

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ГИСТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ**

История гистологии и эмбриологии

1. Гистология: предмет и методы. История возникновения гистологии как самостоятельной науки.
2. Видные отечественные гистологи и эмбриологи XIX и XX вв. Основные этапы развития гистологии в России в XIX — XX вв.
3. История отечественной эмбриологии (Вольф К., К. Бэр, Северцов А.Н., Иванов П.П., Светлов П.Г., Кнорре А.Г., Субботин М.Я.). Теория зародышевых листков.
4. Клеточная теория и вклад в ее развитие Пуркинье, Шванна, Вирхова. Включения цитоплазмы: классификация, морфология и функциональное значение.

Методы гистологии и эмбриологии

5. Методы исследования в гистологии и эмбриологии: способы забора материала для научных и клинических исследований, фиксации, уплотнения. Техника изготовления препаратов для микроскопии. Красители и их свойства. Гисто- и цитохимия. Иммунохимия. Микроскопические методы исследования в гистологии: световая микроскопия, интерференционная, люминесцентная, темнопольная, фазово-контрастная микроскопия. Электронная микроскопия. Авторадиография. Понятие о методах количественной и качественной гистологии. Морфометрия.

Цитология

6. Клетка: определение понятия, ядро и цитоплазма, органеллы и их роль в жизнедеятельности клетки.
7. Клетка как наименьшая структурная единица живого. Клеточная теория и ее современная трактовка.
8. Ядро клетки. Его строение и химическая характеристика. Понятие о диффузном и компактном хроматине. Значение ядра в жизнедеятельности клетки.
9. Биологические мембраны. Строение и функциональное значение. Мембранный принцип строения клеток. Представление о компартментах клеток. Понятие об органеллах и включениях клеток. Клеточные органеллы общего назначения.
10. Клеточный метаболизм. Проникновение веществ в клетку и выведение их из клетки.
11. Эндоцитоз, типы эндоцитоза и роль во внутриклеточном пищеварении. Лизосомы: классификация, структура и функции.
12. Взаимодействие клеточных структур в метаболизме. Синтез белка. Представление о синтезе небелковых веществ в клетке и ультраструктуры, обеспечивающие их синтез.
13. Клеточная поверхность. Рецепторы, поверхностные мембранно-связанные ферменты и поверхностные маркерные молекулы. Взаимное распознавание клеток, роль его в формообразовательных процессах. Клеточные органеллы немембранного типа. Межклеточные контакты: их классификация и функциональное назначение. Коммуникации клеток. Щелевые контакты и синапсы. Митохондрии: ультраструктура, роль мембран и матрикса, роль в жизнедеятельности клеток.
14. Лизосомы: строение, классификация, формирование их в клетке, роль во внутриклеточном пищеварении.
15. Цитоплазматическая сеть: ее типы, строение и функциональное значение. Комплекс Гольджи.

16. Понятие о жизненном цикле клеток: рост, дифференциация, специализация, старение, смерть клетки. Стволовые клетки.
17. Способы репродукции клеток. Мейоз: характеристика и биологическое значение.

ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ

Теоретические основы гистологии и эмбриологии

18. Ткань как один из уровней организации живого. Определение и классификации тканей. Клеточные популяции и диффероны. Межклеточные взаимодействия.
19. Общее понятие о тканях. Теории тканевой эволюции (параллельных рядов А.А. Заварзина и дивергентной эволюции Н.Г. Хлопина). Теория фагоцителлы И.И. Мечникова.
20. Понятие о гистогенезе и его основных компонентах: индукция, детерминация, пролиферация, дифференциация, физиологическая регенерация, апоптоз.

Ткани эпителиальные

21. Эпителиальные ткани: общие принципы организации и биологическая роль.
22. Морфофизиологическая и генетическая классификации. Особенности строения различных эпителиев.
23. Железистый эпителий. Железы и их классификация. Морфология секреторного цикла железистой клетки. Способы выделения секрета. Физиологическая регенерация многослойных эпителиев. Происхождение эпителиев; полидифференность их состава.

24. Ткани мышечные

25. Мышечные ткани: общая характеристика, классификация, источники развития.
26. Скелетная исчерченная мышечная ткань. Гистофизиология мышечного сокращения.
27. Гладкая мышечная ткань: функциональное значение, строение, гистофизиология. Источники развития. Миокард: развитие, строение, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение. Особенности физиологической регенерации.

Ткани опорно-трофические

28. Опорно-трофические ткани. Становление опорной функции тканей внутренней среды в филогенезе.
29. Общая характеристика и классификация соединительных тканей. Понятие о межклеточном веществе. Соотношение клеточных элементов и межклеточного вещества в различных видах соединительных тканей. Возрастные изменения.
30. Собственно соединительная ткань и ее типы. Гистогенез. Основное вещество и волокна, их физико-химические свойства. Современное представление о коллагеногенезе.
31. Строение и функциональное значение рыхлой волокнистой соединительной ткани. Клетки фибробластического ряда и их роль в образовании и обновлении межклеточного вещества. Хрящевые ткани: общая характеристика, развитие, классификация, строение, функциональное значение. Рост и физиологическая регенерация хряща.
32. Костная ткань. Общие свойства и классификация. Гистогенез костной ткани.
33. Общая характеристика костной ткани и кости как органа. Строение плоских и трубчатых костей. Развитие костных органов.
34. Соединительные ткани со специальными свойствами. Жировая ткань: ее разновидности, особенности строения адипоцитов, роль в организме и источники развития.

35. Клеточные элементы соединительной ткани и их участие в защитных реакциях организма. Роль И.И. Мечникова, А.А. Заварзина, А.А. Максимова и др. в развитии учения о соединительной ткани. Система мононуклеарных фагоцитов.
36. Этапы кроветворения в эмбриональном и постэмбриональном периодах развития. Взаимодействие стромальных и паренхиматозных элементов в кроветворных органах.
37. Кровь. Плазма крови. Форменные элементы крови: классификация, строение, функции. Гемограмма и лейкоцитарная формула, их значение для клиники.
38. Лейкоциты: классификация, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение.
39. Зернистые лейкоциты: классификация, строение и физиологическая роль, лейкоцитопоз. Плазма крови.
40. Агранулоциты: классификация, количество, строение, особенности агранулоцитопоза; лимфоидные клетки и моноциты; их участие в иммунитете. Система мононуклеарных фагоцитов.
41. Эритроциты: биологическая роль, строение, количество в крови. Эмбриональный и постэмбриональный эритроцитопоз. Кровяные пластинки. Тромбоцитопоз.
42. Особенности крови у детей. Лейкоцитарный перекрест.

Нервная ткань

43. Нервная ткань: клеточный состав, особенности тканевой организации и развитие. Нейроны: их строение и классификация.
44. Нервные окончания и синапсы: классификация, строение и гистофизиология.
45. Нейросекреторные клетки. Строение и классификация глиальных клеток. Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна: строение и функциональные особенности. Процесс миелинизации. Периферические нервные стволы. Регенерация нервов и нервных волокон. Строение периферических нервов. Нейронная рефлекторная дуга, ее составные элементы и их роль. Виды рефлекторных дуг. Особенности физиологической регенерации тканевых элементов.

ЭМБРИОЛОГИЯ

46. Понятие об эмбриональном гистогенезе и его основные компоненты: индукция, детерминация, дифференциация, пролиферация, апоптоз. Роль их в формообразовательных процессах.
47. Составные компоненты процесса развития. Эмбриональная индукция как один из регуляторных механизмов эмбриогенеза.
48. Половые клетки: сравнительная морфологическая характеристика мужских и женских половых клеток, сравнительная характеристика сперматогенеза и оогенеза, роль этих клеток в передаче генетической информации и обеспечении изменчивости организма.
49. Классификация ооцитов. Строение женских половых клеток. Оогенез. Морфологическая характеристика оплодотворенных яйцеклеток. Дробление, его биологическая роль, зависимость от типа яйцеклетки. Типы бластул. Виды дробления после оплодотворения. Бластоциста человека. Оплодотворение, дробление, строение бластоцисты у человека. Основные события преембрионального развития у человека. Морфология мужских половых клеток. Сперматогенез. Источники развития половых органов у человека. Индифферентные стадии развития. Половая дифференциация.
50. Гастрюляция у хордовых животных и человека. Значение этого процесса. Первая и вторая фазы гастрюляции у человека (временная и пространственная характеристика).

51. Развитие осевого комплекса зачатков у хордовых. Пути дифференциации мезодермы. Онтогенетические источники мезенхимы.
52. Мезодерма и ее дифференциация у позвоночных животных. Онтогенетическое значение мезодермы в гистогенетических процессах. Мезенхима: онтогенетические источники, строение, функции. Производные мезенхимы.
53. Периодизация развития человека. Развитие зародыша на 2-й и 3-й неделях внутриутробной жизни.
54. Закладка, развитие и функциональное значение внезародышевых органов (желточный мешок, амнион, аллантоис, хорион) у позвоночных животных. Особенности развития внезародышевых органов на ранних стадиях эмбриогенеза человека.
55. Плацента. Классификации плацент (анатомическая, гистологическая и теория плацентарной трофики М. Я. Субботина). Типы плацент млекопитающих.
56. Связь зародыша человека с материнским организмом. Имплантация. Дискоидальная, гемохориальная плацента человека: ее развитие, строение, функции.
57. Понятие о критических периодах развития человека во внутриутробном периоде (теория П.Г. Светлова).

ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ

Теоретические основы частной гистологии

58. Понятие о морфо-функциональных системах. Органы, типология органов: паренхиматозные, слоистые, пучковые. Микроскопические (гистологические) морфо-функциональные единицы. Гистогематические барьеры. Гистологические и цитологические механизмы гомеостаза и адаптации.

Органы нервной системы

59. Спинной мозг. Нервы и ганглии: строение и развитие.
60. Строение и функциональное значение коры больших полушарий головного мозга и мозжечка. Цитоархитектоника и миелоархитектоника коры. Развитие головного мозга и коры. Гематоэнцефалический барьер и его значение. Мозжечок: строение и функции; нейронный и глиальный состав, межнейронные связи и сочетательные системы коры мозжечка. Оболочки мозга: гистофизиологическая характеристика. Периферическая нервная система. Вегетативная нервная система, общая характеристика и особенности строения. Принцип иннервации внутренних органов.

Органы чувств

61. Классификация органов чувств. Понятие об анализаторах. Типы анализаторов. Экстра- и интерорецепторы.
62. Орган слуха и равновесия. Строение, развитие и функциональное значение улитки и полукружных каналов. Цитофизиология механорецепторов кортиевого органа и органов равновесия.
63. Рецепторы кожи. Оформленные и неоформленные нервные окончания покровной системы. Болевые рецепторы.
64. Развитие и общий план строения зрительного анализатора. Аккомодационный аппарат глаза и его гистофизиология.
65. Орган зрения: строение, функциональное значение. Клеточный состав сетчатой оболочки. Цитофизиология фоторецепции. Возрастные изменения органа зрения.
66. Органы вкуса и обоняния. Их развитие, строение. Цитофизиология хеморецепции.

Сердечно-сосудистая система

67. Кровеносная система. Общий план строения кровеносных сосудов. Классификация артерий и вен. Влияние гемодинамических условий на строение их стенки. Строение аорты и полых вен.
68. Сердце: строение и развитие. Проводящая система сердца. Эндокринные клетки сердца. Физиологическая и репаративная регенерация; возрастные изменения.
69. Гистологические особенности оболочек сердца. Миокард: развитие, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение. Эндокард и эпикард. Сосуды микроциркуляторного русла: артериолы, вены, артериовенулярные анастомозы и шунты. Кровеносные капилляры и их классификация. Лимфатическое русло. Строение лимфатических капилляров.

Дыхательная система

70. Дыхательная система. Общая морфо-функциональная характеристика. Развитие. Воздухоносные пути. Строение и функции трахеи и бронхов различных калибров.
71. Легкие: развитие и функции. Строение респираторного отдела: легочный ацинус, альвеолы, клетки ацинуса и их строение, альвеолярно-капиллярный барьер.

Покровная система

72. Покровная система: строение, развитие. Клеточно-дифференциальная организация эпидермиса. Дерма и гиподерма.
73. Кожа как орган: общий план строения, развитие, функции. Особенности строения кожи в различных участках тела. Железы кожи: развитие, строение, функциональное значение. Особенности кровообращения кожи. Производные кожи. Строение волоса. Молочная железа: развитие, строение, функция, возрастные изменения.

Органы иммунной защиты и кроветворения

74. Иммунная система и иммунный ответ. Органы иммунной системы и кроветворения: общая характеристика, классификация, функциональное значение.
75. Центральные и периферические органы иммунитета. Гемопоэз и иммуногенез в центральных органах. Красный костный мозг: развитие, строение, функциональное значение. Периферические органы иммунной системы и кроветворения. Источники развития и классификация.
76. Тимус: развитие, строение, функции. Особенности стромы тимуса. Понятие о возрастной и акцидентальной инволюции тимуса.
77. Собственно лимфоидные органы: лимфатические узлы, их развитие, строение, функции. Т- и В-зоны лимфатического узла. Гемолимфоидные органы. Селезенка: строение, функциональное значение, особенности кровообращения.
78. Лимфоидный аппарат пищеварительной, дыхательной и мочевой систем. Строение, развитие и функциональное значение миндалин кольца Пирогова-Вальдейера.

Эндокринная система

79. Эндокринная система и эндокринные железы. Классификация. Эндокринные железы: общие характеристики строения и функций. Эндокринная система и ее связь с нервной системой. Центральные и периферические отделы эндокринной системы. Ядра гипоталамуса. Гипофиз: развитие, строение, кровоснабжение и гистофизиология; связь гипофиза с гипоталамусом и периферическими эндокринными железами. Эпифиз: развитие, строение, функциональное значение.
80. Щитовидная и околощитовидная железы: их строение, развитие, гистофизиология, возрастные изменения.

81. Надпочечники: развитие и строение; гистофизиология коркового и мозгового вещества; связь с гипофизом и центральной нервной системой; возрастные изменения.

82. Понятие о диффузной эндокринной системе. Эндокринный аппарат желудочно-кишечного тракта, дыхательных и мочевыводящих путей.

Пищеварительная система

83. Пищеварительная система: общая характеристика, развитие, особенности строения ее отделов.

84. Общий план строения слизистых оболочек. Ротовая полость. Язык. Зубы: строение, развитие, возрастные изменения.

85. Пищевод и желудок: строение, развитие. Гистофизиология желез желудка. Тонкая кишка: развитие, строение, функции. Гистофизиологическая система "крипта-ворсинка" и ее участие в различных видах пищеварения. Печень: развитие, особенности строения и кровообращения, порталный тракт печени; классическая доля, порталная доля, ацинус. Гепатоциты — их строение и функции. Регенерация печени и возрастные особенности. Желчный пузырь.

86. Поджелудочная железа: развитие, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение, гистофизиология экзо- и эндокринных частей железы. Толстая кишка. Червеобразный отросток. Строение, развитие и функции. Прямая кишка.

Мочевыделительная система

87. Общая характеристика и развитие мочевыделительной системы. Почки: строение и развитие. Нефроны, их виды и топография в почке. Гистофизиология нефрона.

88. Особенности кровоснабжения коркового и мозгового вещества почек. Понятие о почечной доле. Особенности организации и функционирования микроциркуляторного русла почек. Аппарат концентрации мочи и противоточно-множительная система.

89. Юкстагломерулярный аппарат почек. Эндокринный аппарат почек. Мочевыводящие пути: (лоханка, мочеточник, мочевой пузырь, уретра) морфо-функциональная характеристика.

Половая система

90. Развитие половой системы: гонобласт, гонациты, гонады, выводящие пути, наружные половые органы. Половая система как часть эндокринного аппарата организма человека.

91. Яичник. Особенности развития и строения. Оогенез и возрастные изменения. Яичник как железа внутренней секреции. Циклические изменения в период половой зрелости организма.

92. Матка и яйцевод: развитие и строение. Маточно-овариальный цикл и его регуляция. Особенности строения матки в период беременности.

93. Семенник: строение, развитие, функции. Гемато-тестикулярный барьер. Эндокринная функция семенников.

94. Придаток семенника и мужские половые пути: развитие, строение и гистофизиология, возрастные изменения. Предстательная железа.