

Вопросы к итоговому занятию по курсу «Физиология функциональных систем» для студентов 3 курса отделения «Медицинская биохимия»

1. Понятие «гомеостаз», «гомеокинез», «внутренняя среда», виды гомеостатических констант организма.
2. Архитектоника (схема строения) гомеостатической функциональной системы организма. Основные элементы функциональной системы. Виды функциональных систем.
3. Взаимосвязь узловых компонентов в системе (прямая и обратная, гуморальная и нервная), их значение для организации ФУС. Виды обратной связи, их физиологическое значение.
4. Кибернетические виды регуляции в функциональных системах (по прогнозированию, по возмущению, по отклонению).
5. Общие свойства функциональных систем и их характеристика.
6. Понятие системогенеза. Виды системогенеза.
7. Участие моторных центров спинного мозга в организации движения.
8. Участие структур ствола мозга в организации движения.
9. Роль мозжечка в организации двигательной функции человека
10. Роль базальных ядер в организации двигательной функции человека
11. Роль коры больших полушарий в организации двигательной функции человека.
12. Место гуморальной регуляции в архитектоники гомеостатических функциональных систем организма человека. Отличие гуморальной и нервной регуляции.
13. Гипоталамо-гипофизарная ось организма. Роль нейроэндокринных клеток гипоталамуса в регуляции функций организма. Механизмы регуляции продукции рилизинг-факторов.
14. Расположение, строение, функциональная роль аденогипофиза, физиологические эффекты гормонов, механизмы регуляции их выделения.
15. Расположение, строение, функциональная роль нейрогипофиза, физиологические эффекты гормонов, механизмы регуляции их выделения.
16. Эпифиз. Локализация, регуляция функционирования, вид и физиологические эффекты гормонов эпифиза.

17. Функциональная роль щитовидной железы в гомеостатических функциональных системах организма, физиологические эффекты тиреоидных гормонов, механизмы регуляции их выделения.
18. Функциональная роль коры надпочечников, физиологические эффекты гормонов, механизмы регуляции их выделения.
19. Функциональная роль мозгового вещества надпочечников, физиологические эффекты гормонов, механизмы регуляции их выделения.
20. Характеристика гормонов поджелудочной железы и их эффектов, механизмы регуляции эндокринной функции железы. Понятие об островке Лангерганса, как о «миниоргане».
21. Гормоны, регулирующие уровень кальция и фосфора в организме человека (гормоны паращитовидных желез, кальцитонин). Роль оптимальной концентрации кальция во внутренней среде для функционирования организма человека.
22. Понятие APUD-системы организма. Современные представления о гуморальных регуляторах в организме человека. Понятия о «гормонологии» и нейроиммуноэндокринной оси организма.
23. Эндокринная функция сердца. Предсердный натрийуретический пептид: химическая природа, стимулы к выделению, физиологические эффекты.
24. Эндотелий, как эндокринная железа. Эндотелины в регуляции функций организма. Понятие об «эндотелиальной дисфункции».
25. Двенадцатиперстная кишка, как «гипофиз» ЖКТ. «Пищеварительные» и системные эффекты гастроинтестинальных гормонов.
26. Эндокринная функция жировой ткани. Лептин в регуляции функций организма.
27. Гипоталамо-гипофизарно-гонадная мужского организма, основной принцип саморегуляции. Физиологические функции и структуры-мишени гонадотропных и половых гормонов.
28. Гипоталамо-гипофизарно-гонадная женского организма, основной принцип саморегуляции. Физиологические функции и структуры-мишени гонадотропных и половых гормонов.
29. Цикличность функционирования женской половой системы. Овариально-менструальный цикл. Динамика изменения уровня гормонов и морфологические изменения в репродуктивных органах.
30. Особенности системогенеза ФУС половых функций организма. Онтогенетическое

становления репродуктивной системы в мужском и женском организмах.

31. Значения кровяного давления для жизнедеятельности, его параметры как пластичной константы.

32. Основные гемодинамические показатели, определяющие и регулирующие величину кровяного давления. Основная формула гемодинамики.

33. Характеристика рецепторного аппарата, контролирующего уровень артериального давления. Роль хеморецепторов. Роль рефлекторного механизма в поддержании артериального давления.

34. Характеристика краткосрочных, быстрых механизмов при восстановлении оптимального артериального давления.

35. Среднесрочные, промежуточные механизмы регуляции артериального давления.

36. Долгосрочные, длительного действия гуморальные механизмы, осуществляющие поддержание артериального давления в организме человека. Характеристика их исполнительных элементов.

37. Анализ изменения гемодинамических параметров организма человека при кровопотере. Компенсаторные механизмы, направленные на поддержания оптимального показателя артериального давления.

38. Анализ изменения гемодинамических параметров организма человека при ортостатической пробе. Компенсаторные механизмы, направленные на поддержания оптимального показателя артериального давления.

39. Анализ изменения гемодинамических параметров организма человека при физической нагрузке. Компенсаторные механизмы, направленные на поддержания оптимального показателя артериального давления.

40. Показатели оптимального полезного результата ФУС газовых констант биологических жидкостей организма. Характеристика аппарата контроля газового гомеостаза внутренней среды. Роль центральных и периферических рецепторов.

41. Общая характеристика основных способов компенсаторных реакций ФУС обеспечения газового гомеостаза и их физиологическое значение.

42. Участие ФУС поддержания газового гомеостаза в процессах акклиматизации при острой и хронической гипобарической гипоксии.

43. Особенности реакций исполнительных органов ФУС в условиях повышенного барометрического давления и при подводных спусках. Физиологические механизмы кессонной болезни.

44. Общая характеристика рН жидких сред и тканей организма, как жёсткой константы. Факторы на неё влияющие. Физиологическое значение для жизнедеятельности.
45. Состав и свойства буферных систем крови и тканевой жидкости. Их значение в регуляции рН.
46. Центральные механизмы поддержания оптимального для организма кислотно-основного баланса. Роль дыхательных рефлексов.
47. Механизмы почечной регуляции рН внутренней среды организма человека. Кислотообразующая функция почек.
48. Физиологическое соотношение объёмов внутриклеточной и внеклеточной воды в организме. Трансмембранные механизмы саморегуляции. Виды дегидратации и гипергидратации и их причины. Понятие положительного и отрицательного водного баланса.
49. Анализ способов регуляции ФУС поддержания оптимального для метаболизма осмотического давления при солевой нагрузке.
50. Анализ способов регуляции ФУС поддержания оптимального для метаболизма осмотического давления при водной нагрузке.
51. Типы питания в антенатальном и постнатальном периодах онтогенеза.
52. Системные механизмы формирование мотивации голода.
53. Системные механизмы формирование мотивации насыщения. Понятие сенсорного (первичного, преабсорбтивного) и истинного (вторичного, метаболического) насыщения.
54. Архитектоника функциональной системы поддержания уровня питательных веществ в плазме крови. Внешний и внутренний контуры саморегуляции.
55. Физиологическое значение и виды боли.
56. Ноцицептивная сенсорная система организма. Характеристика рецепторного аппарата, проводящих путей, центрального звена сенсорной системы.
57. Антиноцицептивная система организма. Воротные механизмы боли, роль структур ствола мозга, промежуточного мозга, коры больших полушарий в механизмах антиноцицепции.
58. Роль исходной потребности и доминирующей мотивации в организации поведения. Взаимосвязь потребностей и мотиваций. Классификация видов потребностей. Представление о механизмах возникновения доминирующей мотивации.

59. Принципиальная архитектура целостного поведенческого акта с точки зрения теории функциональной системы П. К. Анохина. Этапы последовательного развёртывания ФУС поведения.
60. Первый этап организации ФУС поведения - афферентный синтез, его значение и компоненты: анализ информации о доминирующей мотивации, обстановочная афферентация, учёт индивидуального опыта (информация из центров памяти) и пусковая афферентация. Роль центральных структур и нейрофизиологических механизмов его организации.
61. Принятие решения, как этап завершения «стадии сомнений» и формирования целенаправленного поведенческого акта. Его нейрофизиологические механизмы.
62. Значение акцептора результатов действия, как аппарата цели, нейрофизиологические механизмы формирования.
63. Варианты завершения поведенческих актов.
64. Биологическая и социальная роль положительных и отрицательных эмоций, эмоционального напряжения в целенаправленном поведении. Системные механизмы возникновения эмоций.
65. Функции речи и её виды.
66. Физиологические механизмы фонации и артикуляции. Особенности генераторного, резонаторного и энергетического отделов системы звукообразования. Роль дыхательной системы.
67. Речевые центры коры больших полушарий. Виды афазий.
68. Виды труда. Компоненты физического и умственного труда. Факторы трудового процесса, оказывающие влияние на физиологические функции работника. Роль мотивации в успешности трудовой деятельности.
69. Энергетические затраты при труде и энергетическое обеспечение трудовой деятельности. Физиология утомления.
70. Особенности трудовой деятельности человека в современных условиях.