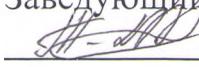


ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Медицинский факультет
Кафедра анатомии и общей патологии

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой-разработчиком,

 к.м.н., доцент /Т.А.Чепендюк/

протокол № 1 «31» 08 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Б1.О.13 «Гистология, эмбриология, цитология»

Специальность

31.05.01 «Лечебное дело»

Специализация

«Лечебное дело»

Квалификация

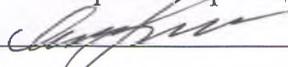
Врач-лечебник

Форма обучения:

ОЧНАЯ

Год набора 2023 г.

Разработчик: старший преподаватель

 / Н.П.Яськова

«30» 08 2023 г.

Тирасполь, 2023 г.

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине:

1. В результате изучения дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

<i>Категория (группа) компетенций</i>	<i>Код и наименование</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>
<i>Универсальные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-ук-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. ИД-ук-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. ИД-ук-1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
<i>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Этиология и патогенез	ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИД-опк-5.1. Объясняет основные морфофункциональные особенности и физиологические состояния в организме человека, способы их регуляции. ИД-опк-5.2. Оценивает морфофункциональные особенности основных систем органов и физиологические состояния организма человека ИД-опк-5.3. Интерпретирует взаимосвязи результатов оценки морфофункционального состояния человека для решения профессиональных задач по оказанию медицинской помощи.
Информационная грамотность	ОПК-10 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-опк-10.1. Использует медико-биологическую терминологию, лексикологические и грамматические основы специальной терминологии, практические навыки использования информационно-коммуникационных технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности ИД-опк-10.2. Применяет теоретические знания и практические навыки использования информационно-

		коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения стандартных профессиональных задач безопасности ИД-ОПК-10.3. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований безопасности в информационной среде.
--	--	--

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)			Наименование оценочного средства
		УК-1	ОПК-5	ОПК-10	
1.	Контрольная работа №1 по темам 1-5 (Разделы №1 и №2 «Цитология», «Эмбриология»)	УК-1	ОПК-5	ОПК-10	Билеты к контрольной работе №1
2.	Контрольная работа №2 по темам 7-11 (Раздел №3 «Общая гистология»)	УК-1	ОПК-5	ОПК-10	Билеты к контрольной работе №2
3.	Контрольная работа №3 по темам 13-16 (Раздел №3 и №4 «Общая гистология», «Частная гистология»)	УК-1	ОПК-5	ОПК-10	Билеты к контрольной работе №3
4.	Контрольная работа №4 по темам 18-22 (Раздел №4 «Частная гистология»)	УК-1	ОПК-5	ОПК-10	Билеты к контрольной работе №4
5.	Контрольная работа №5 по темам 24-28 (Раздел №4 «Частная гистология»)	УК-1	ОПК-5	ОПК-10	Билеты к контрольной работе №5
6.	Контрольная работа №6 по темам 30-33 (Раздел №4 «Частная гистология»)	УК-1	ОПК-5	ОПК-10	Билеты к контрольной работе №6
Промежуточная аттестация		УК-1	ОПК-5	ОПК-10	Экзамен

3. Перечень оценочных средств

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид и форма представления оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Ситуационные задачи	Задание, в котором студенту предлагается конкретная профессиональная ситуация,	Ситуационные задачи

		которую он должен решить, исходя из своих теоретических знаний по дисциплине.	
2	Тесты	Система тестовых заданий по темам и разделам дисциплины для измерения уровня знаний и умений студента.	Примеры тестовых заданий
3	Контрольная работа	Средство контроля теоретических знаний и практических навыков студентов по темам и разделам дисциплины, проводимое в письменной форме.	Вопросы для контрольных работ
4	Реферат	Средство контроля усвоения материала самостоятельной работы студентов	Темы рефератов
5	Промежуточная аттестация: экзамен	Форма контроля полученных знаний и умений по окончании курса изучения дисциплины в виде устного собеседования по темам и разделам дисциплины с применением практических навыков определения гистологических микропрепаратов	Вопросы к экзамену, микропрепараты

ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ

Задача 1

У экспериментального животного перерезаны аксоны нейросекреторных клеток, находящихся в супраоптическом и паравентрикулярном ядрах гипоталамуса.

Как изменится содержание вазопрессина и окситоцина в задней доле гипофиза?

Задача 2

У эмбриона в эксперименте удален гипофизарный карман. Развитие каких долей гипофиза нарушится?

Задача 3

На препарате гипофиза в передней доле обнаружены полигональные клетки, располагающиеся преимущественно в центре и окрашивающиеся основными красителями.

Какие гормоны выделяют данные клетки?

Задача 4

В передней доле гипофиза обнаружена клетка округлой формы, цитоплазма которой окрашивается ацидофильно. Какие гормоны вырабатывают данные клетки?

Задача 5

На препарате щитовидной железы видны фолликулы с плоским эпителием, заполненные плотным секретом. О каком функциональном состоянии железы свидетельствует эта картина?

Задача 6

На препарате щитовидной железы видны фолликулы, заполненные светлым коллоидом с большим количеством резорбционных вакуолей. Эпителий фолликулов призматический. О каком функциональном состоянии железы свидетельствует эта картина?

Задача 7

На препарате околощитовидной железы не обнаруживаются ацидофильные клетки. Каков предположительно возраст человека, которому принадлежит данная железа?

Задача 8

В эмбриогенезе экспериментально нарушен процесс миграции нейробластов из ганглиозных пластинок. Как это отразится на структуре надпочечников?

Задача 9

На препарате надпочечника под клубочковой зоной выявлены клетки, содержащие незначительное количество липидов. Как называется эта зона?

Задача 10

В мозговом веществе надпочечников обнаружены клетки, окрашивающиеся раствором двуххромовоокислого калия в бурый цвет. Какие вещества синтезируют данные клетки?

Задача 11

Известно, что эндокринная железа выделяет стероидные гормоны. Какая органелла должна быть хорошо развита в цитоплазме её клеток?

Задача 12

На препарате щитовидной железы, импрегнированной серебром, в стенке фолликула и между фолликулами видны клетки, заполненные аргирофильной зернистостью. Какие это клетки? Какой гормон они вырабатывают?

Задача 13

На практическом занятии по гистологии было предложено дать оценку морфофункционального состояния щитовидной железы новорожденного. Этот орган, при изучении под световым микроскопом, состоял из небольших фолликулов, полость которых была заполнена не столько коллоидом, сколько слущенными клетками тиреоцитами. Часть студентов ответила, что это является выражением патологического процесса, другая же часть считала, что это обычное физиологическое состояние. Ваше мнение по этому поводу? Что бы Вы ещё добавили к гистоструктуре железы этого ребенка?

Задача 14

При анализе причин отклонения в физическом развитии многих детей, проживающих в указанном районе, было констатировано, что эти нарушения носят эндокринный характер и связаны с незначительным содержанием одного из элементов таблицы Менделеева в

воде, потребляемой населением. Что это за элемент? Почему установленные отклонения физического развития детей имеют эндокринный характер?

Задача 15

На вопрос о морфологических и функциональных особенностях парашитовидных желёз у новорожденного ребёнка экзаменующийся ответил, что функциональная активность этого органа в период новорожденности незначительная, о чём свидетельствует отсутствие среди паренхимы органа оксифильных клеток.

Ваша оценка такого ответа и её обоснование.

Задача 16

Молодые родители, стремящиеся узнать как можно больше о своём первенце, прочитали в научно-популярной литературе о том, что вес надпочечников после рождения стремительно падает: если у новорожденных он составляет 8-9 г, то на 7-й день постнатальной жизни лишь 3,5-4 г. Они обратились к Вам с вопросом: с чем связаны указанные изменения? Ваш ответ родителям.

Задача 17

В результате морфологического исследования надпочечников 2-недельного ребёнка, погибшего случайно, было установлено, что очень многие клетки коркового вещества имеют резко выраженные деструктивные изменения, сочетающиеся с сильным расширением и полнокровием сосудов, а также наличием обширных участков кровоизлияний; на месте мозгового вещества наблюдались отдельные шарообразные скопления мелких клеток. Ваше мнение о морфофункциональном состоянии железы.

Задача 18

Вследствие случайной травмы у пятилетнего ребёнка произошло значительное кровоизлияние в аденогипофизе, резко ослабившее функции последнего. Ваш прогноз о возможных последствиях случившегося в дальнейшей жизни и морфофункциональное обоснование такого прогноза.

Задача 19

На вопрос о морфофункциональных особенностях гипоталамуса у новорожденного ребёнка экзаменующийся ответил, что в период новорожденности этот орган ещё полностью не заканчивает морфологического и функционального становления, в связи с чем он недостаточно регулирует суточные (циркадные) ритмы и циклические процессы. Ваша оценка этого ответа и её обоснование с точки зрения гистолога.

Задача 20

У больного ребёнка было обнаружено нарушение циклических процессов и суточных (циркадных) ритмов. Ваше мнение о морфологических и функциональных механизмах этой патологии.

Задача 21

У неполовозрелого животного в эксперименте удален эпифиз. Как изменится скорость полового созревания животного?

Задача 22

У больного резко увеличено суточное выделение мочи. Недостаточностью секреции какого гормона гипоталамуса можно объяснить это явление?

ОТВЕТЫ

№1. Нейросекрета в нейрогипофизе не будет.

№2. Передней и промежуточной долей.

№3. Фоллитропин, лютропин, тиротропин.

№4. Соматотропин, пролактин.

№5. Гипофункция щитовидной железы.

№6. Гиперфункция щитовидной железы.

№7. Новорожденный или ребенок до 5 лет.

№8. Нарушится закладка мозгового вещества надпочечников.

№9. Промежуточная или суданобная зона.

№10. Адреналин и норадреналин.

№11. Гладкая эндоплазматическая сеть.

№12. Парафолликулярные клетки (С – клетки), гормон кальцитонин – снижает уровень кальция в крови.

№13. Указанные изменения составляют «десквамированный тип» железы, характерный для новорождённых и детей грудного возраста. К концу года десквамированный тип сменяется на смешанный, а затем и «коллоидный». «Десквамированный тип» железы в период новорожденности сопровождается морфологическими признаками высокого функционального напряжения эпителия фолликулов.

№14. Таким элементом является йод, входящий в состав тироксина, который влияет на физическое развитие.

№15. Ответ неправильный. Функциональная активность паращитовидной железы в период новорожденности и в дальнейшей жизни высокая, синтезируемый гормон – паратирин (паратгормон, паратиреокальцитонин) играет важную роль в обмене кальция, развитии костной системы. Оксифильные клетки в железе появляются примерно с 5-летнего возраста.

№16. Указанная морфологическая картина железы, изменение ее массы является нормальным процессом, отражающим перестройку железы в период новорожденности. Окончательное становление этих желез происходит в 17-18-летнем возрасте.

№17. Начальный этап формирования надпочечников.

№18. Гибель аденогипофиза в детском возрасте скажется прежде всего на процессе роста (оксифильные клетки), функции щитовидной железы (базофильные клетки, вырабатывающие тиреотропный гормон и на функции коры надпочечников (пучковой зоны). Эти железы активно функционируют у плода. В подростковом возрасте, если не произойдет полного восстановления функции гипофиза, к указанным нарушениям присоединится гипоплазия (недостаточное развитие) сетчатой зоны надпочечников, маммотропоцитов (оксифильных клеток) и, следовательно, задержка развития грудных желез, половых желез, вследствие нарушений со стороны клеток аденогипофиза – гонадотропоцитов (базофильных клеток).

№19. Гипоталамус не регулирует циклические процессы и дневные (циркадные) ритмы. Это функция эпифиза. Морфологическая и функциональная зрелость клеток гипоталамуса у новорожденных и до полового созревания – различна (как и в аденогипофизе). Клетки, вырабатывающие гормоны необходимые в этом периоде, морфологически и функционально зрелы, активно секретируют, другие же клетки, вырабатывающие регуляторные гормоны типа половых, дифференцируются позднее.

№20. Морфологические и функциональные механизмы регуляции пигментного обмена, циклических процессов и циркадных (суточных) ритмов связаны с функцией эпифиза.

№21. Половое созревание будет ускорено.

№22. Антидиуретического гормона (вазопрессина).

ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Раздел 1. ЦИТОЛОГИЯ

Тема 2. Строение клетки: плазмолемма, цитоплазма, органеллы.

1. Цитоплазма включает в себя: _____, _____ и _____.

Ответ: гиалоплазму, органоиды, включения

2. Постоянно присутствующие и обязательные для всех клеток микроструктуры, выполняющие жизненно важные функции называются _____.

Ответ: органеллы

3. Необязательные компоненты клетки, возникающие и исчезающие в зависимости от метаболического состояния клеток называются _____.

Ответ: включения

4. В состав клеточной мембраны входят:

- а. Белки (60%)
- б. Белки (80%)
- в. Жиры (20%)
- г. Жиры (40%)
- д. Углеводы (5-10%)

Ответ: а, г, д

5. Белки, полностью пронизывающие клеточную мембрану называются _____.

Ответ: интегральными

6. Белки, частично встроенные в клеточную оболочку называются _____.

Ответ: полуинтегральными

7. Надмембранный слой клеточной оболочки называется _____.

Ответ: гликокаликс

8. Установите соответствие:

- | | |
|--------------|-----------------------------------|
| 1. Органеллы | а) Постоянные компоненты клетки |
| 2. Включения | б) Непостоянные компоненты клетки |

Ответ: 1-а, 2-б

9. Установите соответствие:

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Мембранные органоиды | а) Рибосомы |
| 2. Немембранные органоиды | б) Эндоплазматическая сеть |
| | в) Комплекс Гольджи |
| | г) Митохондрии |
| | д) Лизосомы |
| | е) Микротрубочки |

Ответ: 1- б,в,г,д; 2-а,е

10. Функции плазмолеммы:

- а. Транспорт различных веществ
- б. Поддержание формы клетки
- в. Барьерная функция
- г. Синтез белков
- д. Формирование первичных лизосом

Ответ: а, б, в

11. Слияние на определенном протяжении участков плазмолемм двух соседних клеток:

- а. плотные межклеточные контакты
- б. нексус
- в. интердигитации
- г. десмосома

12. Соединения между участками соседних клеток, где плазмолемма одной клетки внедряется в углубление другой:

- а. интердигитации
- б. десмосома
- в. нексус
- г. микроворсинки

13. Гликокаликс – это структурный компонент:

- а. элементарной биологической мембраны
- б. плазмолеммы

- в. гиалоплазмы
 - г. цитоплазмы
14. Белок, образующий наружную оболочку окаймленных пузырьков:
- а. кератин
 - б. коннексин
 - в. клатрин
 - г. кальретикулин
15. План строения универсальной биологической мембраны:
- а. Два слоя белков, между ними слой липидов
 - б. Бимолекулярный слой липидов, включающий белки
 - в. Два слоя липидов, а между ними слой белков
 - г. Группы белков чередуются с группами липидов
16. Какие структуры цитолеммы способствуют распознаванию клеткой сигналов?
- а. Реснички
 - б. Складки
 - в. Мембранные рецепторы
 - г. Тонифибриллы
 - д. Микроворсинки
17. Какие функции из перечисленных не выполняет плазмолемма?
- а. Барьерную
 - б. Рецепторную
 - в. Участие в эндо- и экзоцитозе
 - г. Транспортную
 - д. Синтетическую
18. Какие структурные элементы клетки наиболее активно участвуют в экзоцитозе?
- а. Цитолемма
 - б. Цитоскелет
 - в. Митохондрии
 - г. Рибосомы
19. Виды информационных межклеточных взаимодействий:
- а. Синапс
 - б. Мембранный
 - в. Десмосома
 - г. Мембранно-цитоплазматический
 - д. Нексус
 - е. Цитозольный
 - ж. Полудесмосома
 - з. Смешанный
20. Вторыми посредниками в клетке могут быть:
- а. АТФ
 - б. ГТФ
 - в. цАМФ
 - г. цГМФ

д. ионы Ca^{2+}

1. Установите соответствие:

Структурные компоненты клетки: Функции:

- | | |
|-------------------|-------------------------------------|
| 1. Ядро | а) Хранение генетической информации |
| 2. Рибосомы | б) Формирование цитоскелета |
| 3. Микрофиламенты | в) Синтез белков |
| 4. Центриоли | г) Участие в клеточном делении |

Ответ: 1-а, 2-в, 3-б, 4-г

2. Микроворсинки это:

- а. Выросты цитоплазмы, ограниченные плазмолеммой
- б. Компоненты жгутиков
- в. Компоненты ресничек
- г. Компоненты эпителиоцитов кишечника
- д. Компоненты миоцитов

Ответ: а, г

3. Гликоген является разновидностью:

- а. Пигментных включений
- б. Секреторных включений
- в. Трофических включений
- г. Экскреторных включений

Ответ: в

4. Меланин является разновидностью:

- а. Пигментных включений
- б. Секреторных включений
- в. Трофических включений
- г. Экскреторных включений

Ответ: а

5. Продукты метаболизма, подлежащие удалению из клетки, относятся к:

- а. Пигментным включениям
- б. Секреторным включениям
- в. Трофическим включениям
- г. Экскреторным включениям

Ответ: г

6. Функцией митохондрий является:

- а. Синтез белков на экспорт
- б. Внутриклеточное пищеварение
- в. Синтез АТФ
- г. Формирование цитоскелета
- д. Участие в клеточном делении

Ответ: в

7. К двумембранным органеллам относится:

- а. Эндоплазматическая сеть
- б. Митохондрии
- в. Комплекс Гольджи
- г. Лизосомы
- д. Пероксисомы

Ответ: б

8. К одномембранным органеллам относятся:

- а. Эндоплазматическая сеть

- б. Митохондрии
- в. Комплекс Гольджи
- г. Лизосомы
- д. Пероксисомы

Ответ: а, в, г, д

9. Клетка, имеющая хорошо развитую гранулярную ЭПС, участвует в синтезе:

- а. Липидов
- б. Белков
- в. Гликогена
- г. Пигментов
- д. Лизосом

Ответ: б

10. Лизосомы хорошо развиты в:

- а. Фибробластах
- б. Макрофагах
- в. Плазматических клетках
- г. Миоцитах
- д. Нейроцитах

Ответ: б

11. Лизосомы выполняют функции:

- а. Участие во внутриклеточном пищеварении
- б. Участие в фагоцитозе
- в. Участие в аутолизе
- г. Формирование цитоскелета
- д. Участие в синтезе липидов

Ответ: а, б, в

12. Лизосомы формируются в:

- а. Гранулярной эндоплазматической сети
- б. Агранулярной эндоплазматической сети
- в. Комплексе Гольджи
- г. Ядре
- д. Митохондриях

Ответ: в

13. Остаточные тельца – это разновидность:

- а. Пероксисом
- б. Лизосом
- в. Включений
- г. Митохондрий
- д. Диплосом

Ответ: б

14. Ресничка состоит из:

- а. Микрофиламентов
- б. Микротрубочек
- в. Миофибрилл
- г. Нейрофибрилл

Ответ: б

15. Установите соответствие:

Структуры:	Формула:
1. Центриоль	а) $(9 \times 3) + 2$
2. Аксонема	б) $(9 \times 3) + 0$
3. Базальное тельце	в) $(9 \times 2) + 2$

16. Микротрубочки образованы белком:

- а. Филлагрином
- б. Актином
- в. Тубулином
- г. Миозином
- д. Кератином

Ответ: в

17. Укажите функции комплекса Гольджи:

- а. Формирование секреторных гранул
- б. Выведение секреторных гранул
- в. Синтез мембранных белков
- г. Формирование первичных лизосом
- д. Образование липопротеидов

Ответ: а,б,г,д

18. К системе цитоскелета клетки относятся:

- а. Микрофибриллы
- б. Микротрубочки
- в. Центриоли
- г. Микрофиламенты
- д. Миофибриллы

Ответ: а,б,г

19. Жгутики это:

- а. Специальные органеллы кишечных клеток
- б. Специальные органеллы клеток дыхательных путей
- в. Органеллы движения сперматозоидов
- г. Специальные органеллы клеток желудка
- д. Органеллы движения яйцеклеток

Ответ: в

20. Рибосомы располагаются на поверхности:

- а. Агранулярной ЭПС
- б. Гранулярной ЭПС
- в. Комплекса Гольджи
- г. Митохондрий
- д. Лизосом

Ответ: б

21. Установите соответствие:

Структурные компоненты клетки: Функции:

- | | |
|-------------------|-------------------------------------|
| 1. Ядро | а) Хранение генетической информации |
| 2. Рибосомы | б) Формирование цитоскелета |
| 3. Микрофиламенты | в) Синтез белков |
| 4. Центриоли | г) Участие в клеточном делении |

Ответ: 1-а, 2-в, 3-б, 4-г

22. Микроворсинки это:

- е. Выросты цитоплазмы, ограниченные плазмолеммой
- ж. Компоненты жгутиков
- з. Компоненты ресничек
- и. Компоненты эпителиоцитов кишечника
- к. Компоненты миоцитов

Ответ: а, г

23. Гликоген является разновидностью:

- д. Пигментных включений
- е. Секреторных включений
- ж. Трофических включений
- з. Экскреторных включений

Ответ: в

24. Меланин является разновидностью:

- д. Пигментных включений
- е. Секреторных включений
- ж. Трофических включений
- з. Экскреторных включений

Ответ: а

25. Продукты метаболизма, подлежащие удалению из клетки, относятся к:

- д. Пигментным включениям
- е. Секреторным включениям
- ж. Трофическим включениям
- з. Экскреторным включениям

Ответ: г

26. Функцией митохондрий является:

- е. Синтез белков на экспорт
- ж. Внутриклеточное пищеварение
- з. Синтез АТФ
- и. Формирование цитоскелета
- к. Участие в клеточном делении

Ответ: в

27. К двумембранным органеллам относится:

- е. Эндоплазматическая сеть
- ж. Митохондрии
- з. Комплекс Гольджи
- и. Лизосомы
- к. Пероксисомы

Ответ: б

28. К одномембранным органеллам относятся:

- е. Эндоплазматическая сеть
- ж. Митохондрии
- з. Комплекс Гольджи
- и. Лизосомы
- к. Пероксисомы

Ответ: а, в, г, д

29. Клетка, имеющая хорошо развитую гранулярную ЭПС, участвует в синтезе:

- е. Липидов
- ж. Белков
- з. Гликогена
- и. Пигментов
- к. Лизосом

Ответ: б

30. Лизосомы хорошо развиты в:

- е. Фибробластах
- ж. Макрофагах
- з. Плазматических клетках
- и. Миоцитах

к. Нейроцитах

Ответ: б

31. Лизосомы выполняют функции:

- е. Участие во внутриклеточном пищеварении
- ж. Участие в фагоцитозе
- з. Участие в аутолизе
- и. Формирование цитоскелета
- к. Участие в синтезе липидов

Ответ: а, б, в

32. Лизосомы формируются в:

- е. Гранулярной эндоплазматической сети
- ж. Агранулярной эндоплазматической сети
- з. Комплексе Гольджи
- и. Ядре
- к. Митохондриях

Ответ: в

33. Остаточные тельца – это разновидность:

- е. Пероксисом
- ж. Лизосом
- з. Включений
- и. Митохондрий
- к. Диплосом

Ответ: б

34. Ресничка состоит из:

- д. Микрофиламентов
- е. Микротрубочек
- ж. Миофибрилл
- з. Нейрофибрилл

Ответ: б

35. Установите соответствие:

Структуры:	Формула:
1. Центриоль	а) $(9 \times 3) + 2$
2. Аксонема	б) $(9 \times 3) + 0$
3. Базальное тельце	в) $(9 \times 2) + 2$

Ответ: 1-б, 2-в 3- б

36. Микротрубочки образованы белком:

- е. Филлагрином
- ж. Актином
- з. Тубулином
- и. Миозином
- к. Кератином

Ответ: в

37. Укажите функции комплекса Гольджи:

- е. Формирование секреторных гранул
- ж. Выведение секреторных гранул
- з. Синтез мембранных белков
- и. Формирование первичных лизосом
- к. Образование липопропротеидов

Ответ: а,б,г,д

38. К системе цитоскелета клетки относятся:

- е. Микрофибриллы

- а. Две мембраны, разделенные перинуклеарным пространством
- б. Ядерные поры
- в. Ядрышки
- г. Микротрубочки
- д. Микрофиламенты

Ответ: а,б

9. Преобладание эухроматина в ядре интерфазной тканевой клетки свидетельствует о:

- а. Низком уровне синтетических процессов в нем
- б. Высоком уровне синтетических процессов в нем

Ответ: б

10. Эухроматин представляет собой:

- а. Конденсированные участки хромосом
- б. Деконденсированные участки хромосом

Ответ: б

11. Гетерохроматин представляет собой:

- а. Конденсированные участки хромосом
- б. Деконденсированные участки хромосом

Ответ: а

12. Ядрышко выполняет функцию:

- а. Синтеза гликогена
- б. Передачи генетической информации
- в. Синтеза рРНК
- г. Хранения генетической информации
- д. Синтез ДНК

Ответ: в

13. Какие перечисленные признаки относятся к некрозу?

- а. это генетически запрограммированная гибель клетки
- б. в начале апоптоза синтез РНК и белка возрастает.
- в. разрушаются мембраны
- г. ферменты лизосом выходят в цитоплазму
- д. фрагментация цитоплазмы с образованием апоптических тел

14. Под электронным микроскопом в ядрышке выявляются два компонента _____ и _____.

Ответ: фибриллярный и гранулярный

15. Изменения в ядре при апоптозе включают в себя следующие процессы:

- а. кариолизис;
- б. кариорексис;
- в. кариопикноз;
- г. кариокинез

16. Установите соответствие:

Период интерфазы:	Основной процесс:
1. Пресинтетический	а) Редупликация молекул ДНК
2. Синтетический	б) Рост клетки, увеличение РНК
3. Постсинтетический	в) Синтез белков тубулинов и энергии

Ответ: 1-б, 2-а, 3-в

17. Укажите основные процессы, происходящие в G1 периоде интерфазы:

- а. Синтез клеточных белков
- б. Рост клетки
- в. Редупликация ДНК
- г. Синтез белков тубулинов
- д. Образование веретена деления

Ответ: а,б

18. Укажите основные процессы, происходящие в G2 периоде интерфазы:

- а. Синтез белков тубулинов
- б. Рост клетки
- в. Редупликация ДНК
- г. Синтез и-РНК
- д. Синтез и накопление энергии

Ответ: а,г,д

19. Укажите основной процесс, происходящий в S периоде интерфазы:

- а. Синтез и накопление энергии
- б. Удвоение количества ДНК
- в. Рост клетки
- г. Синтез белков тубулинов
- д. Образование веретена деления

Ответ: б

20. Установите последовательность фаз митоза:

- а. Профаза
- б. Анафаза
- в. Телофаза
- г. Метафаза

Ответ: а,г,б,в

21. Профаза митотического деления характеризуется следующими процессами:

- а. Образованием материнской звезды
- б. Спирализацией хромосом
- в. Растворением ядрышек
- г. Разрушением ядерной оболочки
- д. Началом образования веретена деления

Ответ: б,в,г,д

22. Метафаза митотического деления характеризуется следующими процессами:

- а. Спирализацией хромосом
- б. Разрушением ядерной оболочки
- в. Образованием фигуры «материнской звезды»
- г. Растворением ядрышек
- д. Окончанием образования веретена деления

Ответ: в,д

23. Хромосомы в анафазе митоза:

- а. Спирализуются
- б. Расходятся к противоположным полюсам клетки
- в. Выстраиваются в экваториальной плоскости
- г. Исчезают
- д. Появляются

Ответ: б

24. Телофаза митотического деления характеризуется следующими процессами:

- а. Расхождением хромосом к противоположным полюсам клетки
- б. Реконструкцией ядра
- в. Образованием экваториальной пластинки
- г. Образованием веретена деления

- д. Деконденсацией хромосом Ответ: б,д
25. В пресинтетический период интерфазы клетка содержит набор хромосом:
а. Гаплоидный
б. Диплоидный
в. Тетраплоидный
г. Полиплоидный Ответ: б
26. Способ деления соматических клеток называется:
а. Митозом
б. Мейозом Ответ: а
27. Способ деления половых клеток называется:
а. Митозом
б. Эндомитозом
в. Мейозом Ответ: в
28. Ядрышки образуются:
а. На гранулярной ЭПС
б. В гиалоплазме
в. В области вторичных перетяжек хромосом
г. В области первичных перетяжек хромосом Ответ: в
29. Количество хромосом в соматических клетках человека составляет:
а. 46
б. 28
в. 48
г. 23
д. 24 Ответ: а
30. В результате эндомитоза образуются клетки с набором хромосом:
а. Гаплоидным
б. Полиплоидным
в. Диплоидным Ответ: б

ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 1

1. Содержание предмета «Гистология, цитология, эмбриология», его задачи и связь с другими медико-биологическими науками, значение для медицины.
2. Становление гистологии, цитологии и эмбриологии как наук.
3. Развитие гистологии как самостоятельной науки и предмета преподавания. Отечественные гистологические школы второй половины XIX и начала XX века.
4. Развитие гистологии, цитологии и эмбриологии в советский период.
5. Понятие о гистологическом препарате и методах его изготовления.
6. Методы микроскопирования гистологических препаратов.
7. Методы качественного и количественного анализа гистологических структур.
8. Методы прижизненного исследования гистологических структур.

9. Учение о клетке. История создания клеточной теории.
10. Клеточная теория, ее основные положения и их обоснование.
11. Ядро клетки: хроматин, его структура и функции. Строение ДНК.
12. Ядро клетки: ядрышко, его строение и функции. Рибосомы: строение и функции рибосом.
13. Ядерная оболочка (кариолема). Строение комплекса ядерной поры.
14. Взаимодействие структур ядра и цитоплазмы в процессах жизнедеятельности клетки (на примере биосинтеза белка).
15. Цитоплазма, ее компоненты. Классификация органелл клетки. Гиалоплазма как внутренняя среда клетки.
16. Структурно-химическая организация клеточных мембран.
17. Плазмалемма (цитолемма): химический состав и функции.
18. Типы межклеточных контактов, их строение и предназначение.
19. Межклеточные взаимодействия (концепция **сигнал-ответ**).
20. Мембранные органеллы: эндоплазматическая сеть.
21. Мембранные органеллы: комплекс Гольджи.
22. Мембранные органеллы: лизосомы, периксисомы.
23. Мембранные органеллы: митохондрии, их строение и функции. Основные этапы синтеза АТФ.
24. Немембранные органеллы: микротрубочки, центриоли, фибриллярные структуры.
25. Немембранные органеллы: реснички и жгутики. Строение аксонемы.
26. Клеточный цикл. Периоды интерфазы.
27. Деление клеток: митоз, эндорепродукция, амитоз.
28. основы эмбриологии. Понятие эмбриогенеза. Связь индивидуального и исторического развития.
29. Основы сравнительной эмбриологии. Прогенез. Мужские половые клетки.
30. Основы сравнительной эмбриологии. Прогенез. Женские половые клетки: строение и классификация.
31. Эмбриогенез: процесс оплодотворения.
32. Эмбриогенез: дробление. Типы дробления.
33. Эмбриогенез: гастрюляция. Типы гастрюляции.
34. Эмбриогенез: образование осевых зачатков органов.
35. Эмбриогенез: гастрюляция у птиц.
36. Эмбриогенез: дифференцировка зародышевых листков. Мезенхима.
37. Эмбриогенез: факторы, вызывающие гастрюляцию. Критические периоды развития.
38. Эмбриогенез: образование внезародышевых органов у позвоночных.
39. Эмбриогенез: внезародышевые органы млекопитающих и человека. Желточный мешок, амнион, аллантаис.
40. Эмбриогенез: внезародышевые органы млекопитающих и человека. Типы плацент.

ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 2

1. Учение о тканях. Развитие тканей в эмбриогенезе.
2. Классификация (классификации Келликера и Лейдига, А.А.Заварзина, Н.Г.Хлопина). Современная классификация тканей.
3. Взаимосвязь регенерация и изменчивость тканей.
4. Эпителиальные ткани. Общая характеристика, развитие и строение эпителиев.
5. Классификация эпителиев: морфологическая и филогенетическая.
6. Многослойные эпителии: ороговевающий и неороговевающий.
7. Переходный эпителий. Многорядный мерцательный эпителий.
8. Однослойный эпителии: каемчатый, слизистый, плоский (мезотелий).
9. Железистый эпителий. Фазы секреторного цикла. Типы секреции.

10. Железы: общая характеристика, группы желез; классификация экзокринных желез.
11. Регенерация, васкуляризация, иннервация, возрастные изменения желез.
26. Соединительные ткани. Общая характеристика, классификация, функции.
27. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань. Клеточный состав: клетки фибробластического ряда.
28. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань. Клеточный состав: макрофаги. Понятие о макрофагической системе.
29. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань. Клеточный состав: плазмоциты, тканевые базофилы, липоциты, пигментоциты, адвентициальные клетки.
30. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань. Межклеточное вещество. Образование межклеточного вещества.
31. Плотная волокнистая соединительная ткань: общая характеристика; виды, распространение (сухожилие, фиброзные мембраны, пластинчатая соединительная ткань).
32. Соединительные ткани со специальными свойствами: ретикулярная ткань.
33. Соединительные ткани со специальными свойствами: жировая ткань, слизистая (студенистая) соединительная ткань; пигментная ткань.
34. Скелетные ткани. Хрящевые ткани: гистогенез, клеточный состав и межклеточное вещество.
35. Хрящевые ткани: гиалиновая хрящевая ткань. Особенности строения и локализация.
36. Хрящевые ткани: эластическая и волокнистая хрящевые ткани. Возрастные изменения и регенерация хрящей.
37. Костные ткани. Общая характеристика. Классификация. Прямой остеогенез.
38. Костные ткани. Непрямой остеогенез.
39. Костные ткани: клетки костной ткани, их строение и функции. Межклеточное вещество. Грубоволокнистая и пластинчатая костные ткани.
40. Костные ткани: гистологическое строение трубчатой кости (строение диафиза, надкостница). Васкуляризация и иннервация кости.
41. Костные ткани. Внутренняя перестройка костной ткани в процессе физиологической регенерации. Рост трубчатых костей.
42. Костные ткани: факторы, влияющие на развитие и рост костей. Соединения костей, их кровоснабжение и иннервация.
43. Мышечные ткани. Классификация. Неисчерченная (гладкая) мышечная ткань: гистогенез, строение.
44. Неисчерченная (гладкая) мышечная ткань: процесс сокращения. Васкуляризация, возрастные изменения и пластические свойства гладкой мышечной ткани.
45. Исчерченная (поперечнополосатая) мышечная ткань. Скелетная мышечная ткань: гистогенез, строение сократительного аппарата мышечного волокна (строение миофибрилл, строение актина и миозина).
46. Скелетная мышечная ткань: трофический, специфический мембранный, опорный и нервный аппараты мышечного волокна.
47. Скелетная мышечная ткань: кровоснабжение. Конструкция мышцы как органа.
48. Скелетная мышечная ткань: процесс сокращения мышечных волокон.
49. Скелетная мышечная ткань: возрастные изменения. Роль клеток-сателлитов в процессе регенерации мышечных волокон. Гистогенез. Трансплантация.
50. Сердечная мышечная ткань: строение кардиомиоцитов. Регенерация сердечной мышечной ткани.
51. Нервная ткань: общая характеристика. Развитие нервной ткани:
52. Нервная ткань: клеточный состав. Нейроны, их строение: ядро, цитоплазма, плазмолемма.
53. Нервная ткань. Нейроны, их строение: эндоплазматическая сет, комплекс Гольджи, митохондрии, нейрофибриллы. Нейросекреторные клетки.
54. Нервная ткань. Нейроглия: виды глиальных клеток, их строение и функции.

55. Нервная ткань. Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна. Строение. Особенности проведения нервного импульса по миелиновым и безмиелиновым волокнам. Дегенерация и регенерация нервных волокон.
56. Нервные окончания. Эффекторные нервные окончания, их строение. Механизм передачи нервного импульса.
57. Нервные окончания. Рецепторные нервные окончания. Классификация, строение разных видов рецепторов.
58. Межнейронные синапсы: их виды. Механизм проведения нервного импульса. Понятие о рефлекторных дугах.

ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 3

1. Кровь. Понятие о системе крови. Состав крови. Плазма крови.
2. Кровь. Форменные элементы крови: эритроциты (строение, функции). Гемоглобин.
3. Кровь. Форменные элементы крови: лейкоциты (общая характеристика и классификация).
4. Кровь. Гранулоциты: нейтрофилы, их строение, разновидности, выполняемые функции.
5. Кровь. Гранулоциты: эозинофилы и базофилы. Особенности строения и функции.
6. Кровь. Агранулоциты: лимфоциты. Морфологические типы и функциональные классы лимфоцитов.
7. Кровь. Агранулоциты: моноциты. Кровяные пластинки.
8. Кровь. Гемограмма. Возрастные изменения крови.
9. Лимфа, её плазма и форменные элементы.
10. Гемопоз. Развитие крови как ткани (эмбриональный гемопоз).
11. Постэмбриональный гемопоз. Миелоидная и лимфоидная ткани. Классы кроветворных клеток.
12. Развитие крови: эритроцитопоз.
13. Развитие крови: гранулоцитопоз.
14. Развитие крови: тромбоцитопоз, моноцитопоз, лимфоцитопоз и иммуноцитопоз.
15. Сердечно-сосудистая система: общая характеристика. Развитие кровеносных сосудов.
16. Сердечно-сосудистая система: общие принципы строения кровеносных сосудов, тканевой состав. Классификация сосудов.
17. Сердечно-сосудистая система: артерии. Классификация. Особенности строения и функции артерий эластического типа.
18. Сердечно-сосудистая система: особенности строения и функции артерий смешанного и мышечного типов.
19. Сердечно-сосудистая система: сосуды микроциркуляторного русла. Строение артериол, их роль в кровообращении.
20. Сердечно-сосудистая система: сосуды микроциркуляторного русла. Классификация, строение и функции гемокapилляров. Морфологические основы процесса проницаемости капилляров и регуляции их функций.
21. Сердечно-сосудистая система: сосуды микроциркуляторного русла. Вены: строение и функции.
22. Сердечно-сосудистая система: классификация, строение и функции артериоловеноулярных анастомозов.
23. Сердечно-сосудистая система: вены. Классификация. Особенности строения и функции вен различного типа. Строение и функции венозных клапанов.
24. Сердечно-сосудистая система: лимфатические сосуды. Строение и классификация. Участие лимфатических капилляров в микроциркуляции.
25. Сердечно-сосудистая система: органые особенности сосудов. Васкуляризация, иннервация, регенерация и возрастные изменения сосудов.

26. Сердечно-сосудистая система: сердце, его общая морфофункциональная характеристика. Развитие сердца. Строение эндокарда.
27. Клапанный аппарат сердца, его строение и функции.
28. Сердце: строение миокарда. Особенности строения и функции сократительных и атипичных кардиомиоцитов. Значение проводящей системы сердца в его работе.
29. Сердце: эпикард и перикард. Васкуляризация, иннервация, регенерация сердца. Перестройка и развитие сердца после рождения. Возрастные изменения сердца.
30. Общая морфофункциональная характеристика органов кроветворения. Мегалобластический, гепатотимотиенальный и медуллярнолимфатический этапы становления системы крови в эмбриогенезе.
31. Красный костный мозг. Развитие, строение и функции красного костного мозга.
32. Кровоснабжение, возрастные изменения и регенерация костного мозга.
33. Тимус. Развитие, строение и функции тимуса. Гепатотимический барьер, его роль в дифференцировке иммунокомпетентных клеток.
34. Тимус. Особенности его кровоснабжения. Возрастная и акцидентальная инволюция тимуса.
35. Лимфатические узлы. Общая морфофункциональная характеристика. Развитие лимфатических узлов.
36. Лимфатические узлы. Строение. Морфофункциональная характеристика коркового вещества лимфатических узлов.
37. Лимфатические узлы. Строение. Морфофункциональная характеристика паракортикальной зоны и мозгового вещества лимфатических узлов.
38. Лимфатические узлы. Кровоснабжение, иннервация, возрастные изменения и регенерация лимфатических узлов.
39. Гемолимфатические узлы. Развитие. Строение. Функции.
40. Селезенка. Общая морфофункциональная характеристика. Развитие селезенки.
41. Селезенка. Строение. Белая и красная пульпа селезенки.
42. Селезенка. Особенности кровоснабжения, иннервация, возрастные изменения и регенерация селезенки.
43. Иммунная система. Общая морфофункциональная характеристика. Понятие об антигене, антителах, комплементе. Классы иммуноглобулинов.
44. Иммунная система. Первичный и вторичный иммунные ответы. Механизм формирования клеточного иммунитета.
45. Иммунная система. Механизм формирования гуморального иммунитета. Кооперация иммунокомпетентных клеток.
46. Иммунная система. Морфофункциональная характеристика иммунокомпетентных клеток. Антигенезависимая и антигензависимая пролиферация и дифференцировка Т- и В-лимфоцитов.
47. Иммунная система. Строение и функции плазмочитов и макрофагов. Участие тканевых базофилов и эозинофилов в иммунных реакциях. Механизмы интеграции элементов иммунной системы.

ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 4

1. Пищеварительная система: источники развития; морфофункциональная характеристика.
2. Общий план строения пищеварительной трубки.
3. Морфофункциональная характеристика переднего отдела пищеварительной системы.
4. Ротовая полость: развитие, строение ее слизистой оболочки.
5. Особенности гистологического строения губы в разных ее частях.
6. Особенности гистологического строения щеки, твердого и мягкого нёба.

7. Язык: особенности строения слизистой оболочки и сосочков языка. Кровоснабжение и иннервация языка.
8. Лимфоэпителиальное глоточное кольцо: развитие, особенности строения и функции миндалин.
9. Слюнные железы: развитие, строение и функции околоушных, подчелюстной и подъязычной желез. Их кровоснабжение и иннервация.
10. Стадии развития зубов, их характеристика.
11. Строение зубов: эмаль и дентин, их морфофункциональная характеристика.
12. Строение зубов: цемент и пульпа, их морфофункциональная характеристика.
13. Кровоснабжение, иннервация, регенерация, возрастные изменения зубов. Смена зубов.
14. Глотка и пищевод: развитие, строение, васкуляризация, иннервация.
15. Морфофункциональная характеристика среднего и заднего отделов пищеварительной системы.
16. Желудок: его морфофункциональная характеристика, развитие.
17. Строение стенки желудка, тканевой и клеточный состав его оболочек.
18. Железы желудка: строение, клеточный состав и функции. Васкуляризация, иннервация желудка.
19. Тонкая кишка: морфофункциональная характеристика, развитие.
20. Строение стенки тонкой кишки, тканевой и клеточный состав ее оболочек.
21. Кишечные ворсинки и кишечные крипты: строение, клеточный состав и функции.
22. Тонкая кишка: кровоснабжение, иннервация.
23. Гистофизиология процесса всасывания веществ в тонком отделе кишечника.
24. Толстая кишка. Ободочная кишка. Строение и функции.
25. Аппендикс, его строение и функции.
26. Прямая кишка. Строение и функции.
27. Печень: ее морфофункциональная характеристика.
28. Развитие и строение печени.
29. Кровоснабжение печени, его особенности. Строение внутридолькового гемокапилляра.
30. Строение классической печеночной дольки.
31. Гепатоциты, особенности их строения и функционирования.
32. Взаимоотношения гепатоцитов и гемокапилляров. Строение холангиол и внутрипеченочных желчевыводящих путей. Печеночная триада.
33. Понятие о портальной печеночной дольке и печеночном ацинусе.
34. Желчный пузырь и желчевыводящие пути, строение и функции.
35. Поджелудочная железа, ее морфофункциональная характеристика и развитие.
36. Строение экзокринной части поджелудочной железы. Морфофункциональная характеристика ациноцитов.
37. Строение эндокринной части поджелудочной железы. Характеристика гормонпродуцирующих клеток, их функции.
38. Гормоны поджелудочной железы и их влияние на организм человека.
39. Васкуляризация и иннервация поджелудочной железы.
40. Дыхательная система: общая морфофункциональная характеристика.
41. Развитие дыхательной системы в эмбриогенезе. Дифференцировка легких.
42. Особенности строения носовой полости в разных ее отделах. Морфофункциональная характеристика мерцательного эпителия.
43. Структурно-функциональная характеристика гортани, особенности морфологии ее слизистой оболочки.
44. Структурно-функциональная характеристика трахеи, особенности морфологии ее слизистой оболочки.
45. Строение бронхиального дерева. Клеточный состав эпителия бронхов.

46. Особенности строения и функционирования бронхов разного калибра.
47. Респираторный отдел: общая характеристика. Ацинус как структурно-функциональная единица легких.
48. Строение альвеол легкого. Цитофункциональная характеристика альвеолоцитов.
49. Аэрогематический барьер, его строение и функции.
50. Сурфактант, строение и функции.
51. Особенности кровоснабжения, иннервация легких. Плевра.
52. Кожа. Морфофункциональная характеристика. Развитие.
53. Морфофункциональная характеристика дифферона кератиноцитов.
54. Строение эпидермиса тонкой и толстой кожи. Процесс ороговения эпидермиса.
55. Кожа. Строение дермы тонкой и толстой кожи.
56. Морфофункциональная характеристика гиподермы.
57. Меланоциты: происхождение, строение, функции. Этапы синтеза меланина.
58. Васкуляризация и иннервация кожи.
59. Волосы: классификация. Развитие и смена волос.
60. Строение корня и стержня волоса. Функции волос.
61. Ногти. Развитие и строение ногтей.
62. Железы кожи: классификация, локализация, функции.
63. Строение и функции потовых желез разного типа.
64. Строение и функции сальных желез.

ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 5

1. Нервная система: общая характеристика. Развитие нервной системы.
2. Спинномозговые узлы, их строение и функции.
3. Периферические нервы: строение и функции.
4. Спинной мозг: строение и функции.
5. Нейронный состав серого вещества спинного мозга: классификация по Рекседу.
6. Белое вещество спинного мозга: проводящие пути.
7. Головной мозг: ствол мозга, продолговатый мозг, мост, средний мозг, промежуточный мозг, гипоталамическая область мозга.
8. Мозжечок: серое и белое вещество, особенности нейронного строения и синаптических связей. Глиальные элементы коры мозжечка.
9. Кора большого мозга: цито- и миелоархитектоника.
10. Модуль как структурно-функциональная единица неокортекса, его клеточный состав и организация.
11. Вегетативная нервная система: центральные и периферические отделы, их характеристика и функции.
12. Ганглии симпатического и парасимпатического отделов, интрамуральных сплетений, их строение и функции.
13. Понятие о рефлекторных дугах. Виды рефлекторных дуг, их сходство и отличия.
14. Оболочки головного и спинного мозга.
15. Понятие об анализаторах. Типы органов чувств.
16. Орган зрения: общая морфофункциональная характеристика. Развитие.
17. Строение стенки глазного яблока. Строение склеры.
18. Диоптрический аппарат глаза: его составные части, их строение.
19. Аккомодационный аппарат глаза: строение и функции его составных частей.
20. Строение и цитофизиология фоторецепторных клеток.
21. Строение сетчатки. Нейронный состав и глиоциты сетчатки. Их функция в передаче и обработке информации. Пигментный эпителий.
22. Вспомогательные органы глаза, их структурно-функциональная организация.

23. Орган обоняния: общая характеристика, развитие. Клеточный состав обонятельного эпителия. Гистофизиология органа обоняния.
24. Вомероназальный орган обоняния, его строение и функции.
25. Орган вкуса: общая характеристика. Развитие. Строение и клеточный состав вкусовых почек. Гистофизиология органа вкуса.
26. Орган слуха и равновесия: общая морфофункциональная характеристика наружного, среднего и внутреннего уха. Развитие.
27. Орган слуха и равновесия: вестибулярная часть перепончатого лабиринта (утрикулус и саккулус). Строение и клеточный состав макулы, ее функции.
28. Орган слуха и равновесия: строение и клеточный состав слухового гребешка (кристи). Гистофизиология рецепторных клеток.
29. Орган слуха и равновесия: улитковая часть перепончатого лабиринта. Строение улиткового канала. Эндолимфа и перилимфа: состав, локализация, функции.
30. Орган слуха и равновесия: строение и клеточный состав спирального (кортиева) органа. Гистофизиология восприятия звука.
31. Эндокринная система. Общая характеристика. Гормоны и их классификация.
32. Нейроэндокринные клетки, их морфофункциональная характеристика. Локализация.
33. Классификация эндокринных желез (анатомическая). Связь нервной и эндокринной систем.
34. Классификация эндокринных желез (функциональная).
35. Гипоталамус, его строение, функции. Гормоны гипоталамуса.
36. Гипофиз. Развитие. Строение аденогипофиза. Базофильные клетки аденогипофиза, их строение и функции.
37. Гипофиз. Ацидофильные и хромофобные клетки аденогипофиза, их строение и функции.
38. Гипофиз. Строение и функции нейрогофиза.
39. Гипоталамо-гипофизарная нейроэндокринная система. Регуляция деятельности периферических эндокринных желез.
40. Развитие, строение и секреторная функция эпифиза.
41. Щитовидная железа. Развитие. Структурно-функциональная единица щитовидной железы, ее строение и функции.
42. Щитовидная железа. Строение тироцита. Секреторный цикл тироцита, его фазы.
43. Кальцитониноциты щитовидной железы, их строение и функции. Регенерация щитовидной железы.
44. Паращитовидные железы, их развитие, строение и функции.
45. Кальцитонин и паратирион, их влияние на костную ткань.
46. Развитие корковой и мозговой частей надпочечников. Строение коркового вещества надпочечников, его функции. Гормоны коры надпочечников.
47. Надпочечники. Строение мозгового вещества надпочечников, его функции и гормоны. Кровоснабжение, иннервация и возрастные изменения надпочечников.
48. Надпочечники. Регуляция секреторных функций надпочечников.
49. Эндокринная система. Одиночные гормонпродуцирующие клетки (диффузная эндокринная система).

ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 6

1. Мочевыделительная система: морфофункциональная характеристика.
2. Развитие мочевыделительной системы в эмбриогенезе.
3. Строение коркового и мозгового вещества почек.
4. Особенности кровоснабжения почек. Капиллярные сети почек.
5. Нефрон, его строение и гистофизиология. Типы нефронов.

6. Гематотканевой барьер почек.
7. Процесс мочеотделения, его фазы и их характеристика.
8. Почки: юктагломерулярный аппарат, его функции.
9. Мочевыводящие пути: строение и функции.
10. Половая система: морфофункциональная характеристика.
11. Индифферентная стадия развития половой системы в эмбриогенезе.
12. Развитие мужской половой системы.
13. Строение семенников. Клетки сперматогенного эпителия и их функции.
14. Гематотестикулярный барьер, его строение и функции.
15. Генеративная функция семенников: стадии сперматогенеза, их характеристика.
16. Эндокринная функция семенников. Регуляция функций мужской половой системы.
17. Семявыносящие пути, их строение.
18. Добавочные железы мужской половой системы: предстательная железа, ее строение и функции.
19. Добавочные железы мужской половой системы: семенные пузырьки, бульбоуретральные железы, их строение и функции.
20. Строение, васкуляризация и иннервация полового члена и мочеиспускательного канала.
21. Женская половая система. Развитие и строение яичников.
22. Женская половая система: особенности овогенеза. Рост, развитие и строение фолликулов в яичнике.
23. Женская половая система: овуляция; образование и цикл желтого тела.
24. Эндокринная функция яичников и ее регуляция.
25. Яйцеводы (маточные трубы): развитие, строение, функции.
26. Матка: развитие, строение. Особенности васкуляризации матки.
27. Овариально-менструальный цикл, его фазы и регуляция. Связь циклических изменений эндометрия и яичника.
28. Влагалище, строение его стенок. Изменения влагалища в связи с овариально-менструальным циклом.
29. Половые различия гипоталамуса, особенности его функционирования в мужском и женском организме.
30. Молочная железа: развитие, строение, функции. Регуляция функций молочных желез. Возрастные изменения молочных желез.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

1. Развитие гистологии, цитологии и эмбриологии в России.
2. Клеточная теория. История вопроса.
3. Клеточные мембраны. Барьерно-рецепторная и транспортная системы клетки.
4. Нарушения митотического цикла. Остановка деления клетки на одной из фаз, структурные изменения хромосом.
5. Межклеточные контакты.
6. Формы гибели клетки.
7. Стадии оплодотворения.
8. Критические периоды онтогенеза.
9. Система «мать-плацента-плод».
10. Функции плаценты.
11. Эззокринные железы.
12. Эмбриогенез эпителиальных тканей.
13. Гемограмма и лейкоцитарная формула. Понятие о резус-факторе и группах крови.
14. Моноцит как источник тканевых макрофагов.
15. Транспортные функции эритроцита.

16. Особенности кроветворения в эмбриональном периоде.
17. Регенерация и возрастные изменения крови .
18. Взаимодействие клеток крови и соединительной ткани в реакциях клеточного и гуморального иммунитета.
19. Роль фибробластов в заживлении ран, грануляционной ткани и образовании рубцов.
20. Соединительные ткани со специальными свойствами .
21. Особенности регенерации костной ткани .
22. Гистогенез хрящевой ткани.
23. Механизм сокращения поперечно-полосатого мышечного волокна.
24. Гладкий миоцит. Регенерация.
25. Синапс: химические и электрические синапсы .
26. Механизм проведения нервного импульса по миелиновому и безмиелиновому волокну.
27. Реакция нейронов и их отростков на травму.
28. Гистологическое строение наружного уха. Ушная раковина, ее кожный покров, хрящевая основа. Наружный слуховой проход, функции, строение. Барабанная перепонка.
29. Строение «тонкой» и «толстой» кожи. Особенности иннервации и кровоснабжения.
30. Критические периоды в эмбриогенезе человека.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Содержание предмета «Гистология, цитология и эмбриология», его задачи и связь с другими медико-биологическими науками. Современный этап в развитии гистологии, цитологии и эмбриологии. Значение для медицины.
2. Методы изготовления препаратов для световой микроскопии. Сущность и методы фиксации микрообъектов. Способы заливки. Микротомия с использованием салазочных, ротационных микротомов. Метод замораживания. Сущность и методы окраски микропрепаратов. Срезы, мазки, отпечатки, пленки.
3. Методы микроскопирования гистологических препаратов: виды световой микроскопии.
4. Методы микроскопирования гистологических препаратов: виды электронной микроскопии.
5. Методы качественного и количественного анализа клеточных и субклеточных структур на гистологических препаратах.
6. Методы исследования живых клеток и культуры тканей вне- и внутри организма, клонирование, образование гетерокарионов и гибридов клеток, прижизненная окраска.
7. Становление гистологии, цитологии и эмбриологии как самостоятельных взаимосвязанных наук.
8. Развитие гистологии как самостоятельной науки. Отечественные гистологические школы второй половины XIX и начала XX века.
9. Предмет и задачи цитологии, ее значение в системе биологических и медицинских наук. Основные положения клеточной теории и их обоснование. Вклад М.Шлейдена, Т.Шванна и Р.Вирхова в создание клеточной теории.
10. Понятие о клетке, как основной единице живого. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Неклеточные структуры как производные клеток. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.
11. Ядро. Роль ядра в хранении и передаче генетической информации и в синтезе белка. Форма и количество ядер. Понятие о ядерно-цитоплазматическом отношении. Общий план строения интерфазного ядра: хроматин, ядрышко, ядерная оболочка, кариоплазма. Кариоплазма. Физико-химические свойства, химический состав. Значение в жизнедеятельности ядра.

12. Хроматин. Строение и химический состав. Роль основных и кислых белков в структуризации и в регуляции метаболической активности хроматина. Понятие о деконденсированном и конденсированном хроматине, степень их участия в синтетических процессах. Строение хромосомы. Половой хроматин.
13. Ядрышко как производное хромосом. Понятие о ядрышковом организаторе. Количество и размер ядрышек. Химический состав, строение, функция. Характеристика фибриллярных и гранулярных компонентов, их взаимосвязь с интенсивностью синтеза РНК. Структурно-функциональная лабильность ядрышкового аппарата.
14. Ядерная оболочка. Строение и функции. Структурно-функциональная характеристика наружной и внутренней мембран, перинуклеарного пространства, комплекса поры. Взаимосвязь количества ядерных пор и интенсивности метаболической активности клеток. Связь ядерной оболочки с эндоплазматической сетью. Роль наружной мембраны в процессе новообразования клеточных мембран.
15. Цитоплазма: гиалоплазма. Физико-химические свойства, химический состав. Участие в клеточном метаболизме. Органеллы цитоплазмы, их классификация.
16. Органеллы общего и специального значения. Мембранные и немембранные органеллы. Общая структурно-функциональная характеристика.
17. Биологическая мембрана как основа строения клетки. Строение, основные свойства и функции. Понятие о компартментализации клетки и ее функциональное значение.
18. Цитоплазматическая мембрана: структурно-химические особенности. Характеристика надмембранного слоя (гликокаликса) и подмембранного (кортикального) слоя. Морфологическая характеристика и механизмы барьерной, рецепторной и транспортной функций.
19. Передача сигналов в клетку. Типы и механизмы межклеточных взаимодействий: мембранный, мембранно-цитоплазматический, цитозольный, смешанный.
20. Типы клеточных контактов. Их морфологическая организация и функциональное значение.
21. Мембранные органеллы цитоплазмы: эндоплазматическая сеть. Строение и функции гранулярной и гладкой эндоплазматической сети. Особенности строения в зависимости от специфики метаболических процессов в клетке.
22. Мембранные органеллы цитоплазмы: комплекс Гольджи. Строение и функции. Его роль в выполнении железистыми клетками секреторной функции, в химической модификации поступающих белков. Значение во взаимодействии мембранных структур.
23. Мембранные органеллы цитоплазмы: лизосомы, пероксисомы. Их строение, химический состав, функции. Типы лизосом.
24. Мембранные органеллы цитоплазмы: митохондрии. Строение, функции. Представление об автономной системе синтеза белка. Особенности митохондриального аппарата в клетках с различным уровнем биоэнергетических процессов.
25. Немембранные органеллы цитоплазмы: микротрубочки, центриоли, фибриллярные структуры. Их строение, химический состав, функции.
26. Немембранные органеллы цитоплазмы: реснички и жгутики. Строение и функциональное значение в клетках, выполняющих специальные функции.
27. Немембранные органеллы цитоплазмы: рибосомы. Строение, химический состав, функции. Понятие о полисомах. Роль свободных и связанных с мембранами эндоплазматической сети рибосом в биосинтезе клеточных белков.
28. Клеточный цикл. Определение понятия. Этапы клеточного цикла для клеток, сохранивших способность к делению, и клеток, утративших способность к делению.
29. Митотический цикл. Определение понятия. Фазы цикла. Биологическое значение митоза и его механизм. Преобразование структурных компонентов клетки на различных этапах митоза. Роль клеточного центра в митотическом делении клеток. Морфология митотических хромосом.

30. Деление клетки: эндорепродукция; amitoz. Определение понятий. Динамическая характеристика этих процессов. Функциональное значение.
31. Морфофункциональная характеристика процессов роста и дифференцировки, периода активного функционирования, старения и гибели клеток.
32. Гибель клеток. Дегенерация, некроз. Определение понятия и его биологическое значение. Апоптоз (программированная гибель клеток). Определение понятия и его биологическое значение.
33. Реакция клеток на внешние воздействия. Общая характеристика и биологическое значение.
34. Прогенез: строение сперматозоидов.
35. Прогенез: классификация и строение яйцеклеток.
36. Эмбриогенез: процесс оплодотворения. Биологическое значение, особенности и хронология процесса.
37. Эмбриогенез: особенности и хронология процесса дробления.
38. Эмбриогенез: понятие о гастрюляции. Типы гастрюляции. Морфофункциональная характеристика. Факторы, вызывающие гастрюляцию.
39. Эмбриогенез: гастрюляция и образование осевых зачатков органов. Морфофункциональная характеристика.
40. Эмбриогенез: дифференцировка зародышевых листков.
41. Эмбриогенез: роль мезенхимы в эмбриональном развитии зародыша. Критические периоды развития.
42. Эмбриогенез: образование внезародышевых органов у позвоночных.
43. Эмбриогенез: внезародышевые органы млекопитающих и человека (желточный мешок, амнион, аллантоис). Морфофункциональная характеристика.
44. Эмбриогенез: плацента. Морфофункциональная характеристика. Типы плацент.
45. Эмбриональное развитие человека: строение сперматозоидов. Цитологическая характеристика.
46. Эмбриональное развитие человека: строение яйцеклетки. Цитологическая характеристика.
47. Эмбриональное развитие человека: процесс оплодотворения. Биологическое значение, особенности и хронология процесса.
48. Эмбриональное развитие человека: дробление зиготы, его особенности и хронология. Морфофункциональная характеристика.
49. Эмбриональное развитие человека: процесс имплантации, его стадии и хронология. Морфофункциональная характеристика.
50. Эмбриональное развитие человека: гастрюляция, ее фазы. Морфофункциональная характеристика.
51. Эмбриональное развитие человека: дифференцировка внезародышевых органов (желточный мешок, амнион, аллантоис). Морфофункциональная характеристика.
52. Эмбриональное развитие человека: дифференцировка внезародышевых органов (амнион, пупочный канатик). Морфофункциональная характеристика.
53. Эмбриональное развитие человека: хорион. Образование плаценты. Морфофункциональная характеристика.
54. Эмбриональное развитие человека: плацента, формирование, особенности организации материнского и фетального компонентов на протяжении беременности. Функции плаценты.
55. Система «МАТЬ-ПЛАЦЕНТА-ПЛОД» и факторы, влияющие на её физиологию.
56. Развитие ткани в эмбриогенезе. Типы дифференцировки тканей.
57. Ткани как системы клеток и их производных – один из иерархических уровней организации живого. Клетки как ведущие элементы ткани.

58. Закономерности возникновения и эволюции тканей, теории параллелизма А.А.Заварзина и дивергентной эволюции Н.Г.Хлопина, их синтез на современном уровне развития науки.
59. Восстановительные способности тканей – типы физиологической регенерации в обновляющихся, растущих и стационарных клеточных популяциях, репаративная регенерация. Компенсаторно-приспособительные и адаптационные изменения тканей, их пределы.
60. Эпителиальные ткани: общая морфофункциональная характеристика, источники развития. Морфофункциональная и филогенетическая классификация эпителиальной ткани.
61. Многослойный плоский эпителий (неороговевающий и ороговевающий). Строение, функции, локализация.
62. Однослойный многорядный мерцательный эпителий; переходный эпителий. Строение, функции, локализация.
63. Однослойный цилиндрический эпителий (каемчатый и слизистый). Строение, функции, локализация.
64. Однослойный плоский эпителий – мезотелий. Строение, функции, локализация.
65. Эпителиальные ткани: физиологическая и репаративная регенерация эпителия. Роль стволовых клеток в эпителиальных клетках обновляющегося типа; состав и скорость обновления их дифферонов в различных эпителиальных тканях.
66. Эпителиальные ткани: железистый эпителий. Особенности строения секреторных эпителиоцитов. Фазы секреторного цикла.
67. Железы: классификация экзокринных желез. Характеристика концевых отделов и выводных протоков экзокринных желез. Особенности строения эндокринных желез.
68. Кровь. Основные компоненты крови как ткани – плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека.
69. Кровь. Эритроциты: размеры, форма, строение и функции, классификация эритроцитов по форме, размерам и степени зрелости. Особенности строения плазмолеммы эритроцита и его цитоскелета. Виды гемоглобина и связь с формой эритроцита.
70. Кровь. Лейкоциты: классификация, общая характеристика. Лейкоцитарная формула, её значение в диагностике.
71. Кровь. Гранулоциты – нейтрофилы, эозинофилы, базофилы; их разновидности, количество, строение, основные функции.
72. Кровь. Агранулоциты – количество, размеры, особенности строения и функции.
73. Кровь. Гемограмма. Возрастные и половые особенности крови.
74. Кровь. Кровяные пластинки: размеры, строение и функции.
75. Лимфа: лимфоплазма, форменные элементы. Связь с кровью, понятие о рециркуляции лимфоцитов.
76. Развитие крови как ткани: эмбриональный гемопоэз.
77. Развитие крови: постэмбриональный гемопоэз (миелоидная ткань, лимфоидная ткань). Понятие о стволовых клетках крови (СКК) и колониеобразующих единицах (КОЕ).
78. Развитие крови: эритроцитопоэз; гранулоцитопоэз.
79. Развитие крови: тромбоцитопоэз; моноцитопоэз.
80. Соединительные ткани: общая морфофункциональная характеристика, классификация функций. Источники развития. Гистогенез.
81. Собственно соединительная ткань: рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань (клеточный состав; понятие о системе мононуклеарных фагоцитов).
82. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань: межклеточное вещество; общая характеристика, строение, происхождение межклеточного вещества.
83. Коллагеновые и эластические волокна, их роль, строение и химический состав. Представление о различных типах коллагена и их локализации в организме. Ретикулярные волокна. Возрастные изменения.

84. Плотная волокнистая соединительная ткань: её разновидности, строение, функции и распространение (сухожилия, фиброзные мембраны, пластинчатая соединительная ткань).
85. Соединительные ткани со специальными свойствами: ретикулярная ткань; жировая ткань. Их строение, гистофизиология, значение.
86. Соединительные ткани со специальными свойствами: слизистая (студенистая) соединительная ткань, пигментная ткань. Особенности строения, значение.
87. Скелетные ткани: хрящевые ткани. Классификация, гистогенез, клеточный состав, гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества.
88. Скелетные ткани: гиалиновая хрящевая ткань, локализация и особенности строения в связи с выполняемыми функциями.
89. Скелетные ткани: эластическая хрящевая ткань, волокнистая хрящевая ткань. Их строение и функции. Возрастные изменения и регенерация хрящевых тканей.
90. Костные ткани. Гистогенез: развитие кости непосредственно из мезенхимы. Морфофункциональные особенности.
91. Костные ткани: развитие кости на месте хряща. Морфофункциональные особенности.
92. Костные ткани: клетки костной ткани; межклеточное вещество. Грубоволокнистая костная и пластинчатая костные ткани. Морфофункциональные особенности.
93. Скелетные ткани: гистологическое строение диафиза трубчатой кости.
94. Скелетные ткани: внутренняя перестройка костной ткани в процессе физиологической регенерации. Рост трубчатых костей.
95. Скелетные ткани: внутренняя перестройка костной ткани в процессе репаративной регенерации. Рост трубчатых костей.
96. Иммунная система в организме взрослого человека: общая характеристика. Понятие об иммунитете, антигенах и антителах. Первичный и вторичный иммунный ответы. Клеточный и гуморальный иммунитет.
97. Цитофункциональная характеристика иммунокомпетентных клеток: лимфоциты. Антигеннезависимая и антигензависимая пролиферация и дифференцировка при формировании клеточного и гуморального иммунитета.
98. Цитофункциональная характеристика иммунокомпетентных клеток: плазматические клетки, их дифференцировка; макрофаги; участие тканевых базофилов и эозинофилов в иммунных реакциях.
99. Механизмы интеграции элементов иммунной системы.
100. Неисчерченная (гладкая) мышечная ткань: гистогенез, морфофункциональная характеристика. Механизм процесса сокращения, его особенности. Регенерация гладкой мышечной ткани. Типы гладкомышечных тканей.
101. Исчерченная (скелетная) мышечная ткань: гистогенез. Мышечное волокно: строение миосимпласта и миосателлитоцитов. Понятие о функциональных аппаратах миосимпласта. Роль миосателлитоцитов в регенерации.
102. Исчерченная (скелетная) мышечная ткань: строение миофибрилл. Строение актиновых и миозиновых филаментов. Механизм процесса мышечного сокращения.
103. Исчерченная (скелетная) мышечная ткань: конструкция мышцы как органа. Понятие о мионе и нервно-мышечной единице.
104. Исчерченная (сердечная) мышечная ткань: гистогенез. Виды кардиомиоцитов, их строение и функции. Особенности регенерации кардиомиоцитов.
105. Нервная ткань: общая морфофункциональная характеристика. Развитие нервной ткани. Клеточный состав. Понятие о рефлекторных дугах, их виды.
106. Нервная ткань: морфологическая и функциональная классификации нейронов. Понятие о нейросекреторных клетках. Строение нейрона.
- 107.** Нервная ткань: общая морфофункциональная характеристика разных видов нейроглии. Эпендимоциты, астроциты, олигодендроциты и микроглия (глиальные макрофаги).

108. Нервная ткань: особенности строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Регенерация нейронов и нервных волокон.
109. Нервная ткань: классификация нервных окончаний. Межнейронные синапсы, их виды. Понятие о медиаторах. Механизм передачи сигнала в разных видах синапсов.
110. Нервная ткань: типы эффекторных нервных окончаний, их строение и функции.
111. Нервная ткань: классификация рецепторных нервных окончаний, их строение и функции.
112. Нервная система: общая структурно-функциональная организация, развитие.
113. Спинномозговой узел: строение, клеточный состав, функции. Строение периферического нерва.
114. Спинной мозг: строение серого вещества – пластины Рекседа, их цитофункциональная характеристика. Строение белого вещества. Проводящие пути спинного мозга.
115. Головной мозг: ствол мозга (продолговатый мозг, мост, средний мозг, промежуточный мозг, гипоталамическая область мозга). Морфофункциональная характеристика их компонентов.
116. Мозжечок: серое и белое вещество; особенности нейронного строения и синаптических связей, глиальные элементы в коре мозжечка.
117. Кора большого мозга: цито- и миелоархитектоника. Модуль как структурно-функциональная единица неокортекса.
118. Вегетативная нервная система: морфофункциональная характеристика центральных и периферических отделов симпатической и парасимпатической систем.
119. Гематоэнцефалический барьер, его строение и функции. Морфофункциональная характеристика оболочек головного и спинного мозга.
120. Сенсорная система: понятие об анализаторах. Классификация органов чувств, их общая морфофункциональная характеристика. Нейросенсорные и сенсоэпителиальные рецепторные клетки.
121. Орган зрения: развитие. Строение глазного яблока. Понятие о функциональных аппаратах глаза.
122. Орган зрения: диоптрический (светопреломляющий) аппарат глаза, его компоненты. Строение роговицы, хрусталика и стекловидного тела.
123. Орган зрения: аккомодационный аппарата глаза. Строение и функции радужной оболочки, сосудистой оболочки, ресничного тела.
124. Орган зрения: рецепторный аппарат. Строение сетчатой оболочки, её клеточный состав. Особенности локализации нейронов сетчатки.
125. Орган зрения: строение палочконесущих и колбочконесущих фоторецепторных клеток. Механизм фоторецепции.
126. Орган зрения: вспомогательный аппарат глаза. Структурные компоненты вспомогательного аппарата, их строение и функции.
127. Орган обоняния: общая морфофункциональная характеристика, развитие, строение.
128. Орган вкуса: общая морфофункциональная характеристика, развитие, строение.
129. Орган слуха и равновесия: общая морфофункциональная характеристика. Строение наружного и среднего уха. Внутреннее ухо: вестибулярная часть перепончатого лабиринта, макулы мешочков, их строение и функции.
130. Орган слуха и равновесия: строение улиткового канала и спирального (кортиева) органа. Механизм восприятия звука.
131. Сердечно-сосудистая система: классификация кровеносных сосудов. Развитие сосудов. Общие принципы строения стенки сосудов.
132. Сердечно-сосудистая система: артерии, общая характеристика. Классификация артерий. Строение стенки артерий разных типов

133. Сердечно-сосудистая система: сосуды микроциркуляторного русла, их разновидности и морфофункциональная характеристика. Строение стенки артериол, венул и капилляров разного типа.
134. Сердечно-сосудистая система: классификация и строение артериоло-венулярных анастомозов, их значение для кровообращения.
135. Сердечно-сосудистая система: классификация вен. Строение стенки вен разного типа.
136. Сердечно-сосудистая система: лимфатические сосуды, их классификация. Строение стенки лимфатических сосудов разного типа.
137. Сердечно-сосудистая система: васкуляризация и иннервация сосудов. Возрастные изменения сосудов. Регенерация сосудов.
138. Сердце: развитие, общая морфофункциональная характеристика. Строение эндокарда. Клапанный аппарат сердца как производное эндокарда, его строение и значение.
139. Сердце: строение миокарда и перикарда. Проводящая система сердца. Особенности кровоснабжения и регенерации сердца.
140. Органы кроветворения и иммунной защиты: классификация и общая морфофункциональная характеристика. Красный костный мозг: развитие, строение, функции.
141. Тимус (вилочковая железа): развитие, строение, функции. Особенности кровоснабжения. Гематотимический барьер, его значение. Возрастная и акцидентальная инволюция тимуса.
142. Лимфатические узлы: общая морфофункциональная характеристика, развитие, строение. Стадии развития лимфоидных фолликулов. Т- и В-зоны лимфатических узлов, их значение в формировании иммунного ответа.
143. Строение и функциональное значение гемолимфатических узлов.
144. Селезенка: развитие. Строение селезенки. Морфофункциональная характеристика красной и белой пульпы селезенки. Особенности кровоснабжения селезенки.
145. Морфофункциональная характеристика эндокринной системы. Понятие о гормонах и рецепторах. Взаимосвязь нервной и эндокринной систем. Морфологическая и функциональная классификация эндокринных желез.
146. Гипоталамус, его строение. Морфофункциональная характеристика крупноклеточных и мелкоклеточных ядер гипоталамуса. Гормоны гипоталамуса, их функции.
147. Гипофиз: общая морфофункциональная характеристика. Строение аденогипофиза. Клеточный состав. Функции гормонов аденогипофиза.
148. Нейрогипофиз, его строение и функции, связь с гипоталамусом. Гипоталамо-гипофизарная система, особенности ее кровоснабжения. Значение гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции функций организма.
149. Эпифиз (шишковидное тело): общая морфофункциональная характеристика. Строение, клеточный состав. Функции гормонов эпифиза.
150. Щитовидная железа: общая морфофункциональная характеристика и развитие. Строение щитовидной железы. Кальцитониноциты, их строение и функции.
151. Щитовидная железа: тироциты, их строение. Особенности секреторного цикла. Тироидные гормоны, их роль в жизнедеятельности клеток организма.
152. Околощитовидные железы: общая морфофункциональная характеристика, строение. Паратироциты, строение и функции. Влияние паратиринина и кальцитонина на костную ткань.
153. Надпочечники. Общая морфофункциональная характеристика. Особенности развития. Строение и клеточный состав коркового и мозгового вещества. Гормоны надпочечников, их функции.
154. Диффузная эндокринная система. Классификация одиночных гормонпродуцирующих клеток. Происхождение, локализация, функции.

155. Пищеварительная система. Морфофункциональная характеристика пищеварительной системы. Общий план строения стенки пищеварительного трубки. Тканевой и клеточный состав.
156. Передний отдел пищеварительного аппарата. Ротовая полость: общая морфофункциональная характеристика. Строение губы, щеки, твердого и мягкого неба, десны.
157. Передний отдел пищеварительного аппарата: строение языка. Особенности строения слизистой оболочки языка: сосочки, их виды, строение и функции.
158. Лимфоэпителиальное глоточное кольцо Пирогова: развитие, строение, функции и значение миндалин.
159. Передний отдел пищеварительного аппарата: морфофункциональная характеристика слюнных желез. Развитие, строение слюнных желез.
160. Передний отдел пищеварительного аппарата: развитие и строение зубов.
161. Передний отдел пищеварительного системы: глотка и пищевод, их развитие, особенности строения слизистой и мышечной оболочек в связи с выполняемыми функциями.
162. Средний отдел пищеварительного аппарата: желудок. Морфофункциональная характеристика. Развитие желудка. Строение стенки желудка. Железы желудка, их клеточный состав и функции.
163. Тонкая кишка: общая морфофункциональная характеристика. Развитие и строение стенки тонкого отдела кишечника. Строение кишечных ворсинок и крипт, их функции. Особенности процессов всасывания веществ в тонкой кишке.
164. Толстый отдел кишечника: морфофункциональная характеристика. Строение стенки толстой и ободочной кишок.
165. Аппендикс: особенности строения его стенки и выполняемых функций. Прямая кишка: развитие, строение и функции.
166. Печень: общая морфофункциональная характеристика. Развитие, особенности кровоснабжения и кровообращения.
167. Печень: строение классической печеночной дольки. Представление о портальной дольке и печеночномацунусе.
168. Печень: гепатоциты, морфофункциональная характеристика. Взаимоотношения гепатоцитов с гемокапилляров.
169. Желчный пузырь и желчевыводящие пути. Строение и функции.
170. Поджелудочная железа. Общая морфофункциональная характеристика, развитие, строение экзокринных отделов.
171. Поджелудочная железа: строение эндокринной части. Гормоны поджелудочной железы и их влияние на организм.
172. Дыхательная система: общая морфофункциональная характеристика. Развитие дыхательной системы и стадии дифференцировки легких.
173. Внегочные воздухоносные пути: носовая полость, ее строение и функции.
174. Внегочные воздухоносные пути: гортань, трахея. Строение и функции.
175. Легкие: общая характеристика внутригочных воздухоносных путей. Бронхиальное дерево легкого. Особенности строения стенки бронхов в зависимости от их диаметра и порядка ветвления.
176. Легкое. Респираторный отдел: строение ацинусов и альвеол. Аэрогематический барьер. Особенности кровоснабжения легких. Плевра.
177. Кожа: морфофункциональная характеристика, развитие, строение. Кожа как рецепторное поле.
178. Волосы: общая характеристика, развитие, строение. Рост и смена волос.
179. Ногти: общая характеристика, строение и рост ногтей.
180. Железы кожи (потовые, сальные): строение и функции.

181. Морфофункциональная характеристика системы мочеобразования и мочевыделения. Развитие мочевыделительной системы.
182. Почки: строение. Нефрон, его морфофункциональная характеристика. Типы нефронов. Особенности кровоснабжения.
183. Почки: юстагломерулярный аппарат, его клеточный состав и функции. Участие мочевыделительной системы в регуляции функций организма: ренин-ангиотензиновая, простагландиновая и калликреин-кининовая системы.
184. Мочевыводящие пути: почечные чашечки, лоханки, мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал. Морфофункциональная характеристика. Особенности их строения.
185. Половая система, ее морфофункциональная характеристика. Индифферентная стадия развития половой системы.
186. Мужская половая система: общая морфофункциональная характеристика. Семенники: строение, генеративная функция.
187. Мужская половая система: эндокринная функция яичка. Регуляция функций мужской половой системы.
188. Добавочные железы мужской половой системы: семенные пузырьки, предстательная железа, бульбоуретральные железы. Их строение и функции.
189. Женская половая система: морфофункциональная характеристика яичника, его развитие и строение.
190. Женская половая система: развитие фолликулов. Овогенез. Овуляция.
191. Женская половая система: образование и цикл желтого тела. Эндокринная функция яичников, ее регуляция. Возрастные изменения яичников.
192. Женская половая система. Матка и маточные трубы: развитие, строение и функции.
193. Женская половая система: овариально-менструальный цикл и его нейрогормональная регуляция.
194. Женская половая система. Молочные железы, их развитие, строение, особенности функционирования.