

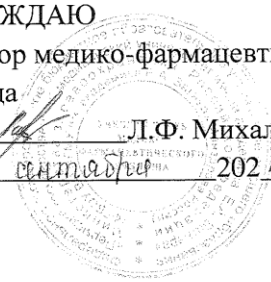
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А. ВАГНЕРА»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Директор медико-фармацевтического  
училища

 Л.Ф. Михалева

« 02 » сентября 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 Выполнение морфологических лабораторных исследований  
первой и второй категории сложности**

Направление подготовки (специальность)

31.02.03 «Лабораторная диагностика»

Форма обучения очная


Срок освоения дисциплины 2 курс

Срок освоения ООП 1 год 10 месяцев


Медико-фармацевтическое училище

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:  
ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности)  
31.02.03 Лабораторная диагностика  
утвержденного Министерством просвещения РФ  
«04» июля 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля одобрена на заседании  
методического совета Медико–фармацевтического училища,  
от «02» сентября 2024 г. Протокол № 7

Председатель методического совета \_\_\_\_\_  /Л.Ф.Михалева

Разработчики рабочей программы:

Преподаватель \_\_\_\_\_ 

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>19</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>21</b>
<b>5. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>24</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ. 04 Выполнение морфологических лабораторных исследований**

### **первой и второй категории сложности**

#### **1.1. Область применения программы:**

Программа профессионального модуля ПМ.04 Выполнение морфологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

#### **1.2. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Профессиональный модуль ПМ.04 Выполнение морфологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы.

#### **1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:**

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- правила и способы получения, консервирования, хранения, транспортировки и обработки биоматериала для лабораторных исследований;
- критерии отбраковки биоматериала;
- санитарные нормы и правила для медицинских организаций;
- принципы стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;
- методики обеззараживания отработанного биоматериала;
- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в цитологической лаборатории;
- правила взятия, обработки и архивирования материала для цитологического исследования;
- определение цитологии как науки, объекты исследования;
- основные положения клеточной теории;
- содержание химических элементов в клетке;
- характер и способы получения цитологического материала;
- особенности контроля качества цитологических исследований;
- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в гистологической лаборатории;
- правила взятия, обработки и архивирования материала для гистологического исследования;
- критерии качества гистологических препаратов;
- морфофункциональную характеристику органов и тканей;
- правила работы в медицинских, лабораторных информационных системах;
- правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;
- принципы ведения документации, связанной с поступлением в лабораторию биоматериала.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- транспортировать биоматериал в соответствии с требованиями нормативных документов;
- осуществлять подготовку биоматериала к исследованию;
- регистрировать биоматериал в журнале и (или) в информационной системе;
- отбраковывать биоматериал, не соответствующий утвержденным требованиям;

- выполнять правила преаналитического этапа (взятие, хранение, подготовка, маркировка, транспортировка, регистрация биоматериала);
- применять на практике санитарные нормы и правила;
- дезинфицировать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты;
- стерилизовать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты;
- регистрировать неполадки в работе используемого оборудования в контрольно-технической документации;
- готовить материал, реактивы, лабораторную посуду и аппаратуру для цитологического исследования;
- выполнять технику приготовления цитологических препаратов;
- проводить оценку качества цитологических препаратов;
- проводить оценку цитологического препарата (фон препарата, наличие и характер межучного вещества, количество и расположение клеток, образование комплексов или структур, сохранность клеточных границ, размеры и формы клеток, объем, окраска цитоплазмы, четкость границ, секрция, включения, вакуолизация, наличие многоядерных клеток, фигур деления (атипичные митозы));
- проведение контроля качества цитологических исследований;
- готовить материал, реактивы, лабораторную посуду и аппаратуру для гистологического исследования;
- проводить гистологическую обработку тканей;
- готовить микропрепараты для гистологических исследований;
- оценивать качество приготовленных гистологических препаратов;
- архивировать оставшийся от исследования материал;
- заполнять и вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт в:

- приеме биоматериала;
- регистрации биоматериала в журнале и (или) в информационной системе;
- маркировке, транспортировке и хранению биоматериала;
- отбраковке биоматериала, не соответствующего установленным требованиям и оформлению отбракованных проб;
- подготовке биоматериала к исследованию (пробоподготовка);
- использовании медицинских, лабораторных информационных системах;
- выполнении санитарных норм и правил при работе с потенциально опасным биоматериалом;
- выполнении правил санитарно-противоэпидемического и гигиенического режима в лаборатории;
- проведении цитологического исследования (приготовление цитологических препаратов, их окраска и микроскопическое исследование);
- проведении гистологического исследования (приготовление гистологических препаратов, их окраска и микроскопическое исследование).

#### **1.4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов **318**

в том числе в форме практической подготовки **274 часа**

Из них на освоение МДК

МДК 04.01. Проведение цитологии и гистологии **228 часов**

на практику производственную **72 часа**

Промежуточная аттестация **18 часов.**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.04 Выполнение морфологических лабораторных исследований первой и второй**  
**категории сложности.**

**2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>318</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>228</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	202
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
в том числе:	
работа с учебной литературой, конспектирование (возможно применение учебной литературы в электронном виде)	-
<i>Итоговая аттестация в виде квалификационного экзамена</i>	<b>18</b>

**2.2. Структура профессионального модуля ПМ.04 Выполнение морфологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности**

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9	<b>МДК 04.01 Основы цитологии и гистологии</b>	<b>228</b>	<b>202</b>	<b>228</b>	<b>202</b>	6	X	18	X	X
ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9	Производственная практика, часов	72	72							72
	Промежуточная аттестация	18	X							
	<b>Всего:</b>	<b>318</b>	<b>274</b>	<b>228</b>	<b>202</b>	<b>6</b>	<b>X</b>	<b>18</b>	<b>X</b>	<b>72</b>

**2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Выполнение морфологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности.**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>МДК 04.01 Основы цитологии и гистологии</b>		<b>228</b>	
<b>Раздел 1. Изучение гистологических препаратов тканей (Общая гистология)</b>		<b>40</b>	
Тема 1.1. Введение. Учение о тканях. Эпителиальные ткани	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Предмет и задачи гистологии. Развитие гистологии как науки. Роль отечественных и зарубежных ученых в становлении гистологии. Значение гистологии для подготовки медицинских лабораторных техников и технологов. Связь гистологии с медико-биологическими и медицинскими дисциплинами. Современные методы исследования в гистологии, их значение для медицинской практики.</p> <p>2. Учение о тканях: определение понятия «ткань», классификация и развитие тканей. Морфофункциональная характеристика покровных однослойных эпителиев: однослойного плоского, кубического, цилиндрического, многорядного (мерцательного).</p> <p>3. Морфофункциональная характеристика покровных многослойных эпителиев: многослойного ороговевающего,</p>	2	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9

<sup>1</sup> Могут быть приведены коды личностных результатов реализации программы воспитания в соответствии с Приложением 3 ПООП.

	неороговевающего, переходного. Морфофункциональная характеристика железистого эпителия. Типы секреции железистого эпителия: апокриновая, мерокриновая и голокриновая.		
	<b>Практические занятия</b>	8	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Изучение морфологии эпителиальной ткани. Дифференциальная диагностика видов эпителия		
Тема 1.2. Кровь и лимфа	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Общая морфофункциональная характеристика крови. Плазма крови.		
	2. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Лимфа.		
	<b>Практические занятия</b>	8	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Изучение мазка крови человека. Дифференцирование клеток крови на уровне норма – патология.		
Тема 1.3. Собственно соединительные ткани и скелетные соединительные ткани	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Морфофункциональная характеристика собственно-соединительных тканей: рыхлой волокнистой неоформленной, плотной волокнистой оформленной и неоформленной.		
	2. Морфофункциональная характеристика собственно-соединительных тканей со специальными свойствами.		
	3. Морфофункциональная характеристика скелетных соединительных тканей: хрящевой и костной.		
	<b>Практические занятия</b>	8	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Изучение морфологии соединительных тканей. Дифференциальная диагностика видов соединительных тканей.		
Тема 1.4 Мышечные ткани Нервная ткань	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Морфофункциональная характеристика мышечных тканей: гладкой, поперечнополосатой, сердечной мышцы. Механизм мышечного сокращения.		
	2. Морфофункциональная характеристика нервной ткани.		

	Нейрон, нейроглия. Нервные волокна и нервные окончания.		
	<b>Практические занятия</b>	8	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Изучение морфологии мышечных тканей. Дифференциация видов мышечных тканей. Изучение морфологии нервной ткани.		
<b>Раздел 2. Изучение гистологических препаратов органов (Частная гистология)</b>		<b>62</b>	
Тема 2.1 Сердечно сосудистая система Дыхательная система Органы кроветворения и иммунологической защиты	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Морфофункциональная характеристика сердечнососудистой системы. Строение сердца.		
	2. Кровеносные сосуды: артерии, вены, капилляры, особенности гемодинамики в сосудах.		
	3. Морфофункциональная характеристика воздухоносных путей: полость носа, гортань, трахея, бронхи.		
	4. Морфофункциональная характеристика респираторных отделов легких.		
	5. Общая и морфофункциональная характеристика органов кроветворения и иммунологической защиты.		
	6. Центральные органы: красный костный мозг, тимус.		
7. Периферические органы: лимфатические узлы, селезенка, лимфоидные образования.			
	<b>Практические занятия</b>	12	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Изучение морфологии органов сердечнососудистой системы. Оформление полученного гистологического заключения.		
	2. Изучение морфологии воздухоносных путей и респираторных отделов легких. Оформление полученного гистологического заключения.		
	3. Изучение морфологии органов кроветворения и иммунологической системы: красный костный мозг, тимус, лимфатические узлы, селезенка, лимфоидные образования.		
Тема 2.2 Выделительная система Половая система Кожа и ее производные	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Морфофункциональная характеристика органов выделительной системы. Почки и мочевыводящие пути.		

	2.Морфофункциональная характеристика органов женской половой системы: яичники, матка, маточные трубы, влагалище, молочные железы, плацента.		
	3.Морфофункциональная характеристика мужской половой системы; семенники, семявыносящие пути, семенные пузырьки, предстательная железа, наружные половые органы.		
	4.Морфофункциональная характеристика кожи.		
	5.Железы кожи: потовые и сальные.		
	6.Производные кожи: волосы и ногти.		
	<b>Практические занятия</b>	12	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1.Изучение морфологии органов выделительной системы: почка, мочевыводящие пути. Оформление полученного гистологического заключения.		
	2.Изучение морфологии органов женской половой системы и органов мужской половой системы. Оформление полученного гистологического заключения.		
	3.Изучение морфологии кожи, желез кожи, производных кожи. Оформление полученного гистологического заключения.		
Тема 2.3 Пищеварительная система Эндокринная система	<b>Практические занятия</b>	24	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1.Изучение морфологии органов эндокринной системы: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, паращитовидная железа, надпочечник. Оформление полученного гистологического заключения.		
	2.Изучение морфологии органов переднего отдела пищеварительного тракта: полость рта, глотка, пищевод. Изучение морфологии органов среднего и заднего отделов пищеварительного тракта: желудок, тонкий и толстый кишечник, печень, поджелудочная железа. Оформление полученного гистологического заключения.		
Тема 2.3 Нервная система Органы чувств	<b>Практические занятия</b>	8	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Изучение морфологии органов нервной системы: спинной		

	мозг, головной мозг, мозжечок, мозговые оболочки. Оформление полученного гистологического заключения.		
	2.Изучение морфологии органов чувств: орган зрения, орган слуха и равновесия, орган обоняния, орган осязания. Оформление полученного гистологического заключения.		
<b>Раздел 3. Изготовление гистологических препаратов тканей и органов для проведения диагностических исследований</b>		<b>42</b>	
Тема 3.1 Организация, оснащение и документация патоморфологической лаборатории	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Занятие в патоморфологической лаборатории. Организация и оснащение патогистологической лаборатории.		
	2. Правила техники безопасности лаборанта гистолога.		
	3. Документация патоморфологической лаборатории.		
	4. Изучение целей, принципов организации и оснащения патоморфологической лаборатории, правил техники безопасности и санитарно-эпидемического режима при работе в патоморфологической лаборатории, правил оформления медицинской документации.		
	5. Санитарно-эпидемический режим в лаборатории.		
Тема 3.1 Организация, оснащение и документация патоморфологической лаборатории	<b>Практические занятия</b>	4	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1.Изучение целей, принципов организации и оснащения патоморфологической лаборатории, правил техники безопасности и санитарно-эпидемического режима при работе в патоморфологической лаборатории, правил оформления медицинской документации.		
Тема 3.2 Забор, вырезка и проводка материала для гистологического исследования	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Забор материала на гистологическое исследование.		
	2. Методы приготовления гистологических препаратов.		
	3. Фиксация. Приготовление фиксаторов. Простые и сложные фиксаторы. Приготовление забуференного 10% нейтрального формалина рН 7.2-7.4.		
	4. Промывание и обезвоживание материала. Приготовление		

	гистологической батареи.		
	5. Техника удаления остатков спирта и ксилола (хлороформа, толуола) из исследуемого материала.		
	6. Вырезка и проводка материала для гистологического исследования.		
	<b>Практические занятия</b>	4	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Забор, вырезка и проводка материала для гистологического исследования.		
Тема 3.3. Пропитывание и заливка материала в парафин	<b>Практические занятия</b>	4	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Пропитывание и заливка материала в парафин. Нарезание и наклеивание парафиновых блоков.		
Тема 3.4 Микротом и работа с ним. Приготовление гистологических срезов. Метод замораживания тканей	<b>Практические занятия</b>	26	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Приготовление гистологических срезов на санном и ротационном микротоме.		
	2. Приготовление гистологических срезов на замораживающем микротоме и криостате.		
	3. Приготовление гистологических срезов на санном и ротационном микротоме.		
	4. Монтирование гистологического среза на предметное стекло. Подсушивание гистологического среза.		
	5. Показания к методу замораживания тканей. Работа с замораживающим микротомом и криостатом.		
<b>Раздел 4. Изучение морфологии клетки. Понятие о патологии клетки. Изучение типов эпителия</b>		<b>22</b>	
Тема 4.1. Изучение структурных компонентов животной клетки	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Клеточный цикл.		
	2. Виды воспаления. Реакция клеток на воспаление.		
	3. Классификация эпителия.		
	<b>Практические занятия</b>	20	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Изучение структурных компонентов животной клетки. Изучение видов воспаления и реакции клеток на воспаление. Оформление полученного гистологического заключения.		

<b>Раздел 5. Изучение способов получения клеточного материала для цитологического исследования</b>		<b>28</b>	
Тема 5.1 Основные способы получения клеточного материала для цитологического исследования. Особенности технических приемов. Способы фиксации, правила транспортировки и маркировки материала	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1.Способы получения материала для цитологического исследования (эксфолиативный, пункционный, эндоскопический, биопсийный и операционный).		
	2.Приготовление стекол для получения мазков. Фиксация полученного материала, сущность процесса и важность этапа для дальнейшего исследования.		
	3.Сопроводительные документы, бланки направления материала на цитологическое исследование.		
	4.Правила транспортировки.		
	<b>Практические занятия</b>	8	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1.Изучение способов получения материала для цитологического исследования. Правила доставки и маркировки биологического материала в лабораторию.		
Тема 5.2 Эксфолиативная цитология и ее биосубстраты. Пункционная цитология	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1.Метод эксфолиативной цитологии или цитологии «слушивания», биологический материал, получаемый этим методом.		
	2.Техника приготовления мазков.		
	3.Метод пункционной (тонкоиглоевой) аспирационной биопсии, преимущество метода перед эксфолиативным. Область применения. Инструментарий.		
	4. Пункция опухоли и приготовление мазка. Пункция полостей, этапы приготовления мазка. Оформление полученного гистологического заключения.		
	<b>Практические занятия</b>	8	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1.Правила приготовления препаратов для цитологического исследования из эксфолиативного и пункционного материала.		
Тема 5.3. Цитологическое исследование эндоскопического материала. Получение мазков-	<b>Практические занятия</b>	8	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1.Правила приготовления препаратов для цитологического		

отпечатков	<p>исследования из биопсийного и операционного материала.</p> <p>2. Суправитальное окрашивание тканей.</p> <p>3. Приготовление гистологического препарата и оценка качества его приготовления.</p>		
<b>Раздел 6. Изучение цитологических лабораторных методов исследования</b>		<b>34</b>	
Тема 6.1 Организация, оснащение, и документация цитологической лаборатории	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Структура и организация работы цитологической лаборатории.</p> <p>2. Функциональные обязанности медицинского лабораторного техника в цитологической лаборатории.</p> <p>3. Виды документации в цитологической лаборатории.</p> <p>4. Оборудование цитологической лаборатории.</p> <p>5. Правила техники безопасности.</p> <p>1. Основные физические и химические факторы, лежащие в основе окраски цитологических структур.</p> <p>2. Классификация красителей. Группа основных или ядерных красителей, понятие «базофилии». Кислые красители – цитоплазматические, понятие «ацидофилии». Нейтральные красители. Индифферентные красители.</p> <p>3. Оценка качества цитологического препарата. Артефакты, возможные причины возникновения, возможные действия по их устранению.</p> <p>4. Лабораторное оборудование для окраски больших партий мазков; лабораторная посуда, «батарея» для окраски малого количества препаратов.</p> <p>5. Стандартная световая микроскопия фиксированных, окрашенных мазков.</p> <p>6. Микроскопия нативных нефиксированных и неокрашенных препаратов, цель исследования.</p> <p>7. Фазово-контрастная микроскопия, люминесцентная микроскопия мазков.</p> <p>8. Нормативные документы, регламентирующие правила</p>	2	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9

	хранения и работы с химическими реактивами и красителями. Оформление полученного гистологического заключения.		
	<b>Практические занятия</b>	8	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1.Занятие в цитологической лаборатории. Изучение целей принципов организации и оснащения цитологической лаборатории. Правила техники безопасности и санитарно-эпидемиологического режима при работе в цитологической лаборатории; правила оформления медицинской документации.		
	2.Цитологические красители. Основные методы световой микроскопии.		
Тема 6.2 Распространенные методы окраски цитологических препаратов: окраска гематоксилин-эозиновыми; азу-эозиновыми красителями	<b>Практические занятия</b>	8	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Окраска мазков гематоксилин-эозином. Окраска мазков по Романовскому – Гимзе.		
Тема 6.3 Основные методы цитохимических исследований, применяемых в практике. Выявление ДНК, РНК; гликогенов, жиров и слизи	<b>Практические занятия</b>	8	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Обнаружение гликогена по методу Мак Мануса. Выявление слизи. Окрашивание жиров. Выявление в ткани железа методом Перлса.		
Тема 6.4 Утилизация отработанного материала. Дезинфекция лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. Архивирование оставшегося после исследования материала	<b>Практические занятия</b>	8	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
	1. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.		
<b>Производственная практика раздела</b>		<b>72</b>	ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 1-9
<b>Виды работ</b>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Взятие биопсийного, операционного и трупного материала.</li> <li>2. Эtiquетирование материала, маркировка стекол.</li> <li>3. Фиксация материала.</li> <li>4. Удаление фиксатора (промывание материала).</li> <li>5. Обезвоживание материала.</li> <li>6. Уплотнение и заливка материала в парафин.</li> <li>7. Наклеивание срезов на предметные стекла.</li> <li>8. Депарафинирование срезов.</li> <li>9. Окраска срезов обзорными методами (гематоксилин – эозином).</li> <li>10. Окраска срезов специальными методами.</li> <li>11. Заключение препаратов в оптически прозрачную среду.</li> <li>12. Подготовка батареи для проводки материала, для окраски срезов.</li> <li>13. Выполнение методов экспресс-окраски мазков по Н.Г. Алексееву, окраска по Папаникалау. Окраска по Папаникалау в модификации Л.К.Куницы. Оформление полученного гистологического заключения.</li> <li>14. Цитохимические методы исследования, цель, назначение. Механизм цитохимических реакций. Оформление полученного гистологического заключения.</li> <li>15. Работа на микротоме. Приготовление срезов.</li> <li>16. Работа на замораживающем микротоме или криостате. Приготовление срезов.</li> <li>17. Проведение цитохимических исследований.</li> <li>18. Утилизация отработанного материала.</li> <li>19. Дезинфекция использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.</li> <li>20. Архивирование материала.</li> <li>21. Регистрация полученных результатов исследования.</li> <li>22. Обработка костной ткани.</li> <li>23. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.</li> <li>24. Работа в лабораторной информационной системе.</li> </ol>		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>	
<b>Всего</b>	<b>318</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 04. ВЫПОЛНЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие лаборатории «Проведение гистологических и цитологических исследований».

Оборудование лаборатории:

- шкафы для хранения приборов, микропрепаратов, учебной и методической литературы;

- классная доска;

- столы и стулья для преподавателя студентов;

- раковина.

Технологическое оснащение лаборатории:

- микроскопы;

- наборы микропрепаратов тканей и органов;

- лабораторная посуда (банки с притертыми пробками и бюксы различного объема, биологические стаканчики, емкости для окрашивания, колбы, чашки Петри, стеклянные палочки, пипетки и проч.);

- инструменты (скальпели, ножницы, пинцеты, препаровальные иглы, гистологические шпатели, мешочки для фиксации, карандаш по стеклу, предметные и покровные стекла, кисточки, нитки, плотная бумага, фильтровальная бумага, деревянные кубики и проч.);

- микротомы (санный и ротационный);

- микротомные ножи;

- термостол;

- термованна»;

- химические реактивы (формалин, дистиллированная вода, ксилол или его аналоги, канадский бальзам или полистерол, спирт, парафин);

- гистологические красители (гематоксилин, эозин, азур, фуксин и проч.);

- наборы цитологических препаратов тканей и органов;

- химические реактивы (дистиллированная вода, спирты, эфир.);

- цитологические красители (гематоксилин, эозин, азур, фуксин и проч.);

Технические средства обучения:

- мультимедиа система (компьютер, интерактивная доска);

- обучающие компьютерные программы;

- контролирующие компьютерные программы

Реализация профессионального модуля предполагает ряд занятий в патоморфологической лаборатории.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Коржевский Д.Э. Основы гистологической техники: Учебник/ Д.Э. Коржевский, А.В.Гиляров - СПб.: СпецЛит, 2010. - 96с.
2. Юрина Н.А. Гистология: учебник для мед. училищ, колледжей: Учебник/ Н.А. Юрина, А.И. Радостина- М.: изд. Альянс, 2016. - 256с.
3. Клиническая цитология. Теория и практика цитотехнологии:/ Г.У Гилл. –М.: Практическая медицина, 2015.
4. Клиническая цитология. Руководство/ Н.Ю. Полонская. – М.: Практическая медицина, 2018.- 144с.
5. Цитологии, гистология и эмбриология: атлас/В.Л. Быков, С.И. Юшканцев.- М.: - ГЭОТАР- Медиа, 2018. - 296с.

### **1.2.2. Дополнительные источники**

1. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной./ М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 800с
1. [www.cyto.ru](http://www.cyto.ru)
2. <https://minjust.consultant.ru/page.aspx?1081099>
3. <https://minjust.consultant.ru/documents/19252>
4. <https://www.labirint.ru/books/498100/>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ**

**Контроль и оценка** результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
ПК 4.1 Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа морфологических исследований первой и второй категории сложности	- соблюдение алгоритма подготовки рабочего места с учетом соблюдения санитарно-гигиенических требований при работе в патоморфологической лаборатории	– оценка результатов выполнения практической работы; – письменный ответ по билетам и решение
ПК 4.2 Выполнять процедуры аналитического этапа морфологических исследований первой и второй категории сложности	- соблюдение алгоритма и качественное выполнение гистологических и цитологических исследований	ситуационных задач; – выполнение тестовых заданий; – выполнение
ПК 4.3 Выполнять процедуры постаналитического этапа морфологических исследований первой и второй категории сложности	- проведение оценивания качества изготовления и окраски гистологических и цитологических препаратов - соблюдение алгоритма выполнения процедуры постаналитического этапа гистологических и цитологических исследований с учетом соблюдения санитарно-гигиенических требований при работе в патоморфологической лаборатории	практических заданий; – экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения учебной и производственной практик; – итоговый контроль результатов зачета по производственной
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество Оценивать результат и последствия своих действий	практике, промежуточной аттестации в форме квалификационного экзамена.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии	Использование различных источников информации, включая электронные Работа на	

для выполнения задач профессиональной деятельности	высокотехнологическом лабораторном оборудовании Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Правильность и эффективность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведения лабораторных исследований Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Анализ эффективности взаимодействия с обучающимися, преподавателями, руководителями в ходе профессиональной деятельности Проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умение пользоваться информацией с профильных интернет-сайтов и порталов Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описывать значимость своей специальности Применять стандарты антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности медицинского лабораторного техника	

<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Соблюдать нормы экологической безопасности  Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности учителя начальных классов и учителя начальных классов компенсирующего и коррекционно-развивающего обучения</p>	
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек  Регулярные занятия физической культурой, разминка во время практических занятий для предотвращения профессиональных заболеваний</p>	
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Анализ исторического наследия и культурных традиций народа, уважение религиозных различий  Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы  Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>	

**5. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ  
ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ  
КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ**

№ п\п	Наименование темы	Изменения и дополнения вопросов	Сущность изменений и дополнений сокращение, увеличение часов, изменение методики, и т.д.	Изменения и дополнения в материальном и методическом обеспечении, контроле знаний	Утверждение на заседании методического совета медико- фармацевтическ ого училища № протокола, дата, подпись и ФИО председателя методического совета
1	2	3	4	5	6
1					

Изменения и дополнения в рабочую учебную программу должны вноситься ежегодно.


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А. ВАГНЕРА»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

**ПМ.04 Выполнение морфологических лабораторных исследований  
первой и второй категории сложности**

**31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Медицинский лабораторный техник**

СОГЛАСОВАН  
на заседании МС медико-  
фармацевтического училища  
«02» сентября 2024 г., протокол № 7  
Председатель МС  Михалева Л.Ф.

Пермь 20\_\_

**Паспорт**  
**контрольно-оценочных средств профессионального модуля**  
**ПМ.04 Выполнение морфологических лабораторных**  
**исследований первой и второй категории сложности**

№ п/п	Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	<b>Выполнение морфологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности</b>	ПК 4.1 – 4.3	Тестовые задания Экзаменационные билеты
2	<b>МДК 04.01 Основы цитологии и гистологии</b>	ПК 4.1 – 4.3	Тестовые задания Экзаменационные билеты

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных компетенций:

<b>Профессиональные компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
ПК 4.1 Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа морфологических исследований первой и второй категории сложности	Соблюдение алгоритма подготовки рабочего места с учетом соблюдения санитарно-гигиенических требований при работе в патоморфологической лаборатории
ПК 4.2 Выполнять процедуры аналитического этапа морфологических исследований первой и второй категории сложности	Соблюдение алгоритма и качественное выполнение гистологических и цитологических исследований
ПК 4.3 Выполнять процедуры постаналитического этапа морфологических исследований первой и второй категории сложности	Проведение оценивания качества изготовления и окраски гистологических и цитологических препаратов Выполнение процедуры постаналитического этапа гистологических и цитологических исследований в соответствии с алгоритмом с учетом санитарно-гигиенических требований и техники безопасности при работе в патоморфологической лаборатории
<b>Общие компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества Оценка результатов и последствий своих действий

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использование различных источников информации, включая электронные Работа на высокотехнологическом лабораторном оборудовании Выделение наиболее значимой в перечне информации Оценивание практической значимости результатов</p>
	<p>поиска Оформление результатов поиска</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Выбор правильного и эффективного решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведения лабораторных исследований Определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применение современную научную профессиональную терминологию</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Анализ эффективности взаимодействия с обучающимися, преподавателями, руководителями в ходе профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умение пользоваться информацией с профильных интернет-сайтов и порталов Грамотное изложение своих мыслей и оформление документы по профессиональной тематике на государственном языке</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Описание значимости своей специальности Применение стандартов антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности медицинского лабораторного техника</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Соблюдение норм экологической безопасности Определение основных направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности медицинского лабораторного техника</p>

<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек Регулярные занятия физической культурой, разминка во время практических занятий для предотвращения профессиональных заболеваний</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Готовность к анализу исторического наследия и культурных традиций народа, уважение религиозных различий Понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание текстов на базовые профессиональные темы</p>
	<p>Участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>

**Примерные тестовые задания для обучающихся (3 варианта)**  
**Методические рекомендации (инструкция):**

Внимательно прочитайте задание. Выберите правильный ответ.

**1 вариант**

- 1. Мышечные волокна позвоночных представлены:**
  - а. синцитиями;
  - б. симпластами;
  - в. соклетиями;
  - г. клетками.
- 2. В элементарной биологической мембране 60% составляют:**
  - а. белки;
  - б. липиды;
  - в. углеводы;
  - г. нуклеиновые кислоты.
- 3. Липиды образуются в:**
  - а. гладкой эндоплазматической сети (ЭПС);
  - б. гранулярной ЭПС;
  - в. комплексе Гольджи;
  - г. лизосомах.
- 4. Субъединицы рибосом образуются в:**
  - а. гладкой ЭПС;
  - б. гранулярной ЭПС;
  - в. комплексе Гольджи;
  - г. ядре.
- 5. Экспортируемые клеткой белки синтезируются на:**
  - а. агранулярной эндоплазматической сети;
  - б. гранулярной эндоплазматической сети;
  - в. свободных рибосомах;
  - г. митохондриях.
- 6. В клетке синтезирующей липиды сильно развита (ы):**
  - а. гранулярная эндоплазматическая сеть;
  - б. агранулярная эндоплазматическая сеть;
  - в. комплекс Гольджи;
  - г. рибосомы.
- 7. Хроматин состоит из:**
  - а. ДНК, белка и РНК;
  - б. ДНК;
  - в. белка;
  - г. РНК.
- 8. Гетерохроматин, видимый в ядре при световой микроскопии, является:**
  - а. активно работающей частью хромосом;

- б. неактивной частью хромосом;
- в. ядрышковым организатором;
- г. скоплением рибонуклеопротеидов.

**9. В пресинтетический (G1) период интерфазы происходит:**

- а. накопление РНК и белков;
- б. синтез белков-тубулинов;
- в. удвоение количества ДНК;
- г. выполнение клеткой основных функций.

**10. В телофазе митоза происходит:**

- а. спирализация хромосом;
- б. расположение хромосом в экваториальной плоскости клетки;
- в. расхождение хроматид к противоположным полюсам клетки;
- г. деспирализация хромосом.

**11. Клетки, формирующие покровный эпителий называются:**

- а. эпителиоцитами;
- б. эпителиобластами;
- в. экзокриноцитами;
- г. эндокриноцитами.

**12. По морфологической классификации выделяют две основные группы эпителиев:**

- а. однослойный и переходной;
- б. однослойный и многослойный;
- в. многослойный и переходной;
- г. многослойный и многорядный.

**13. Если не все клетки эпителия соприкасаются с базальной мембраной, то это:**

- а. многослойный эпителий;
- б. многорядный эпителий;
- в. однослойный эпителий;
- г. железистый эпителий.

**14. Если железа имеет разветвленный выводной проток и альвеолярный концевой отдел, то она относится к:**

- а. простым трубчатым;
- б. сложным трубчатым;
- в. простым альвеолярным;
- г. сложным альвеолярным.

**15. Для бурой жировой ткани верно все, кроме:**

- а. встречается у новорожденных;
- б. структурным компонентом является многокапельный адипоцит;
- в. структурным компонентом является однокапельный адипоцит;
- г. основная функция – участие в теплообмене.

**16. Костные ткани подразделяют на:**

- а. грубоволокнистую, пластинчатую и дентин;
- б. грубоволокнистую, пластинчатую и эмаль;
- в. грубоволокнистую и пластинчатую;
- г. фиброзную и пластинчатую.

**17. Костные ткани отличаются:**

- а. наличием коллагеновых волокон;
- б. наличием клеточных дифферонов;
- в. высокой минерализацией межклеточного вещества;
- г. высоким содержанием органических веществ в аморфном матриксе.

**18. Основу ушной раковины составляет**

- а. гиалиновый хрящ;
- б. эластический хрящ;
- в. волокнистый хрящ;
- г. ретикулофиброзная костная ткань.

**19. Наличие толстых пучков коллагеновых волокон характерно для:**

- а. гиалинового хряща;
- б. эластического хряща;
- в. волокнистого хряща;
- г. всех хрящей.

**20. В местах прикрепления сухожилий к суставам находится:**

- а. гиалиновый хрящ;
- б. эластический хрящ;
- в. волокнистый хрящ;
- г. ретикулофиброзная костная ткань.

**21. Сердечная мышечная ткань относится к:**

- а. гладкой мышечной ткани;
- б. исчерченной мышечной ткани;
- в. скелетной мышечной ткани;
- г. поперечно полосатой мышечной ткани со специальными свойствами.

**22. Саркомер - структурная единица:**

- а. миоцита;
- б. миосимпласта;
- в. миофибриллы;
- г. миосателлитоцита.

**23. По морфологии нейроны классифицируют на:**

- а. униполярные, биполярные, мультиполярные;
- б. униполярные, биполярные, ассоциативные;
- в. афферентные, ассоциативные, эфферентные;
- г. чувствительные, афферентные, двигательные.

**24. В нейроне можно различить:**

- а. тело нейрона, дендриты и мезаксон;
- б. тело нейрона, дендриты и аксон;

- в. осевой цилиндр, тело швановской клетки и дендриты;
- г. дендриты, аксоны, нейриты.

**25.Количество эритроцитов в 1 литре крови у мужчин составляет:**

- а.  $3,9-5,5 \cdot 10^{12}$  в 1л;
- б.  $3,4-4,9 \cdot 10^{12}$  в 1л;
- в.  $3,8-9,0 \cdot 10^{10}$  в 1л;
- г.  $4,6-5,8 \cdot 10^{10}$  в 1л.

**26.Гиалоплазма эритроцитов заполнена:**

- а. цистернами гранулярной ЭПС;
- б. цистернами агранулярной ЭПС;
- в. лизосомами;
- г. гемоглобином.

**27.Количество лимфоцитов от общего количества лейкоцитов составляет:**

- а. 25-30%;
- б. 0-1%;
- в. 60-65%;
- г. 6-8%;
- д. 1-5%.

**28.Функцией базофильных лейкоцитов является:**

- а. антигистаминное действие (разрушение гистамина);
- б. макрофагическая;
- в. с помощью гепарина участвуют в регуляции процессов свертывания крови;
- г. обеспечивают реакции клеточного иммунитета.

**29.Главным органом постэмбрионального Т – лимфопоэза является:**

- а. тимус;
- б. селезенка;
- в. красный костный мозг;
- г. печень.

**30.Чувствительные нейроны локализуются в:**

- а. спинальных ганглиях;
- б. периферических нервах;
- в. передних корешках спинного мозга;
- г. спинном мозге.

**31.Поверхностный слой коры мозжечка называется:**

- а. пирамидным;
- б. молекулярным;
- в. ганглионарным;
- г. зернистым.

**32.К диоптрическому аппарату глаза относят всё, кроме:**

- а. роговицы;

- б. хрусталика;
- в. радужки;
- г. стекловидного тела.

**33. Передний эпителий роговицы глаза:**

- а. однослойный плоский;
- б. многослойный плоский неороговевающий;
- в. многослойный плоский ороговевающий;
- г. многорядный.

**34. В состав обонятельного эпителия входят все клетки, кроме:**

- а. поддерживающих;
- б. нейросенсорных;
- в. бокаловидных;
- г. базальных.

**35. Перепончатый канал улитки ограничен всем, кроме:**

- а. вестибулярной мембраны;
- б. сосудистой полоски;
- в. базилярной мембраны;
- г. спиральной связки.

**36. Эндотелий присутствует в составе:**

- а. наружной оболочки кровеносного сосуда;
- б. внутренней оболочки кровеносного сосуда;
- в. средней оболочки кровеносного сосуда;
- г. наружной и внутренней оболочек кровеносного сосуда.

**37. Функцию регуляции притока крови к органу или ткани выполняют:**

- а. артерии эластического типа;
- б. капилляры;
- в. вены мышечного типа;
- г. артерии мышечного типа.

**38. К микроциркуляторному руслу относят все сосуды, кроме:**

- а. артерий;
- б. венул;
- в. гемокапилляров;
- г. анастомозов.

**39. Ритм работы сердца задают:**

- а. рабочие кардиомиоциты;
- б. переходные миоциты;
- в. клетки – водители ритма;
- г. клетки волокон Пуркинье.

**40. В миокарде нет:**

- а. кардиомиоцитов;
- б. вставочных дисков;

- в. кровеносных капилляров;
- г. обилия рыхлой соединительной ткани между клетками.

**41. Капилляры синусоидного типа:**

- а. эндотелий не имеет пор и фенестр, базальная мембрана непрерывна;
- б. эндотелий имеет фенестры, базальная мембрана сплошная;
- в. эндотелий имеет поры, базальная мембрана прерывиста;
- г. эндотелий не имеет фенестры, базальная прерывиста.

**42. Можно выделить следующие типы артерий, кроме:**

- а. эластического типа;
- б. мышечного типа;
- в. безмышечного типа;
- г. смешенного типа.

**43. Развитие в венах мышечного компонента зависит от:**

- а. от удаленности от сердца;
- б. от калибра сосуда;
- в. от положения в теле;
- г. от индивидуального развития.

**44. Верхняя полая вена относится к венам:**

- а. безмышечным;
- б. со средним развитием мышечных элементов;
- в. с сильным развитием мышечных элементов;
- г. со слабым развитием мышечных элементов.

**45. Центральным органом кроветворения после рождения является:**

- а. печень;
- б. селезёнка;
- в. красный костный мозг;
- г. лимфатические узлы.

**46. Основу костного мозга образует ткань:**

- а. эпителиальная;
- б. хрящевая;
- в. ретикулярная;
- г. слизистая.

**47. К периферическим органам кроветворения не относят:**

- а. селезёнку;
- б. лимфатические узлы;
- в. тимус;
- г. лимфатические узелки пищеварительного и дыхательного трактов.

**48. Гипофиззависимыми являются все эндокринные железы, кроме:**

- а. щитовидной железы;
- б. коры надпочечника;
- в. половых желез;
- г. околощитовидных желез.

**49. Либерины и статины вырабатываются в:**

- а. нейросекреторных ядер гипоталамуса;
- б. передней доли гипофиза;
- в. средней доли гипофиза;
- г. эпифиза.

**50. Окситоцин и вазопрессин вырабатываются в:**

- а. ядрах гипоталамуса;
- б. промежуточной доле гипофиза;
- в. передней доле гипофиза;
- г. задней доле гипофиза.

**51. Слизистая оболочка пищеварительного тракта. Верно всё, кроме:**

- а. состоит из 4 пластинок;
- б. постоянно увлажняется слизью;
- в. выстилается эпителием;
- г. основа собственной пластинки – рыхлая соединительная ткань.

**52. В пищеводе железы присутствуют в:**

- а. собственной пластинке слизистой оболочки;
- б. подслизистой основе;
- в. собственной пластинке слизистой оболочки и подслизистой основе;
- г. наружной оболочке.

**53. Пепсиноген вырабатывается в железах желудка клетками:**

- а. главными;
- б. париетальными;
- в. слизистыми;
- г. эндокринными.

**54. Гладкие миоциты в мышечной оболочке желудка образуют:**

- а. один продольный слой;
- б. один поперечный слой;
- в. два слоя – продольный и поперечный;
- г. три слоя – косонаправленный, циркулярный и продольный.

**55. Слизистая оболочка кишечника выстилается эпителием:**

- а. однослойным призматическим железистым;
- б. однослойным призматическим каёмчатым;
- в. многослойным плоским неороговевающим;
- г. многослойным плоским ороговевающим.

**56. Печень выполняет ряд функций, кроме:**

- а. обезвреживания продуктов белкового обмена;
- б. инактивации гормонов, лекарственных препаратов;
- в. синтеза белков плазмы крови;
- г. синтез инсулина.

**57. В состав печёночной дольки входит всё, кроме:**

- а. печёночных балок из гепатоцитов;

- б. кровеносных капилляров;
- в. желчных капилляров;
- г. печёночной триады.

**58. Слизистая оболочка воздухоносных путей выстилается эпителием:**

- а. однослойным призматическим;
- б. многорядным мерцательным;
- в. многослойным плоским неороговевающим;
- г. многослойным плоским ороговевающим.

**59. Фиброзно-хрящевая оболочка трахеи представлена:**

- а. гиалиновой хрящевой тканью;
- б. волокнистой хрящевой тканью;
- в. эластической хрящевой тканью;
- г. плотной соединительной тканью.

**60. В состав лёгочного ацинуса входят все структуры, кроме:**

- а. терминальных бронхиол;
- б. респираторных бронхиол;
- в. альвеолярных ходов;
- г. альвеолярных мешочков.

**61. Альвеолоциты I типа:**

- а. клетки кубической формы;
- б. вырабатывают сурфактант;
- в. способны к фагоцитозу;
- г. участвуют в газообмене между воздухом и кровью.

**62. Эпидермис кожи представлен:**

- а. многорядным эпителием;
- б. многослойным плоским ороговевающим эпителием;
- в. многослойным плоским неороговевающим эпителием;
- г. однослойным призматическим эпителием.

**63. Регенерация эпидермиса кожи происходит за счёт клеток:**

- а. базального слоя;
- б. шиповатого слоя;
- в. зернистого слоя;
- г. базального и шиповатого слоёв.

**64. Сальные железы секретируют по:**

- а. мерокриновому типу;
- б. апокриновому типу;
- в. голокриновому типу;
- г. эндокринному типу.

**65. В состав нефрона входят все отделы, кроме:**

- а. капсулы клубочка;
- б. собирательных трубочек;
- в. канальцев петли;

- г. проксимальных и дистальных канальцев.
- 66.Первичная моча фильтруется в:**
- а. полость капсулы клубочка;
  - б. проксимальный каналец;
  - в. дистальный каналец;
  - г. собирательные трубочки.
- 67.Мужским половым гормоном является:**
- а. прогестерон;
  - б. тестостерон;
  - в. эндостерон;
  - г. лютропин.
- 68.В дольках семенника находятся:**
- а. извитые канальцы;
  - б. прямые канальцы;
  - в. сеть семенника;
  - г. выносящие канальцы;
- 69.Яичник покрыт:**
- а. серозой и белочной оболочкой;
  - б. адвентицией и белочной оболочкой;
  - в. серозой и РВНСТ;
  - г. адвентицией и ПВНСТ.
- 70.Эпителий маточной трубы:**
- а. однослойный призматический;
  - б. многорядный;
  - в. многослойный плоский неороговевающий;
  - г. многослойный плоский ороговевающий.
- 71.Желтое тело синтезирует:**
- а. эстроген;
  - б. прогестерон;
  - в. лютропин;
  - г. фолликулотропин.
- 72.Восстановление функционального слоя матки происходит под действием:**
- а. эстрогена;
  - б. прогестерона;
  - в. лютропин;
  - г. тестостерона.
- 73.Обязательным условием взятия материала для фиксации является все, кроме:**
- а. объекты, подлежащие исследованию, должны быть свежими;
  - б. длина, ширина и толщина кусочков не должны превышать 15 x 10 x 4 мм;

- в. при взятии патологически измененного материала кусочки берут на границе с нормальными участками;
- г. кусочки перед фиксацией промывают водопроводной водой.

**74. Быстрая заморозка ткани не повреждает ее поскольку:**

- а. кристаллы льда не образуются;
- б. крупные кристаллы льда не образуются;
- в. мелкие кристаллы льда не образуются;
- г. происходит коагуляция белков.

**75. Все химические фиксирующие средства делятся на простые и сложные в зависимости от того:**

- а. сложен способ приготовления или прост;
- б. входит ли в их состав одно вещество или несколько;
- в. имеют быстрое фиксирующее свойство или долгое;
- г. входит ли в их состав формалин или нет.

**76. Для нейтрализации формалина применяют:**

- а. углекислый кальций ( $\text{CaCO}_3$ );
- б. углекислый калий ( $\text{KCO}_3$ );
- в. любую щелочь;
- г. соли тяжёлых металлов.

**77. При фиксации тканей в этиловом спирте верно все, кроме:**

- а. для фиксации употребляют как абсолютный, так и 96% спирт;
- б. абсолютный спирт меньше деформирует клетки;
- в. по сравнению с формалином этиловый спирт слабее проникает в ткани, поэтому кусочки следует брать не толще 3 — 5 мм;
- г. в этиловом спирте не возможно длительное хранение объектов после окончания фиксации.

**78. Для получения абсолютного спирта необходимо:**

- а. к 100 мл 96° спирта добавляют 10 г обезвоженного медного купороса;
- б. к 100 мл 96° спирта добавляют 100 г обезвоженного медного купороса;
- в. к 100 мл 96° спирта добавляют 10 г обезвоженного углекислого кальция;
- г. к 100 мл 96° спирта добавляют 100 г обезвоженного углекислого кальция .

**79. Выберите правильную схему проводки:**

- а. 70% этанол; 80%; 96%; 100%(I); 100%(II); Хлороформ I.; Хлороформ II;
- б. Хлороформ.; Хлороформ II; 100%(I) этанол; 100%(II); 96%; 80%; 70%;
- в. 70% этанол; 80%; 96%; 100%(I); 100%(II); Ксилол I; Ксилол II;
- г. Ксилол I; Ксилол II; 100%(I) этанол; 100%(II); 96%; 80%; 70%.

**80. Для отделения покровных стёкол от предметных используют следующую смесь:**

- а. 1 часть бутанола + 9 частей ксилола;

- б. 1 часть ксилола + 9 частей бутанола;
- в. 1 часть бутанола + 9 частей хлороформа;
- г. 1 часть хлороформа + 9 частей бутанола.

**81. Гематоксилин является красителем:**

- а. нейтральным;
- б. кислым;
- в. основным;
- г. индифферентным.

**82. Состав гематоксилина Эрлиха:**

- а. вода дистиллированная 400 мл, квасцы алюмо-калиевые 25 г, гематоксилин 0,5 г, глицерин 100 мл, йодноватокислый калий 0,03 г.;
- б. вода дистиллированная 100 мл, квасцы алюмо-калиевые 25 г, гематоксилин 0,5 г, глицерин 100 мл, йодноватокислый калий 0,03 г.;
- в. вода дистиллированная 100 мл, спирт 96% 100 мл, гематоксилин 2 г, глицерин 100 мл, квасцы калийные 3 г, ледяная уксусная кислота 10 мл.;
- г. вода дистиллированная 1000 мл, гематоксилин 0,2 г, квасцы калийные 50 г, хлоралгидрат 50 г, лимонная кислота 1 г.

**83. Схема окраски по методу Ван-Гизон:**

- а. гематоксилин Вейгерта 3-5 мин. – водопроводная вода – пикрофуксин 2-3 мин. – вода – 96% этанол – карбол-ксилол;
- б. пикрофуксин 2-3 мин. - гематоксилин Вейгерта 3-5 мин. – водопроводная вода — вода – 96% этанол – карбол-ксилол;
- в. гематоксилин Карацци 3-5 мин. – водопроводная вода – пикрофуксин 2-3 мин. – вода – 96% этанол – карбол-ксилол;
- г. пикрофуксин 2-3 мин. – водопроводная вода - гематоксилин Карацци 3-5 мин. — вода – 96% этанол – карбол-ксилол.

**84. Клиническая цитология, это метод изучения и оценки:**

- а – тканевого состава органа
- б – развитие половых клеток
- в – форменных элементов крови
- г – клеточного материала различных тканей и органов.

**85. Метод цитологического исследования биологического материала, полученного из опухоли, инфильтрата называется:**

- а – пункционная цитология
- б – эксфолиативная цитология
- в – эндоскопическая цитология
- г – биопсийная цитология.

**86. Преобладающими клетками гнойного инфильтрата при остром воспалении являются:**

- а – нейтрофилы
- б – лимфоциты
- в – эпителиальные клетки
- г – плазматические клетки
- д – все перечисленные.

**87. Альтернативное воспаление – это реакция, при которой:**

- а - преобладают дистрофические, некротические и некробиотические процессы.
- б – в очаг воспаления мигрируют много эозинофилов.
- в – преобладают процессы эксфолиации.
- г - в очаг воспаления мигрируют много нейтрофилов.
- д – все перечисленное верно.

**88. Формами регенерации являются следующие, кроме:**

- а – метаплазии;
- б – клеточной регенерации
- в – внутриклеточной регенерации.

**89. Верно ли определение: метаплазия – это переход одного вида ткани в другой, родственный вид :**

- а – да;
- б – нет.

**90. Из перечисленного для клеток злокачественной опухоли наиболее характерно:**

- а – дистрофия
- б – нарушение дифференцировки
- в – вакуолизация
- г – гиперхромия ядер
- д – гиперхромия цитоплазмы.

**91. Пункционная цитология – метод получения материала путем:**

- а – соскоба
- б – мазка-отпечатка
- в - смыва
- г - тонкоигольной пункции.

**92. Мазок с ватного тампона берется при:**

- а - бронхоскопии
- б – ретророманоскопии

в – гастроскопии

г – цитоскопии.

**93. Оптическая система микроскопа:**

а – тубус

б – конденсор

в – зеркало

г – объектив

д – окуляр

**94. Кислые красители – цитоплазматические:**

А – судан III

Б – эозин

В – гематоксилин

Г – азури 2.

**95. Состав смеси Никифорова для стекол:**

а – равные части спирта 96° и эфира

б – 1/3 эфира и 2/3 спирта 96°

в – мыльный раствор

г – спирт 70° и эфир в соотношении 2/1.

**96. Какой из перечисленных гематоксилинов требует длительного созревания на свету:**

А – Карацци

Б – Майера

В – Эрлиха

Г – железный

**97. Фиксаторы мазков:**

а – формалин

б – метанол

в – спирт

г – смесь Карнуа

д – смесь Никифорова.

**98. Какие из перечисленных красителей являются одновременно фиксаторами:**

А – эозин

Б – краска Май-Грюнвальда

В – азури 2

Г – гематоксилин Эрлиха

Д – краска Лейшмана

**99. Экспресс-методы окраски мазков:**

а – по Фельгину

б – ШИК – реакция

в – по Алексееву

г – альциановым синим

д – Папаниколау

е – по Куницину.

**100. Цель фиксации мазка:**

а – придание прозрачности

б – предупреждение процессов самопереваривания

в – изменение цвета

г – предупреждение воздействия внешней среды.

**2 вариант**

**1. В элементарной биологической мембране 5-10% составляют:**

- а. белки;
- б. липиды;
- в. углеводы;
- г. нуклеиновые кислоты.

**2. Гликокаликс – это структурный компонент:**

- а. элементарной биологической мембраны;
- б. плазмолеммы;
- в. гиалоплазмы;
- г. Цитоплазмы

**3. Аутолизосомы – это структуры:**

- а. образующиеся после слияния фагосомы и первичной лизосомы;
- б. содержащие непереваренный материал, подлежащий выведению из клетки;
- в. образующиеся после слияния первичной лизосомы с органеллой клетки;
- г. содержащие неактивные ферменты.

**4. Процесс окислительного фосфолирования происходит в:**

- а. гиалоплазме;
- б. агранулярной эндоплазматической сети;
- в. комплексе Гольджи;
- г. митохондриях.

- 5. Рибосомы относятся к :**
- а. мембранным органелам;
  - б. немембранным органелам;
  - в. включениям;
  - г. органелам специального назначения.
- 6. Рибосомы по химическому составу представляют:**
- а. углеводы;
  - б. белки;
  - в. жиры;
  - г. рибонуклеопротеиды.
- 7. Перинуклеарное пространство- это**
- а. пространство вокруг клетки;
  - б. пространство вокруг ядра;
  - в. пространство между внутренней и внешней мембранами кариолеммы;
  - г. пространство вокруг ядрышка.
- 8. В постсинтетический (G2) период интерфазы происходит:**
- а. накопление РНК и белков;
  - б. синтез белков-тубулинов;
  - в. удвоение количества ДНК;
  - г. выполнение клеткой основных функций.
- 9. В анафазе митоза происходит:**
- а. спирализация хромосом;
  - б. расположение хромосом в экваториальной плоскости клетки;
  - в. расхождение хроматид к противоположным полюсам клетки;
  - г. деспирализация хромосом.
- 10. Если все клетки эпителия соприкасаются с базальной мембраной, но их ядра лежат на разной высоте, то это:**
- а. однослойный призматический эпителий;
  - б. переходной эпителий;
  - в. многорядный призматический эпителий;
  - г. многослойный неороговевающий эпителий.
- 11. Эпителий слизистой оболочки воздухоносных путей представлен:**
- а. однослойным плоским;
  - б. однослойным призматическим;
  - в. многорядный призматический;
  - г. многослойный неороговевающий.
- 12. Если железа не имеет выводного протока и выбрасывает свой секрет непосредственно в кровь, то она относится к:**
- а. простым трубчатым;

- б. эндокринным;
- в. простым альвеолярным;
- г. экзокринным.

**13. Соединительную ткань подразделяют на:**

- а. собственно соединительные ткани и костные ткани;
- б. собственно соединительные ткани и скелетные ткани;
- в. скелетные ткани и рыхлые волокнистые соединительные ткани;
- г. рыхлые волокнистые соединительные ткани и плотные ткани.

**14. Костные ткани отличаются:**

- а. наличием коллагеновых волокон;
- б. наличием клеточных дифферонов;
- в. высокой минерализацией межклеточного вещества;
- г. высоким содержанием органических веществ в аморфном матриксе.

**15. Для остеоцитов верно:**

- а. интенсивно синтезируют компоненты межклеточного вещества;
- б. хорошо развита гранулярная эндоплазматическая сеть, митохондрии, комплекс Гольджи;
- в. не способны к пролиферации;
- г. развиваются из моноцитов крови.

**16. Перихондральное окостенение происходит:**

- а. по периферии диафиза;
- б. в центре диафиза;
- в. по периферии эпифиза;
- г. в центре эпифиза.

**17. Хондрогенный слой надхрящницы состоит из:**

- а. хондроцитов;
- б. хондробластов;
- в. хондрокластов;
- г. изогенных групп.

**18. Суставные поверхности костей покрыты:**

- а. гиалиновым хрящом;
- б. эластическим хрящом;
- в. волокнистым хрящом;
- г. надкостницей.

**19. Структурным элементом скелетной поперечно-полосатой мышечной ткани является:**

- а. миосателлиты;
- б. саркомер;

- в. миосимпласт;
- г. базальная мембрана.

**20. Функция миосателлитов:**

- а. синтез миозина;
- б. синтез актина;
- в. регенерация мышечного волокна;
- г. сокращение мышечного волокна.

**21. Поперечнополосатые мышечные ткани отличаются от гладкой:**

- а. малым количеством рибосом;
- б. миозиновые филаменты постоянно полимеризованы;
- в. миозиновые филаменты полимеризованы только во время сокращения ;
- г. малым количеством митохондрий.

**22. Функция астроцитов:**

- а. фагоцитарная;
- б. опорная, разграничительная, трофическая;
- в. выстилают полости в головном и спинном мозге;
- г. образуют оболочки нейронов и их отростков.

**23. Нервное волокно сформировано:**

- а. отростками нервных клеток и глиальными клетками;
- б. телами нервных клеток и глиальными клетками;
- в. клетками макроглии;
- г. отростками клеток микроглии.

**24. Для безмиелиновых нервных волокон характерно все, кроме:**

- а. несколько осевых цилиндров;
- б. отсутствие миелиновой оболочки;
- в. низкая скорость передачи нервного импульса;
- г. расположение ядра швановской клетки по периферии волокна.

**25. Функция олигодендроглиоцитов:**

- а. фагоцитарная;
- б. трофическая;
- в. выстилают полости в головном и спинном мозге;
- г. образуют оболочки нейронов и их отростков.

**26. Нервно-мышечные окончания (моторные бляшки) относятся к:**

- а. эфферентным нервным окончаниям;
- б. инкапсулированным афферентным нервным окончаниям;
- в. неинкапсулированным афферентным нервным окончаниям;
- г. секреторным нервным окончаниям.

**27. Синапсы – это**

- а. двигательные нервные окончания;
- б. рецепторные нервные окончания;

- в. секреторные нервные окончания;
- г. места межклеточных контактов нейронов.
- 28. Количество эритроцитов в 1 литре крови у мужчин составляет:**
- а.  $3,9-5,5 \cdot 10^{12}$  в 1л;
- б.  $3,4-4,9 \cdot 10^{12}$  в 1л;
- в.  $3,8-9,0 \cdot 10^{10}$  в 1л;
- г.  $4,6-5,8 \cdot 10^{10}$  в 1л.
- 29. Количество сегментоядерных нейтрофильных лейкоцитов от общего количества лейкоцитов составляет:**
- а. 25-30%;
- б. 0-1%;
- в. 60-65%;
- г. 6-8%;
- д. 1-5%.
- 30. Функцией эозинофильных лейкоцитов является:**
- а. антигистаминное действие (разрушение гистамина);
- б. макрофагическая;
- в. с помощью гепарина участвуют в регуляции процессов свертывания крови;
- г. обеспечивают реакции клеточного иммунитета.
- 31. Главным органом постэмбрионального эритропоэза является:**
- а. тимус;
- б. селезенка;
- в. красный костный мозг;
- г. печень.
- 32. Двигательные нейроны спинного мозга образуют ядра в:**
- а. задних рогах;
- б. передних рогах;
- в. боковых рогах;
- г. передних корешках.
- 33. Средний слой коры мозжечка называется:**
- а. пирамидным;
- б. молекулярным;
- в. ганглионарным;
- г. зернистым.
- 34. Передний эпителий роговицы глаза:**
- а. однослойный плоский;
- б. многослойный плоский неороговевающий;
- в. многослойный плоский ороговевающий;
- г. многорядный.
- 35. Внутренняя оболочка глаза называется:**
- а. склерой;

- б. сосудистой;
- в. сетчатой;
- г. роговицей.

**36. Жёлтое пятно сетчатки – это:**

- а. место выхода зрительного нерва;
- б. место наилучшего видения;
- в. часть сосудистой оболочки;
- г. стекловидное тело.

**37. Кортиев орган – это:**

- а. орган равновесия;
- б. орган слуха;
- в. орган обоняния;
- г. орган цветовосприятия.

**38. Отолитовая мембрана с кристаллами карбоната кальция покрывает поверхность:**

- а. ампулярного гребешка;
- б. спирального органа;
- в. сосочков языка;
- г. пятен сферического и эллиптического мешочков.

**39. К микроциркуляторному руслу относят все сосуды, кроме:**

- а. артерий;
- б. венул;
- в. гемокапилляров;
- г. анастомозов.

**40. В стенке артерий эластического типа нет:**

- а. гладких миоцитов;
- б. эластических мембран;
- в. эластических волокон;
- г. поперечно-полосатых мышечных волокон.

**41. В миокарде нет:**

- а. кардиомиоцитов;
- б. вставочных дисков;
- в. кровеносных капилляров;
- г. обилия рыхлой соединительной ткани между клетками.

**42. Структурно-функциональной единицей сердечной мышечной ткани является:**

- а. гладкий миоцит;
- б. миосимпласт;
- в. эндотелиоцит;
- г. кардиомиоцит.

**43. К артериям эластического типа можно отнести:**

- а. подключичная артерия;

- б. внутريدольковая артерия печени;
- в. аорта;
- г. артерии сетчатки глаза.

**44. В стенке сосудов выделяют все оболочки, кроме:**

- а. Tunica media;
- б. Tunica intima;
- в. Tunica adventicia;
- г. Tunica endothelia.

**45. Нижняя полая вена относится к венам:**

- а. безмышечным.
- б. со средним развитием мышечных элементов;
- в. с сильным развитием мышечных элементов;
- г. со слабым развитием мышечных элементов.

**46. В венах наиболее выражена:**

- а. внутренняя оболочка;
- б. средняя оболочка;
- в. внешняя оболочка;
- г. все оболочки равны.

**47. К центральным органам иммуноцитопоеза относят:**

- а. тимус;
- б. селезёнку;
- в. костный мозг;
- г. лимфатические узлы.

**48. Основу тимуса образует ткань:**

- а. эпителиальная;
- б. хрящевая;
- в. ретикулярная;
- г. слизистая.

**49. Белая пульпа образует:**

- а. лимфатические узелки в корковом веществе лимфоузлов;
- б. селезёночные тельца в селезёнке;
- в. слоистые тельца Гассала в тимусе;
- г. мозговое вещество лимфоузлов.

**50. Мозговое вещество лимфатического узла представлено:**

- а. мозговыми тяжами и синусами;
- б. трабекулами;
- в. красной пульпой;
- г. белой пульпой.

**51. Либерины и статины регулируют деятельность:**

- а. нейросекреторных ядрах гипоталамуса;
- б. передней доле гипофиза;
- в. средней доле гипофиза;

- г. эпифизе.
- 52. Тиротропный гормон. Верно всё, кроме:**
- а. вырабатывается в передней доли гипофиза;
  - б. вырабатывается базофильными эндокриноцитами;
  - в. вырабатывается в щитовидной железе;
  - г. стимулирует функцию фолликулярных эндокриноцитов щитовидной железы;
- 53. Гормон, стимулирующий сокращение мускулатуры матки:**
- а. вазопрессин;
  - б. окситоцин;
  - в. фолитропин;
  - г. лютропин.
- 54. Слизистая оболочка ротовой полости выстилается эпителием:**
- а. однослойным призматическим железистым;
  - б. однослойным призматическим каёмчатым;
  - в. многослойным плоским неороговевающим;
  - г. многослойным плоским ороговевающим.
- 55. Крипты и ворсинки формируют рельеф:**
- а. пищевода;
  - б. желудка;
  - в. тонкого кишечника;
  - г. толстого кишечника.
- 56. Железы встречаются в подслизистой основе:**
- а. толстой кишки;
  - б. желудка;
  - в. тощей кишки;
  - г. двенадцатиперстной кишки.
- 57. К функциям тонкого кишечника относятся все, кроме:**
- а. химическая обработка белков, жиров, углеводов;
  - б. всасывание продуктов расщепления;
  - в. выработка гормонов;
  - г. формирование и вывод наружу каловых масс.
- 58. В состав печёночной дольки входит всё, кроме:**
- а. печёночных балок из гепатоцитов;
  - б. кровеносных капилляров;
  - в. желчных капилляров;
  - г. печёночной триады.
- 59. В состав ацинуса поджелудочной железы входят все клетки, кроме:**
- а. панкреатические экзокриноциты;
  - б. бета-эндокриноцитами;
  - в. центроацинозные клетки;
  - г. миоэпителиальные клетки.

**60. Фиброзно-хрящевая оболочка трахеи представлена:**

- а. гиалиновой хрящевой тканью;
- б. волокнистой хрящевой тканью;
- в. эластической хрящевой тканью;
- г. плотной соединительной тканью.

**61. Структурно-функциональной единицей респираторного отдела лёгкого является:**

- а. альвеолярный ход;
- б. альвеолярный мешочек;
- в. ацинус;
- г. респираторная бронхиола.

**62. Альвеолоциты II типа:**

- а. клетки плоской формы;
- б. вырабатывают сурфактант;
- в. способны к фагоцитозу;
- г. участвуют в газообмене между воздухом и кровью.

**63. В состав аэрогематического барьера входят все компоненты, кроме:**

- а. цитоплазмы альвеолоцита I типа;
- б. цитоплазмы эндотелиоцита;
- в. базальных мембран альвеолоцита I типа и эндотелиоцита;
- г. альвеолоцита II типа.

**64. Регенерация эпидермиса кожи происходит за счёт клеток:**

- а. базального слоя;
- б. шиповатого слоя;
- в. зернистого слоя;
- г. базального и шиповатого слоёв.

**65. Сосочковый слой дермы образован тканью:**

- а. рыхлой волокнистой соединительной;
- б. плотной неоформленной соединительной;
- в. плотной оформленной соединительной;
- г. жировой.

**66. Сальные железы секретируют по:**

- а. мерокриновому типу;
- б. апокриновому типу;
- в. голокриновому типу;
- г. эндокринному типу.

**67. Для мочевого пузыря характерно всё, кроме:**

- а. слизистой оболочки;
- б. переходного эпителия в слизистой оболочке;
- в. трёхслойной гладкомышечной оболочки;
- г. поперечно-полосатой мышечной ткани в мышечной оболочке.

**68. Плотное пятно в почках находится:**

- а. в наружном листке капсулы клубочка;
- б. в стенке проксимального канальца;
- в. в стенке дистального канальца;
- г. в стенке собирательной трубочки.

**69. Мужским половым гормоном является:**

- а. прогестерон;
- б. тестостерон;
- в. эндостерон;
- г. лютропин.

**70. В дольках семенника находятся:**

- а. извитые канальцы;
- б. прямые канальцы;
- в. сеть семенника;
- г. выносящие канальцы;

**71. В теле матки различают следующие слои:**

- а. эндометрий, миометрий, периметрий;
- б. эндометрий, миометрий, адвентиция;
- в. эндометрий, миометрий, парометрий;
- г. слизистый, функциональный, базальный.

**72. В овариально – менструальном цикле не выделяют стадии:**

- а. менструальной;
- б. предменструальной;
- в. постменструальной;
- г. овариальной.

**73. Женским половым гормоном является:**

- а. прогестерон;
- б. тестостерон;
- в. эндостерон;
- г. лютропин.

**74. При фиксации легких верно все кроме:**

- а. забой животных не проводят путем отсечения головы;
- б. в трахею вставляют трубочку, через которую умеренно раздувают легкие;
- в. трахею ниже трубки перевязывают лигатурой;
- г. при определении патологии легкие раздувают сильнее.

**75. При работе с любыми фиксирующими жидкостями необходимо соблюдать следующие правила, кроме:**

- а. используется идеально чистая стеклянная посуда с широким горлом;
- б. материал перед фиксацией запрещается обмывать водой;
- в. объем фиксатора должен в 20—40 раз превышать объем

кусочков;

г. фиксатор можно использовать повторно.

**76. К простым фиксатором относится все, кроме:**

- а. этанол;
- б. ценкер-формол;
- в. метанол;
- г. соли тяжёлых металлов.

**77. Для приготовления насыщенного раствора пикриновой кислоты:**

- а. растворяют 24 г. сухой пикриновой кислоты в 1 л холодной воды;
- б. растворяют 24 г. сухой пикриновой кислоты в 1 л горячей воды;
- в. растворяют 40 г. сухой пикриновой кислоты в 1 л горячей воды;
- г. растворяют 24 г. сухой пикриновой кислоты в 1 л 96% спирта.

**78. После обезвоживания кусочки помещают в хлороформ для:**

- а. удаления солей тяжелых металлов;
- б. удаления спирта;
- в. размягчения тканей;
- г. уплотнения тканей.

**79. Целью заливки фиксированного материала является:**

- а. сохранить ткани и органы в состоянии, близком к тому, в котором они находились до момента смерти;
- б. уплотнить исследуемый материал;
- в. обезводить исследуемый материал;
- г. размягчить исследуемый материал.

**80. Эозин является красителем:**

- а. нейтральным;
- б. кислым;
- в. основным;
- г. индифферентным.

**81. Схема окраски гематоксилином – эозином:**

- а. гематоксилин 5-10 мин. – водопроводная вода 10-15 мин. - эозин 1-2 мин. – дистиллированная вода 1 мин. – этанол 70% - этанол 80% - этанол 96% - карбол-ксилол – бальзам.
- б. эозин 1-2 мин. – гематоксилин 5-10 мин. – водопроводная вода 10-15 мин. – этанол 70% - этанол 80% - этанол 96% - карбол-ксилол – бальзам.
- в. гематоксилин 5-10 мин. – дистиллированная вода 1 мин. - эозин 1-2 мин. — водопроводная вода 10-15 мин. - этанол 70% - этанол 80% - этанол 96% - карбол-ксилол – бальзам.

- г. гематоксилин 5-10 мин. – водопроводная вода 10-15 мин. -  
эозин 1-2 мин. – этанол 70% - этанол 80% - этанол 96% - карбол-ксилол –  
бальзам.

**82.С помощью ШИК-реакции можно выявить всё, кроме:**

- а. гликогена;  
б. мукопротеидов;  
в. гликолипидов;  
г. липидов.

**83.Клиническая цитология, это метод изучения и оценки:**

- а – тканевого состава органа  
б – развитие половых клеток  
в – форменных элементов крови  
г – клеточного материала различных тканей и органов.

**84.Метод изучения цитологического исследования биологического материала полученного с поверхности тела или отделяемого называется:**

- а – пункционная цитология  
б – эксфолиативная цитология  
в – эндоскопическая цитология  
г – биопсийная цитология

**85.Дисплазия – это:**

- а – гиперплазия  
б – пролиферация  
в – гипертрофия  
г – пролиферация с атипией  
д - метаплазия

**86.Преобладающими клетками гнойного инфильтрата при остром воспалении являются:**

- а – нейтрофилы  
б – лимфоциты  
в – эпителиальные клетки  
г – плазматические клетки  
д – все перечисленные.

**87.Комплексы раковых клеток отличают следующие признаки:**

- а – многослойность клеточных структур.
- б – ослабление межклеточных связей.
- в – беспорядочное нагромождение клеток
- г – все перечисленные признаки.

**88.К полиморфизму клеток следует отнести следующие морфологические признаки:**

- а – многообразии клеточных форм
- б – разнообразии размеров клеток
- в – различные степени созревания отдельных клеток
- г – все перечисленные признаки

**.89.Характерным для клеток злокачественных опухолей является:**

- а – нарушение дифференцировки
- б – полиморфизм
- в – анизохромия
- г – все перечисленное
- д – ничего из перечисленного

**90.Цель фиксации мазка:**

- а – придание прозрачности
- б – предупреждение процессов самопереваривания
- в – изменение цвета
- г – предупреждение воздействия внешней среды.

**91. Состав смеси Никифорова для стекол:**

- а – равные части спирта 96<sup>0</sup> и эфира
- б – 1/3 эфира и 2/3 спирта 96<sup>0</sup>
- в – мыльный раствор
- г – спирт 70<sup>0</sup> и эфир в соотношении 2/1.

**92.Ядерные основные красители:**

- а – суданIII
- б – эозин
- в – гематоксилин
- г – азур 2.

**93. Какие из перечисленных красителей являются одновременно фиксаторами:**

- А – эозин
- Б – краска Май-Грюнвальда
- В – аzur 2
- Г – гематоксилин Эрлиха
- Д – краска Лейшмана

**94. Оптическая система микроскопа:**

- а – тубус
- б – конденсор
- в – зеркало
- г – объектив
- д – окуляр.

**95. Фиксаторы мазков:**

- а – формалин
- б - метанол
- в – спирт
- г – смесь Карнуа
- д - смесь Никифорова.

**96. Кислые красители – цитоплазматические:**

- А – суданIII
- Б – эозин
- В – гематоксилин
- Г – аzur 2.

**97. Экспресс-методы окраски мазков:**

- а – по Фельгину
- б – ШИК – реакция
- в – по Алексееву
- г – альциановым синим
- д – Папаниколау
- е – по Куницину

**98. Верно ли определение: метаплазия – это переход одного вида ткани в другой, родственный вид :**

а – да;

б – нет.

**99. Альтернативное воспаление – это реакция, при которой:**

а - преобладают дистрофические, некротические и некробиотические процессы.

б – в очаг воспаления мигрируют много эозинофилов.

в – преобладают процессы эксфолиации.

г - в очаг воспаления мигрируют много нейтрофилов.

д – все перечисленное верно.

**100. Формами регенерации являются следующие, кроме:**

а – метаплазии;

б – клеточной регенерации

в – внутриклеточной регенерации.

**3 ВАРИАНТ**

**1. Гликокаликс выполняет функцию:**

а. рецепции;

б. транспорта;

в. пищеварения;

г. движения.

**2. Цитоплазма состоит из:**

а. гиалоплазмы;

б. органел;

в. ядра;

г. гиалоплазмы, органел, включений.

**3. Липофусцин относится к включениям:**

а. трофическим;

б. пигментным;

в. секреторным;

г. экскреторным.

**4. Комплекс Гольджи участвует в ряде процессов, кроме:**

а. образования лизосом;

б. обезвреживания перекисей;

в. накопления секретов;

г. выведения секретов.

**5. Пероксисомы содержат:**

а. протелитические ферменты;

б. рибосомы;

в. каталазу;

г. холестерин.

**6. Эухроматин, видимый в ядре при световой микроскопии, является:**

- а. активно работающей частью хромосом;
- б. неактивной частью хромосом;
- в. ядрышковым организатором;
- г. скоплением рибонуклеопротеидов.

**7. Гистоновые белки:**

- а. образуют матрикс в интерфазном ядре;
- б. обеспечивают процесс репарации ДНК;
- в. обеспечивают процесс редупликации ДНК;
- г. обеспечивают специфическую укладку ДНК в хромосомах.

**8. В метафазе митоза происходит:**

- а. спирализация хромосом;
- б. расположение хромосом в экваториальной плоскости клетки;
- в. расхождение хроматид к противоположным полюсам клетки;
- г. деспирализация хромосом.

**9. Какой эпителий выстилает стенку мочевого пузыря?**

- а. многослойный плоский ороговевающий;
- б. однослойный плоский;
- в. переходный;
- г. многослойный плоский неороговевающий.

**10. Многослойный плоский эпителий толстой кожи включает:**

- а. 2 слоя;
- б. 3 слоя;
- в. 4 слоя;
- г. 5 слоев.

**11. Зернистый слой присутствует в:**

- а. многослойном плоском ороговевающем эпителии;
- б. однослойном плоском эпителии;
- в. переходном эпителии;
- г. многослойном плоском неороговевающем эпителии.

**12. Если железа имеет неразветвленный выводной проток и альвеолярный концевой отдел, то она относится к:**

- а. простым трубчатым;
- б. сложным трубчатым;
- в. простым альвеолярным;
- г. сложным альвеолярным.

**13. Компоненты межклеточного вещества соединительной ткани синтезируются:**

- а. фиброцитами;
- б. плазматическими клетками;
- в. фибробластами;
- г. макрофагами.

**14. Какая разновидность соединительной ткани характеризуется**

**преобладанием аморфного матрикса и клеток над волокнистым компонентом?**

- а. плотная неоформленная соединительная ткань;
- б. рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань;
- в. плотная оформленная соединительная ткань;
- г. ретикулярная ткань

**15. Для остеокластов верно все, кроме:**

- а. разрушают костную ткань;
- б. в цитоплазме содержат многочисленные пероксисомы;
- в. развиваются из моноцитов крови;
- г. участвуют в создании костной ткани, вырабатывая компоненты межклеточного вещества.

**16. Для прямого остеогенеза характерно все кроме:**

- а. образование костных балок из мезенхимы;
- б. образование костных балок на месте хрящевой модели;
- в. образование остеогенного островка;
- г. кальцинирования межклеточного вещества.

**17. Перестройка кости происходит:**

- а. только во время эмбриогенеза;
- б. до 15 лет;
- в. до 20 лет;
- г. всю жизнь.

**18. Структурным компонентом гладкой мускулатуры является:**

- а. миосателлитоциты;
- б. саркомер;
- в. миосимпласт;
- г. миоцит.

**19. Мышечная оболочка желудка образована:**

- а. гладкой мышечной тканью;
- б. поперечно полосатой скелетной мышечной тканью;
- в. поперечно полосатой сердечной мышечной тканью;
- г. поперечно полосатой мышечной ткани со специальными свойствами.

**20. Тонкие прослойки РВНСТ вокруг мышечных волокон называют:**

- а. эпимизиум;
- б. перемизиум;
- в. эндомиозиум;
- г. эпиневриум.

**21. В нейроне можно различить:**

- а. тело нейрона, дендриты и мезаксон;
- б. тело нейрона, дендриты и аксон;
- в. осевой цилиндр, тело шванновской клетки и дендриты;

г. дендриты, аксоны, нейриты.

**22.Эффекторные нейроны:**

а. осуществляют рецепцию;

б. передают импульс на соседние нейроны;

в. передают импульс на сократительные элементы рабочего органа;

г. выполняют ассоциативную функцию.

**23.Функция эпендимоцитов:**

а. опорная;

б. трофическая;

в. разграничительная;

г. выстилают полости в головном и спинном мозге.

**24.Количество лейкоцитов в 1 литре крови составляет:**

а.  $3,9-5,5 \cdot 10^{12}$  в 1л;

б.  $3,4-4,9 \cdot 10^{12}$  в 1л;

в.  $3,8-9,0 \cdot 10^9$  в 1л;

г.  $4,6-5,8 \cdot 10^{10}$  в 1л.

**25.Количество эозинофильных лейкоцитов от общего количества лейкоцитов составляет:**

а. 25-30%;

б. 0-1%;

в. 60-65%;

г. 6-8%;

д. 1-5%.

**26.Функцией сегментоядерных нейтрофильных лейкоцитов является:**

а. антигистаминное действие (разрушение гистамина);

б. макрофагическая;

в. с помощью гепарина участвуют в регуляции процессов свертывания крови;

г. обеспечивают реакции клеточного иммунитета.

**27.Главным органом постэмбриональногогранулоцитопоза является:**

а. тимус;

б. селезенка;

в. красный костный мозг;

г. печень.

**28.Внутренний слой коры мозжечка называется:**

а. пирамидным;

б. молекулярным;

в. ганглионарным;

г. зернистым.

**29.Грушевидные клетки коры мозжечка расположены в:**

а. ганглионарномслое;

б. зернистом слое;

- в. молекулярном слое;
- г. пирамидном слое.

**30. Световоспринимающими клетками являются:**

- а. биполярные ассоциативные нейроны;
- б. фоторецепторные нейроны;
- в. ганглионарные нейроны;
- г. пигментные клетки.

**31. Зрительный пигмент палочковых нейронов называется:**

- а. йодопсин;
- б. меланин;
- в. опсин;
- г. родопсин.

**32. В состав обонятельного эпителия входят все клетки, кроме:**

- а. поддерживающих;
- б. нейросенсорных;
- в. бокаловидных;
- г. базальных.

**33. Перепончатый канал улитки ограничен всем, кроме:**

- а. вестибулярной мембраны;
- б. сосудистой полоски;
- в. базилярной мембраны;
- г. спиральной связки.

**34. В стенке артерии мышечного типа нет:**

- а. эндотелия;
- б. внутренней эластической мембраны;
- в. окончатых эластических мембран;
- г. гладких миоцитов.

**35. Миокард состоит из:**

- а. гладкой мышечной ткани;
- б. соединительной ткани;
- в. поперечно-полосатой мышечной ткани;
- г. эндотелия.

**36. Наружная оболочка сосудов представлена:**

- а. плотной неоформленной соединительной тканью;
- б. плотной оформленной соединительной тканью;
- в. рыхлой неоформленной соединительной тканью;
- г. серозой.

**37. Чем меньше диаметр артерии, тем больше:**

- а. эластических волокон;
- б. гладких миоцитов;
- в. исчерченных миоцитов;
- г. рыхлой неоформленной соединительной ткани.

**38. Синусоидные капилляры характерны для:**

- а. мышц;
- б. кишечника;
- в. легких;
- г. костного мозга.

**39. В тимусе происходит развитие:**

- а. эритроцитов;
- б. В-лимфоцитов;
- в. Т-лимфоцитов;
- г. тромбоцитов.

**40. Разрушение эритроцитов происходит в:**

- а. костном мозге;
- б. лимфатических узлах;
- в. тимусе;
- г. селезёнке.

**41. Функциями селезёнки не является:**

- а. кроветворение;
- б. разрушение старых и повреждённых эритроцитов;
- в. участие в реакциях клеточного и гуморального иммунитета;
- г. выработка гормонов.

**42. Мозговое вещество лимфатического узла представлено:**

- а. мозговыми тяжами и синусами;
- б. трабекулами;
- в. красной пульпой;
- г. белой пульпой.

**43. Клетки, синтезирующие антитела, образуются из:**

- а. Т-лимфоцитов;
- б. В-лимфоцитов;
- в. макрофагов;
- г. эритроцитов.

**44. Гиротропный гормон. Верно всё, кроме:**

- а. вырабатывается в передней доли гипофиза;
- б. вырабатывается базофильными эндокриноцитами;
- в. вырабатывается в щитовидной железе;
- г. стимулирует функцию фолликулярных эндокриноцитов щитовидной железы;

**45. Передняя доля гипофиза образована:**

- а. ретикулярной тканью;
- б. тяжами эндокриноцитов;
- в. нервными волокнами и питуицитами;
- г. нейросекреторными ядрами.

**46. Соматотропный гормон вырабатывается в:**

- а. ядрах гипоталамуса;
- б. промежуточной доле гипофиза;
- в. передней доле гипофиза;
- г. задней доле гипофиза.

**47. Гормон, регулирующий рост и созревание фолликула в яичнике:**

- а. вазопрессин;
- б. окситоцин;
- в. фолитропин;
- г. лютропин.

**48. Адреналин и норадреналин секретируются клетками:**

- а. клубочковой зоны коркового вещества надпочечников;
- б. пучковой зоны коркового вещества надпочечников;
- в. сетчатой зоны коркового вещества надпочечников;
- г. мозгового вещества надпочечников.

**49. Вкусовые почки не содержатся в эпителии сосочков языка:**

- а. нитевидных;
- б. грибовидных;
- в. листовидных;
- г. желобоватых.

**50. Слизистая оболочка желудка выстилается эпителием:**

- а. однослойным призматическим железистым;
- б. однослойным призматическим каёмчатым;
- в. многослойным плоским неороговевающим;
- г. многослойным плоским ороговевающим.

**51. Серозная оболочка отличается от адвентициальной:**

- а. отсутствием кровеносных сосудов;
- б. отсутствием желёз;
- в. наличием мезотелия;
- г. обилием жировой ткани.

**52. К функциям тонкого кишечника относятся все, кроме:**

- а. химическая обработка белков, жиров, углеводов;
- б. всасывание продуктов расщепления;
- в. выработка гормонов;
- г. формирование и вывод наружу каловых масс.

**53. Слизистая оболочка тонкой кишки отличается от слизистой оболочки толстой кишки:**

- а. большим количеством ворсинок;
- б. меньшим количеством ворсинок;
- в. отсутствием ворсинок;
- г. наличием крипт.

**54. Печень выполняет ряд функций, кроме:**

- а. обезвреживания продуктов белкового обмена;

- б. инактивации гормонов, лекарственных препаратов;
- в. синтеза белков плазмы крови;
- г. синтез инсулина.

**55. Глюкагон вырабатывается клетками поджелудочной железы:**

- а. бета-эндокриноцитами;
- б. альфа-эндокриноцитами;
- в. дельта-клетками;
- г. РР-клетками.

**56. Структурно-функциональной единицей респираторного отдела лёгкого является:**

- а. альвеолярный ход;
- б. альвеолярный мешочек;
- в. ацинус;
- г. респираторная бронхиола.

**57. В трахее, крупных и средних бронхах различают все оболочки, кроме:**

- а. слизистой;
- б. подслизистой;
- в. мышечной;
- г. фиброзно-хрящевой;
- д. адвентициальной.

**58. В состав аэрогематического барьера входят все компоненты, кроме:**

- а. цитоплазмы альвеолоцита I типа;
- б. цитоплазмы эндотелиоцита;
- в. базальных мембран альвеолоцита I типа и эндотелиоцита;
- г. альвеолоцита II типа.

**59. Эпидермис кожи представлен:**

- а. многорядным эпителием;
- б. многослойным плоским ороговевающим эпителием;
- в. многослойным плоским неороговевающим эпителием;
- г. однослойным призматическим эпителием.

**60. Рост волоса происходит за счёт деления клеток:**

- а. мозгового вещества;
- б. коркового вещества;
- в. волосяного сосочка;
- г. эпидермиса.

**61. Кожные железы. Верно всё, кроме:**

- а. обеспечивают терморегуляцию;
- б. защищают кожу от высыхания;
- в. выделяют некоторые продукты обмена веществ;
- г. участвуют в синтезе меланина.

**62. Эндокринными клетками в почке, секретирующими ренин,**

**являются:**

- а. юкставаскулярные;
- б. юктагломерулярные;
- в. интерстициальные;
- г. клетки плотного пятна.

**63. Эпителий, выстилающий слизистую оболочку мочевого пузыря:**

- а. однослойный призматический железистый;
- б. многорядный мерцательный;
- в. многослойный плоский неороговевающий;
- г. переходный.

**64. Совокупность слоев между просветами гемокапилляров и семенных канальцев образует:**

- а. гемматозэнцефалический барьер;
- б. аэрогематологический барьер;
- в. гематотестекулярный барьер;
- г. тестозаэрогематологический барьер.

**65. В протоке придатка эпителий:**

- а. однорядный;
- б. двурядный;
- в. многослойный неороговевающий;
- г. многослойный ороговевающий.

**66. В овариально – менструальном цикле не выделяют стадии:**

- а. менструальной;
- б. предменструальной;
- в. постменструальной;
- г. овариальной.

**67. В фазу секреции на функциональный слой матки оказывает влияние:**

- а. эстрогена;
- б. прогестерона;
- в. лютропин;
- г. тестостерона.

**68. Мышечный слой матки состоит из:**

- а. подслизистого, сосудистого, подсосудистого слоев;
- б. подслизистого, сосудистого, надсосудистого слоев;
- в. надсосудистого, сосудистого, подсосудистого слоев;
- г. подэпителиального, сосудистого, подсосудистого слоев.

**69. В оогенезе нет стадии:**

- а. размножения;
- б. роста;
- в. созревания;
- г. формирования.

**70. Маточные трубы не имеют:**

- а. слизистой оболочки;
- б. подслизистой оболочки;
- в. мышечной оболочки;
- г. серозной оболочки.

**71. Материал стенки желудка фиксируют:**

- а. непосредственно после забоя;
- б. через 1-1,5 ч после забоя;
- в. через 2-3,5 ч после забоя;
- г. через 3-4,5 ч после забоя.

**72. Формалин (формол) представляет собой:**

- а. 35—40% водный раствор альдегида муравьиной кислоты;
- б. 35—40% спиртовой раствор альдегида муравьиной кислоты;
- в. 10-20% водный раствор формальдегида;
- г. 10-20% спиртовой раствор формальдегида.

**73. При фиксации тканей в формалине верно все, кроме:**

- а. формалин быстро проникает в ткани и хорошо их фиксирует;
- б. в течение 24—48 ч кусочки уплотняются и из них можно делать срезы;
- в. можно сохранять кусочки в формалине годами;
- г. после формалиновой фиксации кусочки промывают в 70% спирте.

**74. Жидкость Карнуа имеет следующий состав:**

- а. пикриновая кислота - 60 мл; хлороформ - 30 мл; ледяная уксусная кислота - 10 мл.;
- б. пикриновая кислота - 60 мл; формалин (40%)- 30 мл; ледяная уксусная кислота - 10 мл.;
- в. абсолютный этанол — 60 мл; хлороформ - 30 мл; ледяная уксусная кислота - 10 мл.;
- г. абсолютный этанол — 60 мл; формалин (40%)- 30 мл; ледяная уксусная кислота - 10 мл.

**75. После обезвоживания кусочки помещают в хлороформ для:**

- а. удаления солей тяжелых металлов;
- б. удаления спирта;
- в. размягчения тканей;
- г. уплотнения тканей.

**76. Целью заливки фиксированного материала является:**

- а. сохранить ткани и органы в состоянии, близком к тому, в котором они находились до момента смерти;
- б. уплотнить исследуемый материал;
- в. обезвоживать исследуемый материал;
- г. размягчить исследуемый материал.

**77. Состав смеси для наклейки срезов**

- а. белок -1ч, глицерин -1ч, тимол (фенол) - несколько крупинок;

- б. белок -2ч, глицерин -1ч, тимол (фенол) – 1г.;
- в. белок -1ч, глицерин -2ч, тимол (фенол) - несколько крупинок;
- г. белок -1ч, глицерин -2ч, тимол (фенол) – 1г.

**78. Состав гематоксилина Караца:**

- а. вода дистиллированная 400 мл, квасцы алюмо-калиевые 25г, гематоксин 0,5г, глицерин 100 мл, йодноватокислый калий 0,03г.
- б. вода дистиллированная 100 мл, квасцы алюмо-калиевые 25г, гематоксин 0,5г, глицерин 100 мл, йодноватокислый калий 0,03г.
- в. вода дистиллированная 100 мл, спирт 96% 100 мл, гематоксин 2 г, глицерин 100 мл, квасцы калийные 3 г, ледяная уксусная кислота 10 мл.
- г. вода дистиллированная 1000 мл, гематоксин 0,2 г, квасцы калийные 50 г, хлоралгидрат 50 г, лимонная кислота 1 г.

**79. Для приготовления раствора эозина нужно:**

- а. 10 г. краски эозина растворить в 100 мл. воды;
- б. 10 г. краски эозина растворить в 300 мл. воды;
- в. 0,1, г. краски эозина растворить в 100 мл. воды;
- г. 01, г. краски эозина растворить в 1000 мл. воды.

**80. В состав реактива Шиффа входит всё, кроме:**

- а. основного фуксина;
- б. 1н раствор соляной кислоты;
- в. 1 г. метабисульфата натрия;
- г. активированный уголь;
- д. железоаммонийных квасцов.

**81. Клиническая цитология, это метод изучения и оценки:**

- а – тканевого состава органа
- б – развитие половых клеток
- в – форменных элементов крови
- г – клеточного материала различных тканей и органов.

**82. Метод цитологического исследования биологического материала, полученного из полых внутренних органов называется:**

- а – пункционная цитология
- б – эксфолиативная цитология
- в – эндоскопическая цитология
- г – биопсийная цитология.

**83. Преобладающими клетками гнойного инфильтрата при остром воспалении являются:**

- а – нейтрофилы
- б – лимфоциты

в – эпителиальные клетки

г – плазматические клетки

д – все перечисленные.

**84. Альтернативное воспаление – это реакция, при которой:**

а - преобладают дистрофические, некротические и некробиотические процессы.

б – в очаг воспаления мигрируют много эозинофилов.

в – преобладают процессы эксфолиации.

г - в очаг воспаления мигрируют много нейтрофилов.

д – все перечисленное верно.

**85. К полиморфизму клеток следует отнести следующие морфологические признаки:**

а – многообразие клеточных форм

б – разнообразие размеров клеток

в – различные степени созревания отдельных клеток

г – все перечисленные признаки

**86. Для злокачественных опухолей наиболее характерен:**

а – медленный рост

б – экспансивный рост

в – инфильтративный рост

г – ни один их перечисленных

д – все перечисленное.

**87. Пункционная цитология – метод получения материала путем:**

а – соскоба

б – мазка-отпечатка

в - смыва

г - тонкоигльной пункции.

**88. Фиксаторы мазков:**

а – формалин

б - метанол

в – спирт

г – смесь Карнуа

д - смесь Никифорова.

**89. Какие из перечисленных красителей являются одновременно фиксаторами:**

А – эозин

Б – краска Май-Грюнвальда

В – азури 2

Г – гематоксилин Эрлиха

Д – краска Лейшмана

**90. Какой из перечисленных гематоксилинов требует длительного созревания на свету:**

А – Караци

Б – Майера

В – Эрлиха

Г – железный

**91. Кислые красители – цитоплазматические:**

А – судан III

Б – эозин

В – гематоксилин

Г – азури 2.

**92. Состав смеси Никифорова для стекол:**

а – равные части спирта 96<sup>0</sup> и эфира

б – 1/3 эфира и 2/3 спирта 96<sup>0</sup>

в – мыльный раствор

г – спирт 70<sup>0</sup> и эфир в соотношении 2/1.

**93. Оптическая система микроскопа:**

а – тубус

б – конденсор

в – зеркало

г – объектив

д – окуляр.

**94. Ядерные основные красители:**

а – судан III

б – эозин

в – гематоксилин

г – азури 2.

**95. Экспресс-методы окраски мазков:**

а – по Фельгину

б – ШИК – реакция

в – по Алексееву

г – альциановым синим

д – Папаниколау

е – по Куницину.

**96. Рак развивается из всего, кроме:**

а – соединительной ткани

б – мышечной ткани

в – эпителиальной ткани

г – нервной ткани

д – мезенхимальной ткани.

**97. Регенерация – это:**

а – безудержное размножение клеток;

б – необратимое прекращение жизнедеятельности клеток;

в – переход одного вида ткани в другой, родственный вид;

г – восстановление структурных элементов ткани взамен погибшей.

**98. Для отделения покровных стёкол от предметных используют следующую смесь:**

а - 1 часть бутанола + 9 частей ксилола;

б - 1 часть ксилола + 9 частей бутанола;

в - 1 часть бутанола + 9 частей хлороформа;

г - 1 часть хлороформа + 9 частей бутанола.

**99. Наиболее характерен для доброкачественных опухолей:**

а – медленный рост

б – экспансивный рост

в – инфильтративный рост

г – ни один из перечисленных

д – медленный, экспансивный рост.

**100. Схема депарафинирования:**

а. хлороформ - 96% этанол – 80% этанол – 70% этанол – хлороформ;

б. ксилол – ксилол – 96% этанол – 80% этанол – 70% этанол – дистиллят;

в. ксилол - 96% этанол – 80% этанол – 70% этанол – ксилол;

г. хлороформ – ксилол - 96% этанол – 80% этанол – 70% этанол – дистиллят.

### 3. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

#### А. эталон ответа

Вариант 1				Вариант 2				Вариант 3			
1	Б	51	Б	1	В	51	Б	1	А	51	В
2	А	52	В	2	Б	52	В	2	Г	52	Г
3	А	53	А	3	Б	53	Б	3	Б	53	А
4	Г	54	Г	4	Г	54	В	4	Б	54	Г
5	Б	55	Б	5	Б	55	В	5	В	55	Б
6	Б	56	Г	6	Г	56	Г	6	А	56	В
7	Б	57	Г	7	В	57	Г	7	Г	57	В
8	А	58	Б	8	Б	58	Г	8	Б	58	Г
9	А	59	А	9	В	59	Б	9	В	59	Б
10	В	60	А	10	В	60	А	10	Г	60	В
11	А	61	Г	11	В	61	В	11	А	61	Г
12	Б	62	Б	12	Б	62	Б	12	В	62	Б
13	А	63	Г	13	Б	63	Г	13	В	63	Г
14	Г	64	В	14	В	64	Г	14	Б	64	В
15	В	65	Б	15	В	65	А	15	Г	65	Б
16	В	66	А	16	А	66	В	16	Б	66	Б
17	В	67	Б	17	Б	67	Г	17	Г	67	Б
18	Б	68	А	18	А	68	В	18	Г	68	В
19	В	69	А	19	В	69	Б	19	А	69	Г
20	В	70	А	20	В	70	А	20	В	70	Б
21	Б	71	Б	21	Б	71	А	21	Б	71	А
22	В	72	А	22	Б	72	Б	22	Б	72	В

23	А	73	Г	23	А	73	А	23	Г	73	Г
24	Б	74	А	24	Г	74	Г	24	В	74	В
25	А	75	Б	25	Г	75	Г	25	Д	75	Г
26	Г	76	А	26	А	76	Б	26	Б	76	А
27	А	77	Б	27	Г	77	Б	27	В	77	Б
28	А	78	А	28	А	78	Г	28	Г	78	А
29	А	79	А	29	В	79	А	29	А	79	А
30	А	80	А	30	А	80	Б	30	Б	80	Г
31	Б	81	В	31	В	81	А	31	Г	81	Г
32	В	82	В	32	Б	82	Г	32	В	82	Г
33	Б	83	А	33	В	83	Г	33	Г	83	А
34	В	84	Г	34	Б	84	Б	34	В	84	А
35	Г	85	А	35	В	85	Г	35	В	85	А
36	Б	86	А	36	Б	86	А	36	В	86	В
37	Г	87	А	37	Б	87	Г	37	Б	87	Г
38	А	88	А	38	А	88	А	38	Г	88	В
39	В	89	А	39	А	89	Г	39	В	89	Б
40	Г	90	Б	40	Г	90	Б	40	Г	90	В
41	В	91	Г	41	Г	91	А	41	Г	91	Б
42	В	92	Г	42	Г	92	В	42	А	92	А
43	В	93	Д	43	В	93	Б	43	Б	93	Г
44	Г	94	Б	44	Г	94	Г	44	В	94	В
45	В	95	А	45	В	95	В	45	Б	95	В
46	В	96	В	46	В	96	Б	46	В	96	Д
47	В	97	В	47	А	97	В	47	В	97	Г
48	Г	98	Б	48	В	98	А	48	Г	98	А
49	А	99	В	49	Б	99	А	49	А	99	Г
50	А	100	Б	50	А	100	А	50	А	100	Б

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

**Гистология как наука: предмет и задачи гистологии, ее значение для медицины.**

1. Связь гистологии с медико-биологическими и медицинскими дисциплинами.
2. Основные методы гистологических исследований. Современные методы исследования в гистологии, их значение для медицинской практики.
3. История гистологии как науки. Роль отечественных ученых в становлении и развитии науки.
4. Понятие биополимеров. Клеточная теория.
5. Цитология как наука: предмет и задачи цитологии, ее значение для медицины.

6. Основные характеристики структурных компонентов клетки.
7. Характеристика мембранных и немембранных органелл клетки.
8. Общая характеристика тканей: понятие «ткань», «клеточный дифферон», «регенерация», «апоптоз».
9. Эпителиальные ткани. Общие признаки, характерные для эпителиев. Классификация эпителиальных тканей (морфологическая, филогенетическая по Н. Г. Хлопину).
10. Однослойные эпителии. Виды. Месторасположение. Функции.
11. Многослойные эпителии. Виды. Месторасположение. Функции. Переходной эпителий.
12. Железистый эпителий. Фазы секреторного цикла. Классификация желез.
13. Общая морфофункциональная характеристика соединительных тканей. Классификация.
14. Рыхлая волокнистая соединительная ткань, ее развитие, клеточный состав, функции и месторасположение.
15. Межклеточное вещество. Коллагеновые, эластические и ретикулярные волокна, их микроскопическое и ультрамикроскопическое строение, свойства и значение. Возрастные изменения.
16. Межклеточное вещество. Основное вещество, его физико-химические свойства. Возрастные изменения.
17. Плотная соединительная ткань, ее развитие, виды, функции и месторасположение.
18. Соединительная ткань со специальными свойствами (ретикулярная, жировая, пигментная, слизистая ткани). Строение, функции, расположение.
19. Кровь. Общие данные о составе и функциях. Плазма крови, ее состав и значение.
20. Форменные элементы крови. Эритроциты (количество, форма, размеры, строение, значение).
21. Лейкоциты (количество, классификация, строение и значение каждого вида).
22. Кровяные пластинки (количество, строение и значение).
23. Понятие о гемограмме и лейкоцитарной формуле, их возрастные изменения. Лимфа, ее состав и значение.
24. Хрящевая ткань, развитие, общая характеристика. Типы хрящевой ткани, особенности строения, регенерация, возрастные изменения.
25. Костные ткани. Общая характеристика, классификация, строение.
26. Развитие кости непосредственно из мезенхимы - прямой остеогистогенез.
27. Развитие кости на месте хряща - непрямого остеогистогенез.

28. Перестройка кости во время развития и роста организма. Факторы, влияющие на рост костей.
29. Регенерация костной ткани.
30. Общая характеристика мышечных тканей. Гладкая мышечная ткань. Расположение, гистогенез, строение, особенности функционирования и регенерации.
31. Скелетная мышечная ткань: расположение, гистогенез, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение мышечного волокна.
32. Гистофизиология мышечного сокращения.
33. Типы мышечных волокон. Регенерация поперечно - полосатой мышечной ткани.
34. Сердечная мышечная ткань. Особенности развития, строения и функции. Регенерация сердечной мышечной ткани.
35. Эмбриональные источники развития нейронов и глиоцитов.
36. Морфологическая и функциональная классификация нейронов. Микроскопическая, ультрамикроскопическая, гистохимическая характеристика нервной клетки.
37. Нейроглия: развитие, классификация, строение, функциональное значение.
38. Нервные волокна. Строение, классификация, гистофизиология, регенерация.
39. Структура нервных окончаний, их классификация по строению и функции.
40. Синапсы, их микроскопическое и ультрамикроскопическое строение, гистохимическая характеристика, значение.
41. Рефлекторные дуги.

### **СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ.**

1. В клетку введено вещество, блокирующее работу ДНК-полимераз. Какой процесс и в каком периоде митотического цикла пострадает?
2. Известно, что в живой клетке постоянно происходит перемещение цитоплазмы. Какие структуры клетки принимают в этом участие?
3. В клетке произошло нарушение структуры эндомембран. В каких элементах клетки пострадает функция?
4. По каким особенностям интерфазы можно отличить деления дробления от обычного митоза?

5. Нарушено прохождение клеткой стадии многополюстного митоза. Какая это клетка, и к чему приведет такое нарушение?
6. Нарушена связь мембран а пласте эпителиальных клеток. Что произойдет?
7. На трех препаратах представлены клетки: у одной хорошо развиты на апикальной поверхности микроворсинки, у другой- реснички, третья имеет хорошо выраженные псевдоподии. Какова функциональная специфика данных клеток? В каких тканях они встречаются?
8. У женщины в результате воспалительного процесса произошла облитерация (закрытие просвета) яйцевода. Возможно ли оплодотворение?
9. Н-тимидином помечены хромосомы в клетках эктодермы. В каких тканях и органах будет обнаружена метка?
10. Известно, что гормон щитовидной железы, имеющий белковую природу, включает в свой состав йод. Каким методом можно использовать стадии секреции гормона?
11. Путем центрифугирования форменные элементы крови отделены от плазмы и разделены на эритроциты, гранулоциты, лимфоциты, тромбоциты, а затем выселены на питательную среду. Какие из них и почему образуют колониальный рост?
12. При гетеротрансплантации органа обнаружено отторжение трансплантата. Какие клетки крови обеспечивают этот процесс?
13. В процессе взаимодействия Т-лимфоцита “хелпера” макрофага и В-лимфоцита выключено действие макрофага. Какое звено иммуногенеза нарушится и почему?
14. В условном эксперименте у нейтрофила удалили лизосомы. Как это отразится на функции нейтрофила?
15. У ребенка диагностирована глистная инвазия. Каких изменений в лейкоцитарной форме следует ожидать?
16. Диаметр эритроцитов равен 7-8 мкм. Могут ли эритроциты проходить через сосуды с диаметром меньшим, чем их собственный? Да? Нет? Почему?

17. Под кожу попало инородное тело. Какова будет реакция рыхлой соединительной ткани и какие клетки в ней участвуют?
18. У человека при авитаминозе в фибробластах нарушен синтез белка тропоколлагена. Какие изменения возникнут в межклеточном веществе соединительной ткани?
19. Укус змеи или пчелы сопровождается быстрым проникновением яда в организм. Чем это объясняется?
20. На препарате трубчатой кости человека отсутствует эпифазарная пластинка роста. Каков вероятный возраст человека?
21. Поступление ионов Са в цитоплазму ингибировано химическим веществом. Как это сказывается на функции мышечного волокна?
22. Из концевых отделов слюнных желез секрет поступает в выводные протоки под давлением. Какие клетки способствуют перемещению секрета?
23. В гладкомышечной ткани нервное волокно подходит к одной клетке, а в ответ на импульс сокращается группа из нескольких десятков клеток. Объясните, каким образом импульс достигает клеток, не имеющих контакта с нервным волокном.
24. В процессе развития поперечнополосатой скелетной мышцы мышечные трубочки вступают в тесное соприкосновение с мезенхимой. Развитие мышцы как органа невозможно без участия мезенхимы. Какие компоненты скелетной мышцы развиваются из мезенхимы? Какова их роль в жизнедеятельности мышцы?
25. На препаратах предоставлены три нейрона: псевдоуниполярный, биполярный и мультиполярный. Сколько аксонов можно определить у каждого из перечисленных клеток?
26. Животному произведена перерезка спинномозгового нерва. Отростки каких нейронов повреждены? Какие отростки?
27. На месте перерезки нерва возник грубый соединительный рубец. Как это отразится на процессах регенерации нервных волокон?
28. Патологический процесс разрушил нейроны спинного мозга. Какие клетки будут участвовать в процессе фагоцитоза/нейрофагии?

29. Заболевание полиомиелитом сопровождается поражением спинного мозга и нарушением функций двигательного аппарата. Деструкцией каких нейронов это можно объяснить? Какое звено рефлекторной дуги при этом нарушено?
30. Алкогольная интоксикация, как правило, сопровождается нарушением координации движения и равновесия. С поражением какого органа и каких структурных элементов в нем это связано?
31. У больного внезапно возникло нарушение двигательной функции конечностей и правой половины тела без нарушения чувствительности. В какой части головного мозга и в каких нервных центрах следует предполагать локализацию патологического процесса?
32. У больного травмирована затылочная область коры больших полушарий головного мозга. Какой анализатор и какая его часть поражены? Какой тип строения коры в этой зоне?
33. Человек не видит в сумерках/«куриная слепота»/. Функции каких клеток нарушены, и с чем это связано?
34. Представлены два гистологических препарата задней стенки глаза. На первом препарате гранулы меланина содержатся в цитоплазме клеток пигментного слоя сетчатки, на втором – в их отростках. В каких условиях освещенности находились экспериментальные животные в момент забоя?
35. У эмбриона в эксперименте удален гипофизарный карман. Развитие каких долей гипофиза нарушится?
36. При крипторхизме цитологическая картина передней доли гипофиза изменена в сторону преобладания одного из типов клеток. Каких и почему?
37. У животного удалена щитовидная железа. Гипертрофия каких клеток гипофиза будет обнаружена и почему?
38. У пропорционально сложенного ребенка наступило уменьшение скорости роста. С недостаточностью секреции какого гормона может быть связано это отставание?

39. У животного удалена околощитовидная железа? Как изменится уровень Са в крови?
40. В стенке бронха обнаружены клетки, способные накапливать и лекарбоксиллировать амины. К какой системе они относятся и какова их функция?
41. На препарате представлены артериолы и гемокапилляры, диаметр которых 20 – 30 мкм. По какому признаку можно определить артериолы и к какому типу относятся данные капилляры?
42. На ряде микрофотографий, сделанных с гистологического препарата стенки сердца, представлены: эндотелиоциты, клетки мезотелия, неисчерченные и исчерченные миоциты, мелкие и крупные кровеносные сосуды. В составе каких оболочек сердца локализуется каждая из этих структур?
43. На препарате кровеносный сосуд, имеющий клапаны. Какой это сосуд? Какое строение имеет клапан?
44. В селезенке повышено содержание железа. О чем свидетельствует этот факт?
45. На препаратах представлено несколько лимфоидных фолликулов из разных кроветворных органов. По какому признаку среди них можно обнаружить лимфоидный фолликул селезенки?
46. Больной длительное время принимал большие дозы стрептомицина и обратился с жалобами на снижение слуха, в особенности звуков слабой интенсивности. Чем это обусловлено?
47. Больного, имевшего аллергическую реакцию на введение какого-либо лекарства, просят обязательно сообщать об этом врачам и не допускать повторного введения данного лекарственного средства. Почему нельзя повторно использовать препарат, вызвавший даже слабые признаки аллергии?
48. У больного в результате снижения кислотности желудочного сока нарушен процесс всасывания железа. Какой вид гемопоэза пострадает? В каком органе?

49. В результате длительного лечения антибиотиками у больного нарушен процесс переваривания пищевой клетчатки в толстой кишке. Какова причина этого явления?
50. В порталную систему печени введен краситель /берлинская лазурь/. Какие сосуды печени будут содержать краску?
51. В кровь экспериментального животного введена тушь, которая через определенное время с током крови попала в печень. Какие клетки органа дадут реакцию в этом случае? Каков механизм этой реакции?
52. Печень животных используют как высококачественный пищевой продукт в диетическом питании. Какие свойства печени это обуславливают?
53. У больного резко нарушена свертываемость крови. С нарушением какой функции печени это может быть связано? Какие структуры органа поражены?
54. При длительном курении резко изменяется структура альвеолярного эпителия вплоть до его гибели, повреждается сурфактант, нарушается дыхание. Цвет ткани легкого и региональных лимфатических узлов меняется с розового на серый. Что происходит с частичками дыма и пыли при попадании в просвет альвеол, каким образом они оказываются в регионарных лимфатических узлах? Каков механизм повреждения эпителия и сурфактанта?
55. В моче больного обнаруживается белок и форменные элементы крови. Какой процесс нарушен? В каком отделе нефрона?
56. У зародыша не произошло образования дивертикула мезонефрального протока. Как нарушится развитие мочевыделительной системы?
57. В условном эксперименте нарушено выделение ФСГ гипофиза. Какие изменения произойдут в семеннике?
58. На срезе семенника взрослого человека в просвете извитых семенных канальцев не обнаруживаются зрелые сперматозоиды. Свидетельствует ли это о нарушении сперматогенеза?
59. В крови женщины установлено повышенное содержание эстрогена. Какие структуры яичника ответственны за высокое содержание гормона?

60. Зарегистрировано начало имплантации зародыша человека. На какой стадии развития находится зародыш? Каково число бластомеров и возраст зародыша?

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

### **1. Критерии оценивания заданий в тестовой форме**

*Оценка «5» (отлично) – 100-90% правильных ответов*

из 100 тестов не менее 90 правильных ответов

*Оценка «4» (хорошо) – 89-80% правильных ответов*

из 100 тестов не менее 80 правильных ответов

*Оценка «3» (удовлетворительно) – 79-70% правильных ответов*

из 100 тестов не менее 70 правильных ответов

*Оценка «2» (неудовлетворительно) – менее 70% правильных ответов*

из 100 тестов 69 и менее правильных ответов

### **2. Критерии оценивания теоретического компонента:**

5 (отлично) – студент демонстрирует знания в полном объеме программы основной дисциплины, свободно владеет материалом смежных дисциплин, дает полные ответы на вопросы, выделяя при этом основные и самые существенные положения, приводит точные и полные формулировки, свободно владеет медицинской терминологией, отвечает без наводящих вопросов, мыслит последовательно и логично, способен вести полемику, развивать положения предлагаемые преподавателем.

4 (хорошо) - студент демонстрирует знания в полном объеме программы основной дисциплины, в основном владеет материалом смежных дисциплин, понимает предмет разбора, однако дает не вполне исчерпывающие ответы, отвечая на дополнительные наводящие вопросы, владеет медицинской терминологией, мыслит последовательно и логично.

3 (удовлетворительно) – студент демонстрирует изучаемой дисциплины, владеет основами смежных дисциплин, понимает предмет разбора, однако дает не вполне исчерпывающие ответы, на наводящие дополнительные вопросы отвечает в целом правильно, но не полно, испытывает затруднения при использовании терминологии.

2 (неудовлетворительно) – студент не знает значительной части вопросов по основной и смежным дисциплинам, систематизировать материал и мыслить логично.