

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС № 5

## Основы гистологии и эмбриологии рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Патофизиологии и общей патологии**

Учебный план о310807-Патанат-23-1.plx  
31.08.07 Патологическая анатомия

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72  
в том числе:  
аудиторные занятия 52  
самостоятельная работа 20

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 1

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4
Практические	48	48	48	48
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	20	20	20	20
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

*д.м.н. профессор Наумова Л.А.; к.м.н. доцент Хижняк А.С.*

Рабочая программа дисциплины

**Основы гистологии и эмбриологии**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - по специальности 31.08.07 Патологическая анатомия (приказ Минобрнауки России от 02.02.2022 г. № 110)

составлена на основании учебного плана:

31.08.07 Патологическая анатомия

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Патофизиологии и общей патологии**

Зав. кафедрой, д.м.н. профессор Коваленко Л.В.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, готовность к применению патологоанатомических методов диагностики и интерпретации их результатов, знание общих закономерностей клеточного и тканевого уровней организации живой материи, принципов развития живой материи, гистогенеза, органогенеза и особенностей развития зародыша человека для понимания сущности их изменений в формировании патологии человека.
-----	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Патологическая анатомия
2.1.2	Патофизиология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Общие вопросы онкологии
2.2.2	Патологическая анатомия
2.2.3	Судебная медицина
2.2.4	Эндоскопическая биопсия в диагностике болезней

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-1.1:** Осуществляет анализ медицинской информации (документации) о пациенте - данных анамнеза, результатов лабораторных и инструментальных методов исследования, анализ проводимой терапии, обсуждая с врачами, принимавшими участие в обследовании и лечении пациента

**ПК-1.2:** Осуществляет макроскопическое и микроскопическое изучение и описание биопсийного (операционного) материала, формулирует заключение о патологическом процессе в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи и стандартами медицинской помощи

**ПК-1.3:** Осуществляет прием, вырезку биопсийного (операционного) материала, маркировку объектов исследования, архивирование в соответствии с унифицированными требованиями по соответствующим технологиям работы и изучения биопсийного (операционного) материала

**ПК-1.4:** Осуществляет назначение при необходимости дополнительных методов окраски микропрепаратов (постановки реакции, определения) и (или) дополнительных методов микроскопии с целью уточнения диагноза заболевания (состояния) в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, оценивать и интерпретировать результаты их применения

**ПК-2.1:** Осуществляет изучение медицинской документации больного, проведение вскрытия, изучение и описание макро и микроскопических изменений в органах и тканях, использует необходимые дополнительные методы окраски и микроскопии с целью уточнения характера процесса и диагноза заболевания.

**ПК-2.2:** Устанавливает причины смерти и диагноз заболевания (состояния) при посмертном патолого-анатомическом исследовании, формулирует причины смерти и диагноз в соответствии с правилами формулировки патологоанатомического диагноза по МКБ

**ПК-2.3:** Проводит сравнение клинического и патолого-анатомического диагнозов с целью анализа допущенных ошибок на различных этапах диагностического и лечебного процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	причины, факторы риска, пато- и морфогенез важнейших общепатологических процессов и заболеваний, особенности их клинических проявлений, исходы и осложнения;
3.1.2	закономерности (патогенетические основы) системных поражений и сочетанной патологии – морфогенетические потенции патологических процессов, изменений и отдельных заболеваний, их исходы и осложнения;
3.1.3	учение о диагнозе, структуру диагноза, значение МКБ и правила кодирования заболеваний;
3.1.4	современные методы патоморфологических исследований, структурно-функциональные особенности проявлений патологических процессов и отдельных заболеваний, особенности клинико-морфологических сопоставлений, морфогенетические потенции патологических процессов, изменений и отдельных заболеваний, их исходы и осложнения;
3.1.5	закономерности системных поражений и сочетанной патологии;
3.1.6	основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов;

3.1.7	строение, топографию и развитие клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией, особенности организменного и популяционного уровней организации жизни;
3.1.8	функциональные системы организма человека, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии с внешней средой;
3.1.9	тканевой состав и микроскопическое строение, функции и источники развития органов.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	анализировать (диагностировать) патологические процессы и отдельные заболевания на различных структурных уровнях – организменном, органном, тканевом, клеточном (световая микроскопия), оценивать характер морфологических изменений в динамике, давать заключение о ведущем патологическом процессе, - представлять и обосновывать схему патогенеза патологического процесса (заболевания) в каждом конкретном случае;
3.2.2	сопоставить полученную при морфологическом исследовании информацию с данными объективных и дополнительных методов обследования больного;
3.2.3	получать информацию о заболевании, применять необходимые методы исследования (макроскопическая оценка, световая микроскопия, дополнительные исследования – специфические окраски, ИГХ-исследование), выявлять общие и специфические признаки заболевания;
3.2.4	оценить характер морфологических изменений в динамике;
3.2.5	давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур;
3.2.6	объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков;
3.2.7	интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов, легких, почек печени и других органов и систем;
3.2.8	анализировать гистологические и эмбриологические препараты;
3.2.9	применять знание гистологии на практике для решения стандартных задач в профессиональной деятельности врача (решение ситуационных задач).
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	интерпретацией данных дополнительных методов обследования больного – физикальных, рентгенологических, ультразвуковых, лабораторных и др., а также результатов морфологического исследования, в том числе ИГХ-метода;
3.3.2	навыком сопоставления клинико-морфологических данных;
3.3.3	методикой оценки выявленных патологических изменений;
3.3.4	обоснованной интерпретацией полученных данных;
3.3.5	навыком сопоставления клинико-морфологических данных;
3.3.6	основами системного анализа в патологии;
3.3.7	медико-анатомическим понятийным аппаратом;
3.3.8	навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий;
3.3.9	навыками работы с микроскопом и гистологическими препаратами;
3.3.10	навыками чтения научной тематической литературы по предмету и умением использовать ее для реферативных и научных сообщений.
3.3.11	

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>					
1.1	Общие понятия клетки, ткани, системы тканей. Гистогенез. Особенности регенерации тканей. /Лек/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.2	Гисто-гематические барьеры: структурная организация и роль в патологии. /Лек/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.3	Основы гистологической техники. /Пр/	1	6	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	

1.4	Общие понятия клетки, ткани, системы тканей. Структура и функция. /Пр/	1	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.5	Эпителиальные ткани. Структура и функция. /Пр/	1	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.6	Соединительные ткани. Структура и функции. /Пр/	1	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.7	Кровь и кроветворные органы. Структура и функции /Пр/	1	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.8	Нервная ткань, органы центральной и периферической нервной системы. /Пр/	1	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.9	Нервная ткань, органы центральной и периферической нервной системы. /Пр/	1	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.10	Эндокринные и экзокринные органы. Структура и функция. /Пр/	1	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.11	Общие понятия клетки, ткани, системы тканей. Структура и функция. /Ср/	1	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.12	Эпителиальные ткани. Структура и функция. /Ср/	1	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.13	Соединительные ткани. Структура и функции. /Ср/	1	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.14	Кровь и кроветворные органы. Структура и функции. /Ср/	1	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.15	Нервная ткань, органы центральной и периферической нервной системы. /Ср/	1	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.16	Эндокринные и экзокринные органы. Структура и функция. /Ср/	1	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	

1.17	/Контр.раб./	1	0	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Тестовые задания
1.18	/Зачёт/	1	0	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	Типовые вопросы

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Данилов Р.К., Боровая Т.Г.	Гистология, эмбриология, цитология: учебник	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020, электронный ресурс	2
Л1.2	Ленченко Е. М.	Цитология, гистология и эмбриология: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022, электронный ресурс	1
Л1.3	Афанасьев Ю.И., Алешин Б.В., Барсуков Н.П.	Гистология, эмбриология, цитология: учебник	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022, электронный ресурс	2

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Данилов Р.К.	Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник: учебное пособие	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021, электронный ресурс	2
Л2.2	Соколов, В. И., Чумасов, Е. И., Иванов, В. С.	Цитология, гистология и эмбриология	Санкт-Петербург: Квадро, 2021, электронный ресурс	1

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Студеникина Т.М., Вылегжанина Т.А.	Гистология, цитология и эмбриология: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, электронный ресурс	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1 ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1 СПС «КонсультантПлюс» - [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/)

6.3.2.2 СПС «Гарант» - [www.garant.ru/](http://www.garant.ru/)

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 7.1 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практического типа групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 224, оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная доска, комплект (переносной) мультимедийного оборудования — компьютер, проектор, проекционный экран, персональные компьютеры – 25 шт.  
Количество посадочных мест - 48  
Используемое программное обеспечение: MicrosoftWindows, пакет прикладных программ MicrosoftOffice.  
Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
- Учебная аудитория № 531 для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, интерактивный класс патологии «Вирхов»; переносной проектор Epson (1 шт); ноутбук Lenovo (1 шт); микроскопы ZeissPrimoStar (9 шт); микропрепараты (МиП) 182 шт.  
Количество посадочных мест; 20 (14 (с микроскопами), 6 (интерактивные столы).  
Используемое программное обеспечение: MicrosoftWindows, пакет прикладных программ MicrosoftOffice  
Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**ОСНОВЫ ГИСТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ**

Код, направление подготовки	31.08.07 Патологическая анатомия
Направленность (профиль)	
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	патофизиологии и общей патологии
Выпускающая кафедра	патофизиологии и общей патологии

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Написание реферата предполагает глубокое изучение обозначенной проблемы.

**Реферат** (от лат. *refero* – докладываю, сообщаю) представляет собой особое сочинение, в котором определены цели, задачи и выводы излагающие основные положения темы или проблемы.

Тематика рефератов представлена в Фондах оценочных средств и в учебно-методических пособиях для самостоятельной работы ординатора соответствующей рабочей программы.

Рефераты докладываются на занятии соответственно выбранной теме и календарно-тематическому плану, сдаются преподавателю строго в указанный срок.

Сведение отобранной информации должно быть встроено в текст в соответствии с определенной логикой. Реферат состоит из трех частей: введения, основной части, заключения;

а) во введении логичным будет обосновать актуальность темы (почему выбрана данная тема, каким образом она связана с современностью и наукой);

цель (должна соответствовать теме реферата);

задачи (способы достижения заданной цели), отображаются в названии параграфов работы;

б) в основной части дается характеристика и анализ темы реферата в целом, и далее – сжатое изложение выбранной информации в соответствии с поставленными задачами. В конце главы должен делаться вывод (подвывод), который начинается словами: «Таким образом...», «Итак...», «Значит...», «В заключение главы отметим...», «Все сказанное позволяет сделать вывод...», «Подводя итог...» и т.д.

в) заключение содержит выводы по главам (1-1,5 листа). Уместно высказать свою точку зрения на рассматриваемую проблему.

Реферат может быть представлен в виде презентации, при этом обязательно выполнение основных требований к реферату, включая правильность оформления списка литературы!

Раскрытие темы реферата предполагает наличие нескольких специализированных источников (как минимум 8-10 публикаций, монографий, справочных изданий, учебных пособий) в качестве источника информации. Предпочтение отдается публикациям в специализированных журналах и монографиям признанных специалистов в соответствующей области знаний. Обязательно использование иностранной литературы.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА – РЕФЕРАТ****Список реферативных сообщений:****Раздел 1. Цитология**

1. Реактивные изменения митохондрий.
2. Биологическое значение ядерного аппарата и его характеристика
3. Биологические мембраны и перенос молекул. Влияние алкоголя на проницаемость мембран.
4. Регуляция процессов клеточного деления на суб- и надклеточном уровне.



5. Цитологическая характеристика основных клеточных популяций внутренних органов взрослых животных.
6. Ядерно-плазменные отношения как возрастные аспекты цитологически изменений.
7. Взаимодействие между различными процессами во время митоза (мейоза).
8. Патологический митоз и роль его в жизнедеятельности клетки.
9. Кариоцитометрия – количественный математический метод морфологических исследований.
10. Электронная микроскопия и целесообразность использование ее в научных исследованиях.
11. Гистологическое исследование биопсийного, операционного и аутопсийного материалов.
12. Экспериментальные методы исследования в гистологии. Радиоавтография.
13. Гистохимическое выявление нуклеиновых кислот.
14. Регуляция проницаемости мембран лизосом.
15. Культивирование клеток и тканей. Реактивные изменения митохондрий.
16. Возникновение и развитие электронной микроскопии.
17. Адаптация, ее морфофункциональные проявления.
18. Виды репродукции клеток в зависимости от степени дифференцированности и функциональной активности клеток.

## **Раздел 2. Общая гистология**

1. Основатель эволюционной гистологии А.А. Заварзин
2. Дифференциация клеток в процессе гистогенеза.
3. Регенерация физиологическая и репаративная.
4. Современные представления о способах образования и выделения секрета из клетки.
5. Участие структур клетки в процессе секреции.
6. Роль соединительной ткани в поддержании гомеостаза.
7. Возрастные изменения крови.
8. Накопление метгемоглобина и возраст эритроцитов.
9. Роль Т – и В – лимфоцитов и гранулоцитов в иммунологических реакциях организма.
10. Типы гемоглобинов эритроцитов. Характеристика пойкилоцитоза, анизоцитоза эритроцитов.
11. Схема ультрамикроскопического строения лимфоцитов.
12. Роль лейкоцитов в воспалении.
13. Лимфа. Химический состав, образование, функции.
14. Органоспецифические особенности соединительной ткани.
15. Основные характеристики клеток соединительной ткани в очаге асептического воспаления.
16. Роль соединительной ткани в заживлении ран, стадийность процесса и связь с патогенетически обоснованной терапией раны.
17. Возможности физиологической и репаративной регенерации сухожилия.
18. Макрофаги организма. Виды, источники развития, функции.
19. Образование межклеточного вещества хрящевой ткани по данным электронной микроскопии.
20. Современные представления об ультраструктуре и гистофизиологии поперечнополосатого мышечного волокна.
21. Электронно-микроскопическое строение гладкой мышечной клетки.
22. Современные представления о регенерации сердечной мышцы.
23. Динамика изменения мышечной ткани от рождения ребенка до 16 лет жизни.
24. Т-системы эндоплазматической сети миосимпластов скелетных мышц.
25. Молекулярная основа мышечного сокращения.
26. Электронно-микроскопическое строение и гистофизиология синапсов. Тормозные и возбуждающие синапсы.
27. Реакция нейронов и нервных волокон на травму.
28. Эфферентная иннервация поперечнополосатых мышц.
29. Афферентная иннервация скелетных мышц, сухожилий, суставов.
30. Регенераторные возможности элементов нервной ткани (нейронов, нейроглии, нервных волокон) и возрастные изменения.
31. Цитологические и молекулярные основы рецепции.

### **Раздел 3-4. Частная гистология**

1. Гистофизиология эпидермиса в разные возрастные периоды.
2. Строение и функция сальных желез в разные возрастные периоды.
3. Рост и смена волос.
4. Регенераторные возможности тканей кожи. Структурное обоснование функций кожи.
5. Дерматоглифика и ее значение в диагностике заболеваний.
6. Особенности строения слизистой оболочки носовой полости и гортани в разные возрастные периоды.
7. Аэрогематический барьер, гистофизиологии, значение для клиники.
8. Гистофизиология голосовых связок. Индивидуальные и возрастные изменения.
9. Сурфактантный комплекс.
10. Аномалии развития сосудов и сердца.
11. Особенности микроскопического строения лимфатических сосудов, связь строения с условиями гемодинамики.
12. Микроструктура клапанного аппарата сердца.
13. Проводящая система сердца.
14. Анастомозы и их роль в системе микроциркуляции.
15. Данные электронной микроскопии о различиях в строении стенок кровеносных и лимфатических капилляров.
16. Унитарная теория кроветворения по Максиму, и его регуляция. Восстановление крови как ткани.
17. Цитофункциональная характеристика стволовой клетки.
18. Реактивность тканей вилочковой железы в вопросах акцидентальной и возрастной инволюции органа.
19. Гистофизиология процессов пищеварения и всасывания в ротовой полости.
20. Характеристика системы крипта-ворсинка как структурно-функциональной единицы кишки. Межтканевые отношения в комплексе.
21. Гистофизиология пристеночного пищеварения.
22. Эндокриноциты поджелудочной железы. Их микро- и ультраструктура, функции, место в системе гормонопродуцирующих клеток желудочно-кишечного тракта.
23. Гистофизиология желчеотводящих протоков и желчного пузыря.
24. Структурно-функциональная характеристика гепатоцитов в онтогенезе, их регенераторные возможности в возрастном аспекте.
25. Ультраструктура элементов стенки синусоидных капилляров печени. Особенности строения стенок сосудов печени.
26. Становление структурно-функциональной единицы почки- нефрона в онтогенезе.
27. Эндокринная функция почек. Гистофизиология юкстагломерулярного аппарата почек.
28. Ультраструктура сперматозоида и сперматогенез. Факторы, влияющие на сперматогенез.
29. Органогенез и особенности строения органов мужской половой системы на различных этапах онтогенеза.
30. Структурно-функциональные изменения молочной железы в онтогенезе.
31. Морфофункциональная характеристика симпатического и парасимпатического отделов ВНС.
32. Морфофункциональная характеристика оболочек мозга.
33. О теоретических аспектах онтогенеза мозга.
34. Модульный принцип гистофизиологии коры больших полушарий.
35. Развитие коры большого мозга млекопитающих и человека.
36. Строение и роль ретикулярной формации ствола головного мозга.
37. Развитие органа зрения. Исследования А.И. Бабухина и И.Ф. Огнева.
38. Морфофункциональные обоснования гигиены зрительного анализатора.
39. Эволюция структурной, цитологической и функциональной организации органов чувств.

### **ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ**

**Проведение промежуточной аттестации происходит в виде зачета. Задания на зачете содержат 2 теоретических вопроса и 1 практический вопрос (описание микропрепаратов).**

Задание для показателя оценивания дескриптора «Знает»	Вид задания
<p>Сформулируйте развернутые ответы на следующие теоретические вопросы разделов дисциплины.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уровни организации живой материи: клетки – ткани – морфофункциональные единицы органов – органы – системы органов.</li> <li>2. Зарождение и развитие гистологии, роль отечественных ученых. Современный этап в развитии гистологии, цитологии и эмбриологии.</li> <li>3. Гистология, цитология и эмбриология: содержание, задачи, связь с другими медико-биологическими науками.</li> <li>4. Методы исследования фиксированных клеток и тканей. Виды гистологических препаратов.</li> <li>5. Основные этапы приготовления гистологических срезов.</li> <li>6. Сущность и методы окраски гистологических препаратов.</li> <li>7. Устройство светового микроскопа и техника микроскопирования. Современные методы микроскопии (люминесцентная, поляризационная, фазовоконтрастная, интерференционная, лазерная конфокальная микроскопии).</li> <li>8. Специальные методы изучения микропрепаратов (гистохимия, радиоавтография, иммуногистохимия).</li> <li>9. Методы исследования живых тканей (культуры тканей, клонирование, прижизненная окраска).</li> <li>10. Электронная микроскопия: принципы работы электронного микроскопа и особенности изготовления препаратов.</li> <li>11. Особенности исследования в эмбриологии.</li> <li>12. Количественные методы исследования: цитофотометрия, электронная микрофотометрия.</li> <li>13. Определение понятия «клетка». Основные положения клеточной теории.</li> <li>14. Общая структурная организация эукариотических клеток.</li> <li>15. Строение биологических мембран.</li> <li>16. Плазмолемма: структурные основы обеспечения формообразующей, барьерной, рецепторной, транспортной и интегративной функций.</li> <li>17. Механизмы транспорта веществ через плазмолемму.</li> <li>18. Структурные компоненты клетки. Строение и функция ядра.</li> <li>19. Морфофункциональная характеристика органелл (эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, рибосомы, лизосомы, митохондрии). Включения.</li> <li>20. Опорно-двигательная система клетки. Строение и функциональное значение микротрубочек, микрофибрилл, микрофиламентов.</li> <li>21. Структуры клеточной поверхности (реснички, жгутики, микроворсинки).</li> <li>22. Межклеточные соединения: классификация и структурно-функциональная характеристика.</li> <li>23. Виды неклеточных структур и их строение.</li> <li>24. Гибель клеток. Некроз. Апоптоз.</li> <li>25. Определение понятия «ткань». Принципы классификации тканей. Физиологическая и репаративная регенерация тканей.</li> <li>26. Закономерности возникновения и эволюции тканей. Теории параллелизма А.А. Заварзина и дивергентной эволюции Н.Г. Хлопина.</li> <li>27. Эпителиальные ткани. Общая характеристика. Принципы структурной организации и функции.</li> <li>28. Морфофункциональная классификация эпителиальных тканей.</li> <li>29. Гистогенетическая классификация эпителиальных тканей.</li> <li>30. Особенности строения и функции однослойных (однорядных и многорядных) эпителиев.</li> <li>31. Морфофункциональная характеристика многослойных эпителиев (неороговевающий, ороговевающий, переходный).</li> <li>32. Физиологическая и репаративная регенерация эпителиев. Роль стволовых</li> </ol>	<p>- теоретический</p>

клеток. Состав и скорость обновления дифферонов в различных эпителиальных тканях.

33. Железистый эпителий. Морфофункциональные особенности секреторных эпителиоцитов.
34. Секреторный цикл, типы секреции.
35. Классификация желез.
36. Структурно-функциональная характеристика концевых отделов и выводных протоков желез.
37. Общая характеристика, гистогенез и принципы классификации соединительных тканей, взаимосвязь структурных и функциональных особенностей.
38. Волокнистые соединительные ткани. Общая структурно-функциональная характеристика. Классификация.
39. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Характеристика клеточных элементов (клетки фибробластического ряда, макрофаги, тучные клетки, жировые клетки, перициты, адвентициальные клетки, лейкоциты, пигментные клетки).
40. Состав межклеточного вещества, его функциональные свойства, источники образования. Характеристика волокнистых структур и основного вещества.
41. Участие структур соединительной ткани в защитных реакциях организма (фагоцитоз, воспалительная реакция).
42. Плотная волокнистая соединительная ткань, ее разновидности, строение и функции. Строение сухожилия.
43. Особенности физиологической и репаративной регенерации различных видов волокнистой ткани.
44. Гистофизиология соединительных тканей со специальными свойствами. Ретикулярная ткань, строение и функции. Жировая ткань, ее разновидности и значение.
45. Эмбриональные соединительные ткани (мезенхима, слизистая ткань). Особенности строения, источники развития и пути дифференцировки.
46. Источники эмбрионального развития, общая морфофункциональная характеристика и классификация скелетных тканей.
47. Хрящевая ткань. Общая характеристика клеток и межклеточного вещества. Виды хрящевой ткани (гиалиновая, эластическая, волокнистая).
48. Костные ткани. Общая характеристика, классификация.
49. Прямой и непрямой гистогенез.
50. Строение диафиза трубчатой кости.
51. Регенерация пластинчатой костной ткани. Факторы, влияющие на перестройку костной ткани.
52. Общая характеристика системы органов кроветворения и иммунной защиты. Классификация.
53. Эмбриональный гемопоэз. Мезобластический, печеночный и медуллярный этапы кроветворения. Роль микроокружения в кроветворении.
54. Постэмбриональный гемопоэз. Теория кроветворения. Современная схема кроветворения: общая характеристика, понятие о колониеобразующей единице (КОЕ), морфофункциональная характеристика I-VI классов гемопоэтических клеток.
55. Регуляция кроветворения. Понятие о гомобластическом и гетеробластическом типах кроветворения.
56. Красный костный мозг. Характеристика гемопоэтических островков и микроокружения (стромальные компоненты, макрофаги), структурные особенности кровеносных сосудов. Регенерация. Желтый костный мозг.
57. Тимус. Развитие, строение и функции коркового и мозгового вещества. Понятие о гематотимусном барьере. Гистофизиология субкапсулярной зоны. Возрастная и акцидентальная инволюция тимуса. Общая характеристика периферических органов кроветворения. Понятие об антигензависимом

кроветворении.

58. Лимфатические узлы. Локализация, источники эмбрионального развития. Общая характеристика.
59. Гистофизиология коркового вещества лимфатического узла. Стромальные и макрофагические элементы лимфатических узелков в различных зонах. Структурные изменения лимфатических узелков при антигенном воздействии.
60. Система лимфотока в лимфатическом узле. Локализация и строение синусов лимфатического узла.
61. Селезенка. Источники эмбрионального развития, общая морфофункциональная характеристика, функции селезенки в эмбриональном и постнатальном периодах.
62. Белая пульпа селезенки: гистофизиология лимфатических узелков (строма, макрофаги, Т- и В- зоны). Периартериальные лимфоидные влагалища.
63. Строение и функции красной пульпы селезенки. Открытая и закрытая системы кровообращения в селезенке.
64. Единая иммунная система слизистых оболочек: общая морфофункциональная характеристика. Гистофизиология небной миндалины.
65. Структурные основы иммунных реакций. Определение понятий: иммунитет, антиген, антитело. Общая морфофункциональная характеристика иммунокомпетентных клеток (Т-лимфоциты, В-лимфоциты, плазмоциты, натуральные киллеры, антигенпредставляющие клетки). Взаимодействие клеток в иммунном ответе.
66. Клеточные и гуморальные иммунные реакции.
67. Общая характеристика нервной ткани. Источники и механизмы эмбрионального гистогенеза.
68. Нейроны. Морфологическая и функциональная классификации. Микро- и ультраструктура перикариона и отростков (аксона, дендритов). Роль плазмолеммы в рецепции, генерации и проведении нервного импульса. Физиологическая гибель и регенерация нейронов.
69. Нейроглия. Общая характеристика, классификация. Строение макроглии (олиго-дендроглия, астроглия и эпендимоглия) и микроглии. Роль глии в функционировании нервной ткани.
70. Нервные волокна. Классификация. Формирование, строение и функции миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Дегенерация и регенерация нервных волокон.
71. Нервные окончания. Общая характеристика и классификация. Строение и функции рецепторных и эффекторных нервных окончаний.
72. Межнейрональные связи. Классификация синапсов. Ультраструктура химических синапсов и механизм передачи нервного импульса. Пластичность синапсов.
73. Рефлекторные дуги. Общая характеристика чувствительного, ассоциативного и двигательного звеньев рефлекторных дуг.
74. Органы нервной системы. Общая морфофункциональная характеристика. Источники и механизмы эмбрионального развития. Классификация.
75. Спинномозговые нервные узлы. Локализация, строение, связь с другими органами нервной системы.
76. Вегетативные нервные узлы. Строение, локализация и функции. Классификация нейронов вегетативных ганглиев.
77. Строение периферических нервов. Механизмы регенерации после повреждения.
78. Спинной мозг. Источники эмбрионального развития, морфофункциональная характеристика серого и белого вещества. Регенерация.
79. Соматическая рефлекторная дуга. Строение афферентного, ассоциативного и эфферентного звеньев.
80. Мозжечок. Общая морфофункциональная характеристика и источники

эмбрионального развития. Строение серого и белого вещества.

81. Нейронный состав, послойная организация и основные рефлекторные дуги коры мозжечка. Афферентные и эфферентные пути мозжечка. Глия мозжечка.
82. Кора большого мозга. Источники эмбрионального развития, строение и функции. Понятие о цито- и миелоархитектонике коры. Гранулярный и агранулярный типы коры.
83. Структурно-функциональная характеристика коркового модуля. Афферентные и эфферентные пути, внутримодульная организация.
84. Вегетативная нервная система. Общая структурная характеристика и основные функции.
85. Характеристика афферентного, ассоциативного и эфферентного звеньев симпатических и парасимпатических рефлекторных дуг. Отличия вегетативных рефлекторных дуг от соматической.
86. Гистофизиология симпатических и интрамуральных ганглиев. Внутриорганные рефлекторные дуги.
87. Оболочки головного и спинного мозга: строение и функции.
88. Кровоснабжение ЦНС. Гематоэнцефалический барьер.
89. Эндокринная система. Общая морфофункциональная характеристика. Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их взаимодействии. Взаимосвязь нервной и эндокринной систем. Классификация органов и клеток с эндокринными функциями.
90. Периферические эндокринные железы и их взаимоотношение с центральными органами эндокринной системы.
91. Гистофизиология щитовидной железы. Источники эмбрионального развития. Фолликул как структурно-функциональная единица и его морфофункциональная характеристика. Регенерация.
92. Секреторный цикл тироцитов. Особенности строения фолликулов при гипо- и гиперфункции щитовидной железы.
93. Кальцитониноциты (парафолликулярные клетки, С-клетки), их локализация, строение и функции.
94. Околощитовидная железа. Источники эмбрионального развития и локализация. Строение и функции, органы- и клетки-мишени паратгормона.
95. Роль щитовидной и околощитовидной желез в регуляции кальциевого обмена.
96. Надпочечники. Источники эмбрионального развития коркового и мозгового вещества.
97. Гистофизиология коркового вещества. Строение, механизмы действия и органы-мишени гормонов клубочковой, пучковой и сетчатой зон. Взаимосвязь секреторной активности клубочковой зоны с ренин-ангиотензиновой системой.
98. Гистофизиология мозгового вещества надпочечников.
99. Участие надпочечников в защитных реакциях организма при стрессе. Нервная и гуморальная регуляция секреторной активности надпочечников.
100. Гистофизиология нейросекреторных ядер переднего и среднего отделов.
101. Гипоталамо-гипофизарные взаимоотношения и взаимосвязь с периферическими эндокринными органами.
102. Гипофиз. Источники и механизмы эмбрионального развития. Морфофункциональная характеристика аденогипофиза (передняя, средняя, туберальная доли).
103. Морфофункциональная характеристика нейрогипофиза и его связь с нейросекреторными ядрами гипоталамуса.
104. Основные органы- и клетки-мишени гормонов гипофиза. Принцип «прямой» и «обратной» связи аденогипофиза и периферических эндокринных органов.
105. Эпифиз. Источники эмбрионального развития, строение, функции. Роль эпифиза в регуляции циклических процессов в организме. Возрастные

изменения эпифиза. 106. Одиночные гормонопродуцирующие клетки. APUD-система.	
Задание для показателя оценивания дескриптора «Умеет», «Владеет»	Вид задания
<p><b>Описание микропрепаратов:</b></p> <p><b>Препарат № 1.</b> Однослойный плоский эпителий (мезотелий). Серозная оболочка сальника. Тотальный препарат. Импрегнация серебром.</p> <p><b>Препарат № 2.</b> Однослойный кубический (низкопризматический) эпителий. Почка. Окр. ГЭ.</p> <p><b>Препарат № 3.</b> Однослойный призматический каемчатый эпителий. Тонкая кишка. Окр. ГЭ.</p> <p><b>Препарат № 4.</b> Однослойный многорядный мерцательный эпителий. Трахея. Окр. ГЭ.</p> <p><b>Препарат № 5.</b> Многослойный плоский неороговевающий эпителий. Роговица глаза. Окр. ГЭ.</p> <p><b>Препарат № 6.</b> Многослойный плоский ороговевающий эпителий. Кожа пальца Окр. ГЭ.</p> <p><b>Препарат № 9.</b> Переходный эпителий (уроэпителий). Мочевой пузырь. Окр. ГЭ.</p> <p><b>Препарат № 10.</b> Простая трубчатая неразветвленная железа (крипта). Толстая кишка. Окр. ГЭ.</p> <p><b>Препарат № 12.</b> Простая альвеолярная разветвленная сальная железа. Кожа. Окр. ГЭ.</p> <p><b>Препарат № 13.</b> Сложная альвеолярно-трубчатая железа. Поднижнечелюстная слюнная железа Окр. ГЭ.</p> <p><b>Препарат № 14.</b> Рыхлая неоформленная соединительная ткань (пленочный препарат). Кожа. Окр. железным гематоксилином.</p> <p><b>Препарат № 15.</b> Рыхлая неоформленная соединительная ткань. Плотная неоформленная соединительная ткань. Белая жировая ткань. Кожа пальца. Окр. ГЭ.</p> <p><b>Препарат № 16.</b> Плотная оформленная соединительная ткань. Сухожилие. Продольный срез. Окр. ГЭ.</p> <p><b>Препарат № 17.</b> Плотная оформленная соединительная ткань эластического типа. Выйная связка. Окр. гематоксилин-пикрофуксином.</p> <p><b>Препарат № 18.</b> Белая жировая ткань. Окраска суданом III-гематоксилином.</p> <p><b>Препарат № 19.</b> Ретикулярная ткань. Лимфатический узел. Окр. ГЭ.</p> <p><b>Препарат № 20.</b> Гиалиновая хрящевая ткань. Ребро плода. Окр. ГЭ.</p> <p><b>Препарат № 21.</b> Эластическая хрящевая ткань. Ушная раковина. Окраска орсеином.</p> <p><b>Препарат № 22.</b> Пластинчатая костная ткань. Диафиз трубчатой кости (поперечный срез). Окраска тионином и пикриновой кислотой.</p> <p><b>Препарат № 23.</b> Развитие кости из мезенхимы (прямой остеогенез). Челюсть плода. Окр. ГЭ.</p> <p><b>Препарат № 24.</b> Развитие кости на месте гиалинового хряща (непрямой остеогенез). Трубчатая кость плода. Окр. ГЭ.</p> <p><b>Препарат № 25.</b> Псевдоуниполярный нейрон. Спинномозговой узел. Окр. ГЭ.</p> <p><b>Препарат № 26.</b> Мультиполярный нейрон. Спинной мозг. Импрегнация серебром.</p> <p><b>Препарат № 27.</b> Изолированные миелиновые нервные волокна. Контрастирование осмиевой кислотой.</p> <p><b>Препарат № 28.</b> Чувствительное инкапсулированное нервное окончание (тельце Фатера-Паччини). Кожа пальца. Окр. ГЭ.</p> <p><b>Препарат № 29.</b> Астро- и микроглиоциты. Головной мозг. Импрегнация серебром.</p> <p><b>Препарат № 30.</b> Красный костный мозг. Окраска азур II – эозином.</p> <p><b>Препарат № 31.</b> Тимус. Окр. ГЭ.</p> <p><b>Препарат № 32.</b> Лимфатический узел. Окр. ГЭ.</p>	практический

<p><b>Препарат № 33.</b> Селезенка. Окр. ГЭ. <b>Препарат № 34.</b> Небная миндалина. Окр. ГЭ. <b>Препарат № 35.</b> Червеобразный отросток. Окр. ГЭ. <b>Препарат № 36.</b> Щитовидная железа. Окр. ГЭ. <b>Препарат № 37.</b> Околощитовидная железа. Окр. ГЭ. <b>Препарат № 38.</b> Надпочечник. Окр. ГЭ. <b>Препарат № 39.</b> Гипофиз. Окр. ГЭ. <b>Препарат № 40.</b> Эпифиз. Окр. ГЭ.</p>	
--	--