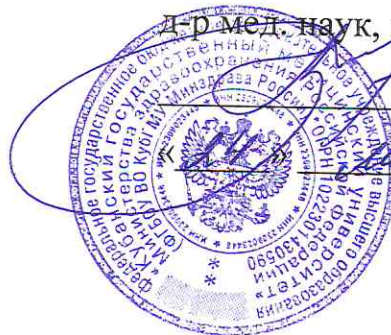


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научно-
исследовательской работе,
д-р мед. наук, профессор

А.Н. Редько



2022 г.

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Шифр специальности в соответствии с 1.5.22
номенклатурой научных специальностей:

Наименование научной специальности в соответствии с номенклатурой научных специальностей по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом министерства науки и высшего образования рф от 24.02.2021 г. №118 Клеточная биология

Краснодар
2022

Введение

Программа вступительного испытания предназначена для поступающих в аспирантуру по специальной дисциплине «1.5.22 Клеточная биология» на очную форму обучения.

Вступительные испытания по специальной дисциплине проводятся в форме устного экзамена по вопросам билета.

Целью экзамена является оценка уровня знаний поступающего для определения возможности обучения в аспирантуре и написания научно-квалификационной работы (диссертации).

Перечень вопросов

1. Эукариотическая клетка. Понятие о компартиментализации. Классификация органелл. Функциональные аппараты клетки.
2. Биологическая мембрана клетки. Принцип строения и свойства биологических мембран.
3. Структура плазмолеммы, химический состав и молекулярная организация.
4. Типы белков, формирующих плазмолемму: структурные, транспортные, белки межклеточного взаимодействия, белки, участвующие в передаче сигналов.
5. Типы липидов, формирующих биологическую мембрану. Способы “упаковки” амфифильных липидных молекул.
6. Надмембранный (гликокаликс) и подмембранный (кортикальный) компоненты плазмолеммы. Особенности строения и функции. Мембранные рецепторы.
7. Механизм транспорта низкомолекулярных веществ клеткой. Пассивный транспорт: простая диффузия, облегчённая диффузия, активный транспорт веществ.
8. Механизм транспорта высокомолекулярных веществ. Разновидности эндоцитоза: пиноцитоз, фагоцитоз, рецепторно-опосредованный эндоцитоз.
9. Специализированные структуры плазмолеммы: микроворсинки, реснички, базальный лабиринт (СМ и ЭМ). Функции.
10. Структура и типы рибосом (ЭМ, химический состав, гистохимическая характеристика). Полисомы. Синтез цитоплазматических белков на свободных полисомах.
11. Эндоплазматическая сеть. Строение, разновидности ЭПС. Структура гранулярной и агранулярной эндоплазматической сети (СМ, ЭМ) и их функции.
12. Комплекс Гольджи, (СМ и ЭМ). Полярность комплекса Гольджи. Особенности процессинга молекул и направленный транспорт веществ.
13. Структура и функции эндосом и лизосом. Типы лизосом.
14. Митохондрии. СМ и ЭМ. Наружная и внутренняя митохондриальные

мембраны. Митохондриальный матрикс. Функции митохондрий. Образование митохондрий.

15. Цитоскелет. Основные элементы цитоскелета: микротрубочки, микрофиламенты, промежуточные филаменты. ЭМ, химический состав, функции.

16. Ядро. Понятие об интерфазном ядре. Структурные компоненты ядра (СМ, ЭМ). Значение и функции ядра в жизнедеятельности клетки.

17. Структура ядерной оболочки и ее молекулярная организация: ядерная пора и ядерная ламина. Значение ядерной ламины. Участие в импорте и экспорте веществ.

18. Хроматин интерфазного ядра. Эухроматин и гетерохроматин. Хроматин, как показатель биосинтетической активности клетки.

19. Молекулярная организация ДНК в хромосомах. Уровни укладки хроматина. Роль гистоновых белков в обеспечении структуры хроматина и реализации генетической информации.

20. Ядрышко. Структура ядрышка (СМ и ЭМ). Основные компоненты ядрышка. Роль ядрышка в синтезе рРНК и образовании рибосом.

21. Морфологическая характеристика клетки, синтезирующей белки. Клеточный конвейер при синтезе белка.

22. Морфологическая характеристика клетки, синтезирующей углеводы и липиды. Клеточный конвейер при синтезе углеводов и липидов.

23. Жизненный цикл клетки: его этапы, морфофункциональная характеристика. Особенности у различных видов клеток.

24. Происхождение половых клеток. Морфофункциональная характеристика мужской половой клетки.

25. Происхождение половых клеток. Морфофункциональная характеристика женской половой клетки.

26. Оплодотворение. Биологическое значение. Хронология процесса. Дистантное и контактное взаимодействие половых клеток.

27. Основные принципы формирования провизорных органов эмбриона человека (амнион, желточный мешок, аллантоис, пуповина, хорион, плацента).

28. Функции внезародышевых структур эмбриона человека. Клиническая значимость гистологической организации плацентарного барьера и провизорных органов эмбриона человека.

ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ

1. Морфофункциональная и гистогенетическая классификация эпителиев. Специальные органеллы эпителиев, их строение и функциональное значение.

2. Классификация межклеточных контактов. Ультраструктурная и молекулярная организация адгезионных (опоясывающая десмосома, десмосома, полудесмосома) и плотных контактов.

3. Ультраструктура и молекулярная организация коммуникационных простых и проводящих контактов.

4. Покровные эпителии. Принципы структурной организации и функции

однослойных эпителиев. Локализация камбиальных клеток.

5. Многослойные эпителии. Принципы структурной организации и функции многослойных эпителиев. Источники регенерации.

6. Железы. Строение и функции. Принципы классификации экзокринных желез, источники развития. Типы секреции.

7. Кровь. Компоненты крови. Химический состав плазмы крови.

Классификация форменных элементов крови. Гемограмма.

8. Эритроциты. Строение (форма, размеры). Плазмолемма и подмембранный цитоскелет эритроцитов. Ретикулоциты. Функции.

9. Лейкоциты. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула.

Особенности лейкоцитарной формулы у детей.

10. Лейкоцитарная формула. Типы гранулоцитов (СМ и ЭМ) . Строение и функции. Продолжительность жизни.

11. Лейкоцитарная формула. Моноциты. (СМ и ЭМ) Строение и функции.

Роль в системе мононуклеарных фагоцитов.

12. Лейкоцитарная формула. Лимфоциты. Классификация по морфологическому и функциональному признаку. (СМ и ЭМ). Функции.

13. Тромбоциты. (СМ и ЭМ). Строение гиаломера и грануломера. Функции.

14. Эмбриональный и постэмбриональный гемоцитопоэз (физиологическая регенерация крови). Стволовые кроветворные клетки: строение, локализация, основные свойства СКК.

15. Красный костный мозг. Строение и гистофизиология миелоидной ткани. Эритроцитопоэз. Основные стадии развития и дифференцировки эритроцитов.

16. Гранулоцитопоэз. Основные стадии развития и дифференцировки гранулоцитов.

17. Тромбоцитопоэз. Процесс образования и созревания мегакариоцитов. Особенности тромбоцитобразования.

18. Моноцитопоэз. Основные стадии развития и дифференцировки моноцитов.

19. Т-лимфоциты: субпопуляции. Характеристика рецепторов, участие в иммунных реакциях , антигеннезависимая и антигензависимая пролиферация и дифференцировка.

20. Механизм активации Т-лимфоцитов. Контакт Т-лимфоцита-киллера с антигеном. Механизм взаимодействия естественного киллера с клеткой-мишенью.

21. В-лимфоциты (субпопуляции). Характеристика рецепторов, антигеннезависимая и антигензависимая пролиферация и дифференцировка.

22. Понятие об иммунитете. Растворимые и нерастворимые антигены.

Гуморальный и клеточный иммунитет. Классификация иммунокомпетентных клеток. Роль и функции АПК (захват, процессинг и представление антигенов).

23. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клеточный состав, источники развития и обновления. Механизмы связи клеток с компонентами межклеточного вещества.

24. Дифферон фибробластов. Световая и электронная микроскопия. Функции фибробластов.
25. Макрофаги (гистиоциты). Световая и электронная микроскопия. Роль макрофагов в иммунных реакциях организма.
26. Уровни структурной организации коллагеновых и эластических волокон. Типы коллагена, зоны локализации в организме.
27. Плотная волокнистая соединительная ткань, ее разновидности и функции. Строение сухожилия.
28. Хрящевая ткань. Классификация хрящевых тканей. Дифферон хрящевой ткани. Строение и функции надхрящницы. Зональность строения хряща (на примере гиалиновой хрящевой ткани).
29. Гистогенез хрящевых тканей. Механизм интерстициального и аппозиционного
30. Костные ткани. Классификация. Матрикс костной ткани. Органический и минеральный компоненты. Диффероны костной ткани. (СМ и ЭМ). Особенности минерализации и резорбции костной ткани.
31. Строение кости как органа. Компактное и губчатое вещество. Системы костных пластинок. Строение и функции надкостницы. Эндост. Возрастные изменения и регенерация костной ткани.
32. Гистогенез костных тканей. Прямой и непрямой остеогенез. Строение эпифизарной хрящевой пластинки роста.
33. Мышечное волокно. Световая, поляризационная и электронная микроскопия. Миосателлитоциты.
34. Миофибрилла. Саркомер, строение, формула саркомера. Молекулярная организация актиновых и миозиновых миофиламентов. Саркотубулярная система. Механизм мышечного сокращения.
35. Поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань. Структурно-функциональная характеристика.
36. Общая характеристика гладкой мышечной ткани. Типы гладких миоцитов (миоэпителиальные клетки, мионейральные клетки, эндокринные гладкие миоциты, миофибробласты). Строение, локализация и функции.
37. Морфо-функциональная характеристика гладкого миоцита (СМ и ЭМ).
38. Особенности строения сократительного и опорного аппарата гладкого миоцита. Актиновые и миозиновые филаменты. Механизм мышечного сокращения.
39. Нервная ткань. Гистогенез. Производные нервной трубки (нейробласты, глиобласты), нервного гребня и нейральных плакод.
40. Морфологическая и функциональная классификация нейронов. Морфофункциональные зоны нейрона (классификация по Бодиану). Органеллы общего и специального значения.
41. Транспортные процессы в нейроне. Дендритный и аксонный транспорт. Роль плазмолеммы нейронов в рецепции, генерации и проведении нервного импульса.
42. Нейроглия. Морфо-функциональная характеристика. Локализация.

Строе-ние.Функция.

43.Безмиелиновые и миелиновые нервные волокна. Ультраструктурная организация миелинового нервного волокна.

44. Механизм и скорость проведения нервного импульса по нервным волокнам (потенциал покоя, действия, реполяризация). Регенерация нервных волокон.

45. Нервные окончания. Классификация . Нейронный состав простой рефлекторной дуги.

46. Рецепторные нервные окончания . Классификация. Свободные и несвободные нервные окончания .Рецепторы скелетных мышц и сухожилий.

47. Межнейронные контакты (синапсы). Классификация.

Ультраструктурная организация химических синапсов. Механизм передачи нервного импульса .

48. Двигательные нервные окончания. Классификация. Ультраструктурная организация нервно - мышечного синапса. Особенности передачи нервного импульса в двигательных нервных окончаниях.

ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ

1. Спинномозговые узлы. Строение. Тканевый состав. Судьба нейритов псевдоуниполярных нейронов.

2. Спинной мозг. Общая морфофункциональная характеристика. Строение серого и белого вещества спинного мозга. Ядра серого вещества, нейронный состав.

3. Кора больших полушарий головного мозга. Цитоархитектоника коры больших полушарий. Представление о модульной организации коры. Глиоциты коры. Строение и функции гематоэнцефалического барьера. Основные этапы постнатального развития.

4. Морфофункциональная характеристика мозжечка. Строение и нейронный состав коры мозжечка. Основные этапы постнатального развития мозжечка.

5. Органы чувств. Понятие об анализаторах . Орган обоняния . Строение и клеточный состав обонятельной выстилки. Гистофизиология органа обоняния.

6. Орган зрения. Эмбриогенез глаза . Общий план строения глазного яблока.

7. Морфофункциональная характеристика переднего отдела глаза (склера,рого-вица,сосудистая оболочка,радужка, хрусталика , ресничное и стекловидное тело).

8. Строение сетчатой оболочки глаза. Нейронный состав сетчатки. Строение и цитофизиология палочко- и колбочконесущих нейронов сетчатки. Глиоциты сетчатки.

9. Орган равновесия. Строение и функция. Морфофункциональная характеристика сенсорноэпителиальных клеток в составе слуховых пятен и ампулярных гребешков.

10. Орган слуха. Улитковый канал. Строение спирального органа. Гистофизиология восприятия звука.
11. Орган вкуса. Локализация. Строение и клеточный состав вкусовых почек. Гистофизиология органа вкуса.
12. Артерии. Классификация. Особенности строения и функции артерий различного типа: мышечного, мышечно-эластического и эластического. Органные особенности артерий. Основные этапы постнатального развития.
13. Микроциркуляторное русло. Капилляры. Классификация, строение, функция. Органные особенности капилляров.
14. Артериолы. Вены. Их роль в кровообращении; строение, гистофизиология.
15. Вены. Классификация. Строение вен в связи с гемодинамическими условиями.
16. Сердце. Общая морфофункциональная характеристика. Строение стенки сердца и тканевый состав. Эндокард. Основные этапы постнатального развития.
17. Миокард. Типы кардиомиоцитов. Проводящая система сердца и ее морфо-функциональная характеристика, значение в работе сердца.
18. Тимус. Развитие. Строение и тканевый состав коркового и мозгового вещества дольки тимуса. Основные этапы постнатального развития.
19. Строение и значение гематотимического барьера. Корковое вещество дольки тимуса и антигеннезависимая дифференцировка Т-лимфоцитов.
20. Лимфатические узлы. Развитие. Строение и тканевый состав. Т- и В-зоны. Функции. Основные этапы постнатального развития.
21. Селезенка. Развитие. Строение и тканевый состав. Т- и В-зоны.
22. Щитовидная железа. Общая морфофункциональная характеристика, источники развития. Секреторный цикл фолликулярных эндокриноцитов, гормоны. Перестройка фолликулов в связи с их различной функциональной активностью. С-клетки, гормон кальцитонин, роль в регуляции минерального обмена.
23. Паращитовидные железы. Общая морфофункциональная характеристика, источники развития, строение и клеточный состав. Паратирин, его роль в регуляции минерального обмена.
24. Поджелудочная железа. Эндокринная часть - островки Лангерганса, клеточный состав, гормоны. Фазы секреторного цикла инсулоцитов.
25. Надпочечники. Общая морфофункциональная характеристика, источники эмбрионального развития. Корковое вещество надпочечников. Особенности строения корковых эндокриноцитов (СМ и ЭМ). Гормоны коркового вещества надпочечников, действие на организм. Основные этапы постнатального развития.
26. Мозговое вещество надпочечников. Клеточный состав и особенности строения хромаффинноцитов (СМ и ЭМ). Гормоны мозгового вещества надпочечников и их действие на организм.
27. Общая морфофункциональная характеристика гипофиза. Этапы эмбрионального развития гипофиза.

28. Клеточный состав аденогипофиза. Хромофильные и хромофобные аденоциты (СМ, ЭМ). Гормоны передней доли гипофиза и их действие на организм.

29. Портальная система кровообращения аденогипофиза . Роль гипоталамических релизинг- факторов. Структурные компоненты нейрогипофиза. Аксовазальные синапсы. Тельца Херринга.

30. Гипоталамус. Нейросекреторные ядра гипоталамуса. Гипоталамоаденогипофизарная и гипоталамонеурофизарная системы.

31. Эпифиз. Общая морфофункциональная характеристика. Строение, клеточный состав. Гормоны эпифиза, действие на организм. Возрастные изменения.

32. Пищеварительная система. Источники развития. Общие принципы строения стенки пищеварительного канала: слизистая оболочка, подслизистая основа, мышечная оболочка, наружная оболочка.

33. Строение и тканевый состав пищевода в различных его отделах. Железы пищевода, их гистофизиология.

34. Строение околоушной, подчелюстной и подъязычной желез (концевые отделы, выводные протоки), гистофизиология. Развитие. Основные этапы постнатального развития слюнных желез.

35. Желудок. Общая морфофункциональная характеристика. Строение слизистой оболочки фундального отдела. Основные этапы постнатального развития.

36. Строение, клеточный состав и гистофизиология собственных (фундальных) желез желудка. Строение пилорического отдела желудка.

37. Строение стенки тонкой кишки, ее тканевый состав. Клеточный состав и гистофизиология эпителиальной выстилки тонкого кишечника. Система «крипта-ворсинка», как структурно-функциональная единица. Основные этапы постнатального развития.

38. Микро-, ультрамикроскопические особенности и цитофизиология эндокринных клеток желудка и тонкого кишечника (АПУД- система).

39. Клеточный состав и гистофизиология эпителиальной выстилки толстого кишечника. Червеобразный отросток. Особенности строения и значение.

40. Печень. Общая морфофункциональная характеристика. Строение дольки как структурно-функциональной единицы печени. Гистофизиология гепатоцита. Основные этапы постнатального развития.

41. Печеночная долька и внутридольковые синусоидные капилляры (эндотелиальные клетки, клетки Купфера, перисинусоидальные липоциты , pit –клетки);

42. Желчевыводящие пути. Строение желчных капилляров, канальцев, холангиол. Желчный пузырь. Строение и функции.

43. Поджелудочная железа. Экзокринная часть. Цитофизиологическая характеристика ацинарных клеток. Центроацинозные клетки. Система выводных протоков поджелудочной железы.

44. Дыхательная система. Трахея. Строение стенки трахеи, ее тканевой

состав и гистофизиология. Бронхиальное дерево. Сравнительная характеристика строения стенки бронхов разного калибра. Основные этапы постнатального развития.

45. Респираторный отдел легкого. Ацинус. Строение стенки альвеолы. Типы и гистофизиология альвеолоцитов. Аэрогематический барьер.

46. Диффероны эпидермиса, их морфофункциональная характеристика. Дифференцировка кератоцита.

47. Дерма. Строение сосочкового и сетчатого слоев. Железы кожи. Сальные и потовые железы. Развитие, строение, гистофизиология.

48. Почка. Корковое и мозговое вещество. Нефрон - как морфофункциональная единица почки. Типы нефронов. Основные этапы постнатального развития.

49. Почечные тельца, их компоненты. Строение сосудистых клубочков. Мезангий, его строение и функция. Структурная организация фильтрационного барьера.

50. Гистофизиология канальцев нефронов и собирательных трубочек. Эндокринный аппарат почки, строение и функция.

51. Мочевыводящие пути. Строение стенки почечных чашечек и лоханки. Строение мочеточников. Морфофункциональная характеристика мочевого пузыря.

52. Мужская половая система. Яичко. Общая морфо-функциональная характеристика. Извитые семенные канальцы, строение стенки. Основные этапы постнатального развития.

53. Сперматогенез. Цитологическая характеристика его основных фаз. Роль sustentоцитов в сперматогенезе.

54. Эндокринная функция яичка: мужской половой гормон и синтезирующие его гранулоциты, их цитохимические особенности, участие в регуляции сперматогенеза. Гематотестикулярный барьер. Предстательная железа. Ее строение и функции. Основные этапы постнатального развития.

55. Яичник. Строения коркового и мозгового вещества. Фолликулогенез до полового созревания, в период половой зрелости и при старении.

56. Желтое тело. Развитие, строение и функция в течение овариального цикла и при беременности.

57. Овариальный цикл и его гормональная регуляция. Женские половые гормоны и вырабатывающие их клеточные элементы. Основные этапы постнатального развития.

58. Развитие и строение матки. Морфо-функциональная характеристика. Циклические изменения слизистой оболочки матки. Гормональная регуляция менструального цикла. Основные этапы постнатального развития.

59. Молочная железа. Развитие. Строение. Морфологические отличия лактирующей и нелактирующей молочной железы. Основные этапы постнатального развития.

60. Плацента человека. Этапы формирования. Типы плацент млекопитающих. моплацентарный барьер. Эндокринная функция плаценты.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Гистология. Учебник, 6-е издание	Ю.И. Афанасьев и Н.А. Юрина	Медицина, 2019.	345	10
5.	Гистология и эмбриология органов полости рта человека. Учебник.	В.Л. Быков.	Санкт-Петербург, Специальная литература, 2016.	95	10

*- В ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНОЙ СИСТЕМЕ.

Заведующий кафедрой
Гистологии с эмбриологией
Доктор мед.наук, проф.:



Г.М.Могильная