество баллов	Максимальное для аттестации количество баллов
1	Посещение лекции	0,2	0,2
	ИТОГО	1	1
2	Выполнение лабораторных работ	3	5
	ИТОГО	21	35
3	Собеседование	3	5
	ИТОГО	21	35
4	Тестирование	2	8
	ИТОГО	6	24
5	Экзамен	3	5
	ИТОГО	52	100

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Основная литература

1. Васильев, Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология + CD. [Электронный ресурс]: Учебно-методические пособия / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2013.– 576 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5840>

2. Вракин, В.Ф. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова, В.П. Панов, А.Э. Семак. – Электрон. дСПб. : Лань, 2013. — 384 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/10258>

3. Донкова, П.В. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Донкова, А.Ю. Савельева. – СПб: Лань, 2014.–155 с. – Режим доступа :<http://e.lanbook.com/books/element.php?id=50687>

9.2 Дополнительная литература

1. Васильев, Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология + CD атлас. Учебник / Ю.Г. Васильев, Е.И., Трошин, В.В. Яглов,- СПб: 2009.- 576 с.

2. Кузнецов, С.Л. Гистология, цитология и эмбриология / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкабаров, – Москва, «МИА», 2007. – 374 с.

3. Ленченко, Е.М. Цитология, гистология и эмбриология. М.: КолосС, 2009.
4. Ролдугина, Н.П. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии / Н.П. Ролдугина, В.Е. Никитченко, В.В. Яглов, – М.: Колос, 2002.- 263 с.
5. Тельцов, Л.П. Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.П. Тельцов, О.Т. Муллакаев, В.В. Яглов. – СПб: Лань, 2011. — 204 с.

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»
16. Microsoft Office PowerPoint

9.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. http://patho-not.narod.ru/page8_2.html – Сайты по эмбриологии, морфологии, общей патологии человека, молекулярной медицины, биотехнологиям
2. <http://www.morphology.dp.ua/> – ИТ АГЕТ – Научное общество анатомов, гистологов, эмбриологов ...
3. <http://www.tryphonov.ru/tryphonov2/terms2/hisres.htm> – Гистология человека: ресурсы интернет
4. http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=6680 – Российский общеобразовательный портал
5. <http://prepod.nspu.ru/mod/resource/view.php?id=3242> – Методика проведения лабораторно-практических работ
6. Образовательные ресурсы в сети интернет: <http://www.anatomy.univr.it/hypercell.html>, <http://esg-www.mit.edu:8001/esgbio/cb/cbdir.html>, http://www.biology.arizona.edu/cell_bio/cell_bio.html, <http://www.cellsalive.com/>
7. http://www.2.uniyar.ac.ru/projects/bio/NETEXILE/magazines_microlife.htm – Научные журналы
8. <http://donhist.fromru.com/el.microscopy2.htm> – Ресурсы Интернет по электронной микроскопии
9. http://standard.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=2490&orderby=dateD&fids%5B%5D=9 – Каталог образовательных интернет-ресурсов
10. http://window.edu.ru/window/catalog?p_mode=1&p_sort=5&p_qstr=%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F&p_page=2 – Единое окно доступа к образовательным ресурсам

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

Для освоения программного материала по данной дисциплине предусмотрена работа в специализированной аудитории, оборудованной в соответствии с правилами пожарной безопасности, а также с учетом проведения экспериментов, связанных с использованием микроскопов и изготовлением гистологических препаратов

Аудитория № 317а (ул. Пограничная, 68)	Аудитория для проведения, практических и лабораторных занятий <i>Технические средства обучения</i> – Персональный компьютер: системный блок с монитором, клавиатурой, мышью – Проектор «Panasonic PT-LB51NT» – Телевизор Sony MA-21 – Весы электронные ViBRA SJ-6200CE (6,2кг / 0,1г)-2; – Микроскоп медицинский бинокулярный МБС-10-3; – Электрическая плита Lysva 301-1; – Весы механические LU-1321-1; – Раковина-1; – Лабораторные механические весы ВЛКТ-2-1; – наличие напряжения 220 в 50 Гц:6 настенных розеток; –
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> – 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> – Персональный компьютер: системный блок с монитором, клавиатурой, мышью – Проектор «Panasonic PT-LB51NT» – Телевизор Sony MA-21 <i>Учебно-методическая и справочная литература</i> – 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 _____

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе (модуле) дисциплины «Б1.О.07.05 Гистология с основами эмбриологии» по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки), профиль «Биология и химия»

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 _____ / Здорнов И.Г. /
(подпись) (расшифровка подписи)

Дата _____ 20__ г.

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

Приложение

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.