**Вопросы для подготовки к сдаче устной части экзамена по дисциплине «Физиология с основами анатомии» студентов фармацевтического факультета на 2020-2021 учебный год.**

1. Понятие о нервной системе, ее значение. Нейрон как морфофункциональная единица ЦНС, функциональная классификация нейронов. Интегративная функция нейрона, механизмы ее осуществления.
2. Глия, виды, свойства, функции.
3. Нервный центр – понятие, морфофункциональная организация, свойства, функции.
4. Понятие и значение интегративно-координирующей функции ЦНС. Нервные процессы, лежащие в её основе. Механизмы координирующей деятельности ЦНС.
5. Торможение, виды торможения. Понятие о центральном торможении (И.М. Сеченов). Значение для координирующей функции ЦНС. Современные представления о механизмах центрального торможения.
6. Принципы координирующей деятельности нервной системы (доминанта, принцип общего конечного пути)
7. Рефлекс, понятие. Физиологическая роль элементов рефлекторного пути. Классификация рефлексов. Рефлекс, как результат координирующей деятельности ЦНС.
8. Морфофункциональная организация спинного мозга. Участие спинного мозга в формировании спинальных рефлексов.
9. Морфофункциональная организация ствола мозга. Двигательные центры ствола мозга. Их значение.
10. Роль мозжечка в функционировании двигательной системы. Значение латерального, медиального отделов и червя мозжечка в регуляции соматических функций.
11. Структура и функции симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.
12. Место и роль вегетативной нервной системы в регуляции функций. Схемы, примеры.
13. Вегетативный рефлекс. Структура и значение элементов пути. Примеры, схемы. Взаимодействие вегетативной и эндокринной систем.
14. Понятие о гуморальной регуляции физиологических функций в организме. Классификация гуморальных факторов. Понятие об эндокринной системе.
15. Понятие о гипоталамо-гипофизарной системе. Связь гипоталамуса с аденогипофизом и нейрогипофизом.
16. Физиология гипофиза, структурно-функциональная организация. Роль гормонов аденогипофиза в регуляции функций организма.
17. Инкреторная функция нейрогипофиза. Роль АДГ и окситоцина в регуляции функций.
18. Физиология щитовидной и околощитовидной желез, их роль в функциях организма.
19. Эндокринная функция поджелудочной железы, её роль в жизнеобеспечении организма в различных условиях.
20. Физиология надпочечников, роль их гормонов в регуляции функций организма, взаимоотношении с другими регуляторными механизмами.
21. Эндокринная функция половых желез. Регуляция половых функций у человека. Гормональные влияния, обеспечивающие развитие беременности и родов.
22. Рецепторный отдел, классификация рецепторов. Свойства и функции рецепторов.
23. Строение и функции проводникового отдела сенсорной системы.
24. Функциональная структура зрительной сенсорной системы. Значение оптической системы глаза, физиологическая характеристика преломляющих сред глаза. Зрачковый и аккомодационный рефлексы, их значение.
25. Морфофункциональная характеристика рецепторного отдела зрительной сенсорной системы. Современное представление о фоторецепции. Теории цветового зрения. Понятие о бинокулярном зрении.
26. Слуховая сенсорная система, структура, физиологическое значение. Строения звукопроводящего аппарата. Физиология наружного и среднего уха. Понятие о звукопроведении.
27. Высшая нервная деятельность, определение понятия, физиологические основы.
28. Условный рефлекс – понятие, значение. Классификация условных рефлексов. Динамический стереотип: его физиологическая сущность, отличия от инстинкта.
29. Понятие об эмоциях, их биологическая роль. Теории формирования эмоций, классификация эмоций. Роль различных структур ЦНС в формировании эмоций.
30. Понятие мотивации, виды мотиваций, их значение. Роль различных отделов ЦНС (лимбическая система, лобные доли коры БП, ретикулярная формация) в формировании мотиваций.
31. Память - понятие, типы. Современные представления о механизмах долговременной и кратковременной памяти.
32. Особенности ВНД человека; понятие о I и II сигнальных системах. Функциональная асимметрия полушарий коры БП. Типы ВНД по И.П. Павлову.
33. Жидкие среды организма и их значение для жизнедеятельности. Понятие о крови как внутренней среде, ткани, системе. Основные элементы системы крови, ее подсистемы. Взаимоотношение системы крови с другими физиологическими системами.
34. Функции крови. Основные физико-химические свойства крови (объем циркулирующей крови, плотность, вязкость, осмотическое и онкотическое давление, рН, буферные свойства) как условие для выполнения системной крови своих функций. Механизмы поддержания свойства крови.
35. Клеточный состав крови. Функции различных видов клеток крови. Понятие о гематокритном числе. Состав плазмы крови. Основные фракции белков крови, значение белков плазмы.
36. Понятие о свертывающей и противосвертывающей системах крови, их взаимодействии. Механизмы, этапы, факторы свертывания крови.Основные группы генетически чужеродных факторов. Понятие об антигенах и антителах. Понятие об иммунитете, его видах и значении.
37. Морфофункциональная характеристика лейкоцитов, свойства лейкоцитов и их функции. Роль различных видов лейкоцитов в клеточном и гуморальном иммунитете. Понятие о лейкоформуле и лейкопрофиле. Определение и расчет ядерного индекса, значение для анализа функции красного костного мозга (лейкопоэза).
38. Гуморальные факторы иммунной реакции (С-реактивный белок, система комплемента, цитокины: интерлейкины, колониестимулирующие факторы, интерферон).
39. Основные виды антигенов крови (белковые и небелковые). Понятие об АВО системе, состав групп крови, особенности. Понятие о резус-факторе. Rh+ и Rh- группы крови. Значение определения резус-принадлежности крови. Понятие о резус-конфликте.
40. Общий план строения системы кровообращения. Значение кровообращения для организма, кровообращение как компонент различных функциональных систем.
41. Общий план строения сердца, понятие о нагнетательной функции сердца. Параметры, характеризующие нагнетательную функцию сердца: частота сердечных сокращений, ударный объём крови - УОК, минутный объём крови - МОК, сердечный индекс - СИ.
42. Физиологические свойства рабочего миокарда и клеток проводящей системы сердца. Автоматия Р-клеток проводящей системы, современные представления о генезе автоматии. Градиент автоматии в проводящей системе сердца. Особенности проведения возбуждения в проводящей системе сердца.
43. Физиологические свойства рабочего миокарда. Особенности сокращения рабочего миокарда. Значение одиночного вида сокращения миокарда для выполнения нагнетательной функции сердца. Природа одиночного сокращения.
44. Интракардиальные механизмы регуляции деятельности сердца: гетерометрические и гомеометрические миогенные механизмы, внутрисердечные рефлекторные механизмы.
45. Экстракардиальная рефлекторная регуляция сердечной деятельности. Понятие о бульбарном гемодинамическом центре, его строение и свойства. Собственные рефлексы сердца с сосудистых рефлексогенных зон. Понятие о прессорных и депрессорных рефлексах. Сопряженные рефлексы, регулирующие нагнетательную функцию сердца, их значение.
46. Гуморальная регуляция сердечной деятельности. Значение различных гуморальных факторов в регуляции нагнетательной функции сердца.
47. Основные законы гемодинамики. Закон Пуазейля, формула, значение. Закон Ома. Давление в сосудистом русле (артериальное, венозное, капиллярное). Динамика изменения давления крови в отделах сосудистого русла. Понятие о систолическом, диастолическом, пульсовом и среднем давлении крови.
48. Артериальный пульс – определение понятия, генез. Свойства пульса. Методы исследование пульса.
49. Функциональная классификация сосудов. Амортизирующие сосуды. Функция компрессионной камеры. Морфофункциональная характеристика резистивных и емкостных сосудов. Механизмы, способствующие венозному возврату (мышечный насос, дыхательный насос, присасывающее действие сердца).
50. Функциональная система поддержания АД на оптимальном уровне.
51. Понятие клеточного (внутреннего) дыхания, его сущность. Аэробное и анаэробное дыхание. Биологическая роль О2. Понятие о прямом и непрямом (опосредованном) дыхании. Основные этапы опосредованного дыхания у человека с краткой характеристикой.
52. Морфофункциональная характеристика системы внешнего дыхания (проводящая, переходная и респираторная зоны). Функции воздухоносных путей. Строение аэрогематического барьера. Дыхательные мышцы (основные и вспомогательные), биомеханика изменения объема грудной полости при вдохе и выдохе.
53. Вентиляция легких, значение и механизмы возвратно-поступательного движения воздуха в проводящей зоне легких. Плевральная полость, изменение давления в разные фазы дыхательного цикла. Транспульмональное давление – понятие, значение. Последовательность событий, происходящих при вдохе и выдохе.
54. Легочные объемы и емкости. Основные параметры вентиляции легких (частота дыхательных движений - ЧДД, дыхательный объем - ДО, минутный объем дыхания - МОД, минутная альвеолярная вентиляция - МАВ). Методы исследования легочных объемов (спирометрия, спирография).
55. Газообмен в легких. Состав и условия формирования альвеолярного воздуха. Понятие о парциальном давлении и напряжении газов. Величина парциального давления О2, СО2 в альвеолярном воздухе и напряжение газов в артериальной и венозной крови, тканевой жидкости и клетках. Диффузия дыхательных газов через ГАБ, закон Фика.
56. Транспорт кислорода кровью – значение, механизм, формы транспорта. Понятие кислородной емкости крови. Роль эритроцитов в транспорте кислорода, морфологические и физиологические свойства эритроцита, обеспечивающие выполнение дыхательной функции
57. Транспорт углекислого газа кровью – объем, формы. Значение фермента карбоангидразы.
58. Понятие о газовом гомеостазе, его роль в обеспечении жизнедеятельности организма человека. Количественная характеристика основных параметров газового гомеостаза. Функциональная система поддержания постоянства параметров газового гомеостаза, ее основные элементы.
59. Понятие о дыхательном центре (Н.А.Миславский), современное представление о его структуре и локализации. Основные механизмы генерации дыхательных движений. Автоматия дыхательного центра. Классификации дыхательных нейронов.
60. Понятие о механоцептивном контуре регуляции дыхания. Классификация рецепторов механоцептивного контура регуляции вентиляции легких. Значение афферентации с каждой группы рецепторов.
61. Понятие о хемоцептивном контуре регуляции дыхания. Роль периферических и центральных хеморецепторов в регуляции дыхания.
62. Строение органов пищеварения. Функции пищеварительного тракта (пищеварительные и непищеварительные). Пищеварение, понятие и его значение. Этапы пищеварения. Типы пищеварения в зависимости от происхождения и локализации гидролиза. Пищеварительный конвейер, его функции.
63. Физиологические функции ротовой полости. Пищеварение в полости рта. Состав и физиологическая роль слюны. Слюноотделение и его регуляция.
64. Краткая морфологическая характеристика желудка. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Фазы и отделение желудочного сока. Секреция желудочного сока на различные пищевые вещества. Регуляция желудочной секреции. Моторная и эвакуаторная деятельность желудка, её регуляция.
65. Пищеварение в 12-перстной кишке. Внешнесекреторная деятельность поджелудочной железы. Состав и свойства сока поджелудочной железы. Регуляция панкреатической секреции. Роль печени в пищеварении. Состав и роль желчи в пищеварении. Регуляция образования желчи, выделение её в 12-перстную кишку.
66. Краткая морфологическая характеристика тонкой кишки. Пищеварение в тонкой кишке и его регуляция. Моторная функция тонкой кишки и её регуляция. Всасывание веществ в различных отделах пищеварительного тракта. Механизмы всасывания веществ через биологические мембраны.
67. Виды и источники энергии в живом организме. Тепло как результирующий вид энергии. Температурный гомеостаз, механизмы теплоотдачи и теплопродукции. Функциональная система поддержания температурного гомеостаза.
68. Уровни обмена энергии: основной обмен, рабочий обмен. Понятие рабочей прибавки. КПД. Факторы, влияющие на величину основного обмена. Понятие ДОО (должного основного обмена), методы его определения. Методы исследования обмена энергии: биокалориметрии, понятие о ДК (дыхательном коэффициенте) и КЭ (калорическом эквиваленте) кислорода.
69. Понятие обмена белков, его регуляция, методы исследования. Изменение азотистого баланса в пожилом и старческом возрасте.
70. Понятие обмена жиров, его регуляция, методы исследования.
71. Обмен углеводов, регуляция, методы исследования.
72. Витамины, их источники, физиологическая роль.
73. Роль воды и электролитов в процессах жизнедеятельности организма. Распределение воды в организме. Общая характеристика водного баланса.
74. Понятие о кислотно-основном гомеостазе, его основные параметры. Роль стабилизации рН внутренней среды для организма.
75. Физиологическая система выделения, понятие, строение, значение. Морфофункциональная характеристика почки.
76. Функции почек (диуретические и недиуретические). Значение почки для поддержания постоянства внутренней среды. Нефрон – понятие, строение. Понятие о чудесной сети капилляров. Основные процессы, обеспечивающие образование мочи.
77. Понятие канальцевой реабсорбции. Классификация реабсорбции, пути и механизмы реабсорбции электролитов, воды, глюкозы, аминокислот и белков. Локализация реабсорбции ионов натрия и калия, воды, основных питательных веществ в различных частях почечного канальца.
78. Механизмы регуляции диуретической функции почки. Значение нервных и гуморальных механизмов и их взаимосвязь. Роль альдостерона и АДГ, предсердного натрийуретического фактора в регуляции диуреза. Понятие о ренин-ангиотензин-альдостероновой системе.
79. Функциональная система поддержания постоянства параметров кислотно-основного гомеостаза. Значение поддержания постоянства рН в жизнедеятельности. Роль внешнего дыхания, почек и буферных систем крови в стабилизации рН.