

Экзаменационные вопросы по дисциплине «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем» для студентов 2 курса специальности 37.05.01 – Клиническая психология

1. Нейрофизиология – раздел физиологии, изучающий принципы и закономерности функционирования нервной системы на субклеточном, клеточном и системном уровнях. Связь нейрофизиологии с медико-биологическими науками.
2. История развития нейрофизиологии как науки. Современные методы исследования в нейрофизиологии.
3. Физиологические основы функций. Принципы регуляции физиологических функций.
4. Понятие о раздражимости, возбудимости. Возбудимые ткани, их свойства. Основные параметры возбудимости: порог раздражения, полезное время, кривая «силы-длительности», хронаксия.
5. Цитоплазматическая мембрана возбудимой клетки, особенности ее строения, воротные механизмы ионоселективных каналов. Современные представления о природе потенциала покоя.
6. Потенциал действия, его характеристика, значение. Механизмы изменения ионной проводимости мембраны во время генерации потенциала действия.
7. Изменение возбудимости при возбуждении. Натрий-калиевый насос и его роль в покое и при возбуждении.
8. Формы возбуждения: локальное, распространяющееся. Законы проведения возбуждения. Аксональный транспорт и его значение.
9. Классификация нервных волокон. Проведение возбуждения в мягкотных и безмякотных нервных волокнах.
10. Механизм передачи возбуждения через мионевральный синапс.
11. Механизмы и пути блокирования передачи возбуждения в мионевральном синапсе. Миорелаксанты, их применение в клинике.
12. Двигательная единица, её физиологические особенности. Характеристика быстрых и медленных двигательных единиц.
13. Формы и виды мышечных сокращений. Тетанус, его механизмы. Теплообразование при сокращении.
14. Современные представления о механизмах мышечных сокращений. Роль АТФ в механизмах мышечных сокращений.
15. Работа и сила мышц. Теории утомления. Гипертрофия и атрофия мышц.
16. Физиологические особенности гладких мышц. Характеристика сократительной активности раздражителей гладких мышц. Особенности нервно-мышечной передачи в гладких мышцах.
17. Структурно-функциональная организация центральной нервной системы. Классификация, функции нейронов, нейроглии.
18. Особенности ликвора ЦНС. Гематоэнцефалический барьер.
19. Синаптическая организация ЦНС. Виды синапсов. Медиаторные системы мозга.
20. Основные принципы координационной деятельности ЦНС. Принцип доминанты.
21. Современные представления о формах и механизмах торможения в ЦНС. Функциональное значение различных форм торможения.
22. Физиологические свойства нервных центров и особенности проведения возбуждения в ЦНС.
23. Современное представление о структурно-функциональной организации рефлекса. Понятие функциональной системы.
24. Спинной мозг, его роль в процессах регуляции деятельности опорно-двигательного аппарата и вегетативных функций организма. Принципы работы спинного мозга.
25. Клинически важные спинальные рефлексы.

26. Продолговатый мозг и мост, участие их центров в процессах саморегуляции функций, поддержании мышечного тонуса. Децеребрационная ригидность.
27. Структурно-функциональная организация среднего мозга, его участие в осуществлении позно-тонической деятельности мышц. Статические и стато-кинетические рефлексy.
28. Ретикулярная формация, ее роль в регуляции вегетативных функций организма. Нисходящие и восходящие влияния ретикулярной формации на структуры ЦНС.
29. Участие мозжечка в регуляции произвольных и непроизвольных движений. Последствия частичного и полного разрушения мозжечка и проявления его поражения у человека.
30. Таламус – коллектор афферентных путей. Функциональная классификация ядер таламуса, их роль в интегративной деятельности мозга.
31. Гипоталамус – высший подкорковый центр интеграции соматических, вегетативных и эндокринных функций организма. Его роль в формировании мотивационно-функциональных поведенческих реакций.
32. Базальные ганглии, их участие в формировании мышечного тонуса, сложных двигательных программ. Синдром Паркинсона, роль дофаминергических путей в его генезе.
33. Современные представления о структурно-функциональной организации коры больших полушарий, характеристика корковых полей (функциональная и цитоархитектоническая). Полифункциональность, пластичность корковых областей.
34. Парность в деятельности коры больших полушарий. Функциональная асимметрия, доминантность полушарий и её роль в реализации высших психических функций.
35. Возрастные особенности центральной нервной системы.
36. Основные физиологические свойства вегетативной нервной системы. Особенности рефлекторной дуги вегетативного рефлекса.
37. Влияние симпатической и парасимпатической нервных систем на функции организма. Основные виды их медиаторов и рецепторов.
38. Интраорганная нервная система, ее особенности. Основные виды медиаторов и рецепторов.
39. Вегетативные ганглии, их замыкательная функция. Вегетативные рефлексы.
40. Центры, тонус, трофическое действие вегетативной нервной системы.
41. Возрастные особенности вегетативной нервной системы.
42. Современные электрофизиологические методы исследования функций ЦНС. Метод ЭЭГ, вызванных потенциалов. Стереотаксическая техника.
43. Понятие сенсорной системы, ее роль в жизнедеятельности организма. Понятие анализатора с позиции учения И.П. Павлова. Критерии оценки чувствительности сенсорных систем.
44. Общие свойства сенсорных систем.
45. Классификация органов рецепции, механизм возбуждения рецептор.
46. Особенности организации проводникового, коркового отделов сенсорной системы. Особенности и принципы кодирования и декодирования информации в сенсорных системах.
47. Методы исследования функций сенсорных систем.
48. Зрительная сенсорная система, роль дорецепторного отдела этой системы.
49. Понятие рефракции, ее аномалии, аккомодации глаза, механизмы этих процессов.
50. Зрачковый рефлекс, его клинико-диагностическое значение.
51. Физиология сетчатки, фотохимические реакции в ней. Электрические явления в сетчатке. Электроретинограмма. Роль движения глаза для зрения.
52. Теории цветового зрения. Восприятие пространства. Световая и контрастная чувствительность, инерция зрения.
53. Морфофункциональная характеристика проводникового и коркового отделов зрительной сенсорной системы.
54. Возрастные особенности зрительной сенсорной системы.
55. Слуховая сенсорная система, роль дорецепторного отдела этой системы.
56. Передача звуковых колебаний по каналам улитки. Электрические явления в улитке, проводящих путях и нервных центрах.
57. Теории восприятия высоты тонов и силы звука. Бинауральный слух. Звуковые ощущения.

58. Особенности организации вестибулярного анализатора. Его роль в поддержании нормального положения тела в пространстве.
59. Возрастные особенности слуховой, вестибулярной сенсорных систем.
60. Структурно-функциональная организация отделов вкусовой сенсорной системы. Рецепторы вкусовой сенсорной системы. Механизм рецепции и восприятия вкуса.
61. Морфофункциональная организация отделов обонятельной сенсорной системы. Механизм рецепции и восприятия запаха.
62. Возрастные особенности вкусовой обонятельной сенсорных систем.
63. Общая морфологическая и функциональная организация системы тактильной чувствительности.
64. Общая морфологическая и функциональная организация системы температурной чувствительности.
65. Висцерорецепция и мышечно-суставная рецепция
66. Возрастные особенности соматосенсорной системы.
67. Понятие боли, ноцицепции. Место боли в ФС сохранения целостности организма. Компоненты болевой реакции. Классификация боли.
68. Рецепторный отдел ноцицептивной системы. Механизм возбуждения ноцицептора. Теории механизма возникновения боли.
69. Морфофункциональная характеристика проводникового и коркового отделов болевой сенсорной системы.
70. Понятия антиноцицепции и антиноцицептивной системы. Уровни, нейрохимические и нейрофизиологические механизмы антиноцицептивной системы.
71. Физиологические основы обезболивания.
72. Понятие высшей нервной деятельности. Значение работ И.П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности.
73. Условный рефлекс как индивидуальная форма приспособления человека и животных к изменяющимся условиям существования. Классификация условных рефлексов.
74. Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов. Условия, стадии выработки условного рефлекса.
75. Физиологические механизмы образования временной связи, современные представления о механизмах образования временной связи.
76. Торможение условных рефлексов, его значение в приспособительной деятельности организма. Виды торможения, современные представления о механизмах торможения.
77. Врожденные и приобретенные формы деятельности организма.
78. Представление о низших психических функциях, их механизмы.
79. Понятие мотивации, их классификация. Представление о механизме возникновения мотивации.
80. Структурно-функциональная организация поведенческого акта. Вегетативные компоненты поведения.
81. Функциональная асимметрия коры больших полушарий головного мозга.
82. Эмоции, их биологическая роль, классификация эмоций, вегетативный и соматический компонент эмоций. Нейроанатомия, нейрохимия эмоций.
83. Память, виды памяти. Значение памяти в процессах обучения. Современные представления о механизмах кратковременной и долговременной памяти.
84. Понятие, виды мышления. Роль различных структур мозга в реализации процесса мышления.
85. Понятие, функции, механизмы формирования речи.
86. Развитие мышления и речи в онтогенезе.
87. Учение И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности. Нарушение высшей нервной деятельности (экспериментальные неврозы), значение для клиники.
88. Особенности ВНД человека. Роль трудов И.П. Павлова в развитии учения о второй сигнальной системе. Вторая сигнальная система.

89. Понятие о биоритмах. Сон и бодрствование как проявление циркадианных ритмов. Фазная организация структуры сна. Теории сна, современные представления о механизмах сна и бодрствования.

90. Понятие сознания, его функции. Теории сознания.

Зав. кафедрой нормальной физиологии,
д.м.н, профессор

Л.Д. Цатурян