**Вопросы к зачету:**

1. Назовите и кратко охарактеризуйте три составляющих «стандартной» сенсорной системы. Какие рецепторы называются первично- и вторично-чувствующими?
2. Что такое «рецепторный потенциал»? Как он возникает и какую роль играет? Как происходит кодировка «количества» сенсорного сигнала?
3. Как происходит кодировка «качества» сенсорного стимула? Сформулируйте топический принцип организации сенсорных систем. Приведите примеры.
4. Что из себя представляют и зачем нужны дивергенция и конвергенция сенсорных сигналов. Приведите примеры.
5. Что из себя представляют и каким целям служат процессы параллельного, возвратного и латерального торможения?
6. Опишите строение глаза и принципы работы глазодвигательной системы, систем управления аккомодацией и диаметром зрачка.
7. Каков принцип функционирование фоторецептора (на примере палочки)? На чем основана генерация им рецепторного потенциала?
8. Сравните свойства палочек и колбочек, а также родопсина и йодопсинов; что дает человеку наличие трех типов йодопсинов?
9. Каковы свойства и функции нейронов сетчатки? Как формируется зрительный нерв и что такое «слепое пятно»?
10. Несмотря на то, что в зрительном нерве лишь около 1 млн. волокон («пикселей»), мы видим в итоге весьма детализированную картину внешнего мира. За счет чего это становится возможным?
11. Кратко охарактеризуйте локализацию и функции зрительных центров гипоталамуса и среднего мозга.
12. Поясните причину зрительных иллюзий, возникающих на уровне латерального коленчатого тела таламуса.
13. Опишите локализацию и функции первичной зрительной коры. Что такое «микроколонки ориентационной чувствительности»?
14. Опишите локализацию и функции вторичной зрительной коры. Как функционирует система бинокулярного зрения?
15. Опишите локализацию и функции третичной зрительной коры. Какие зрительные образы являются самыми трудными для узнавания?
16. Как устроено наружное, среднее и внутреннее ухо человека?
17. Каков принцип работы волоскового рецептора? На чем основана генерация им рецепторного потенциала?
18. Как функционируют вестибулярные мешочки и полукружные каналы органа равновесия?
19. Охарактеризуйте функции вестибулярных ядер ромбовидной ямки и их связь со спинным мозгом и мозжечком.
20. Охарактеризуйте участие вестибулярной информации в функционировании среднего мозга, таламуса и коры больших полушарий.
21. Как происходит внутри улитки различение звуков различной тональности? Как связано с этим процессом расстояние от овального окна?
22. «Улитка представляет собой частотно-амплитудный анализатор». Поясните эту фразу. Приведите примеры спектров различных звуковых сигналов.
23. Кратко охарактеризуйте локализацию и функции подкорковых слуховых центров мозга человека.
24. Опишите локализацию и функции первичной и вторичной слуховой коры (височная доля больших полушарий).
25. Что делают и как связаны между собою зоны Вернике и Брока? Опишите локализацию и функции третичной слуховой коры.
26. Разнообразие рецепторов кожной чувствительности. Терморецепция и рецепция давления. Рецепция вибрации.
27. Подкорковые центры обработки и проведения кожной чувствительности. Рефлексы организма человека, запускаемые тактильными стимулами.
28. Рецепторы системы мышечной чувствительности (сухожильные, суставных сумок, интрафузальные волокна).
29. Проведение и использование мышечной чувствительности в ЦНС. Рефлексы организма человека, запускаемые проприорецептивными стимулами.
30. «Карты» кожной и мышечной поверхностей в коре больших полушарий. Причины искажения пропорций таких карт.
31. Опишите строение и функционирование обонятельных рецепторов человека. Что такое феромоны?
32. Каковы пути обработки и передачи обонятельной информации в головном мозге? Роль передней комиссуры.
33. Опишите строение и функционирование органов вкуса человека, а также свойства главных типов вкусовых рецепторов.
34. Каковы пути обработки и передачи вкусовой информации в заднем мозге; гипоталамус и эмоциональное восприятие вкуса.
35. Кора больших полушарий и формирование целостного вкусового ощущения (роль обоняния и кожной чувствительности от языка).
36. Рецепция боли. Связь боли и воспалительных процессов; роль простагландинов и ненаркотических анальгетиков.
37. Регуляция проведения боли в задних рогах серого вещества спинного мозга: воротная система, роль эндорфинов и наркотических анальгетиков.
38. Рефлексы организма человека, запускаемые болевыми стимулами. Центральная анальгезия (роль ядер шва и голубого пятна).
39. Эмоциональное восприятие боли: роль гипоталамуса и коры больших полушарий. Патология боли (хроническая боль, фантомные боли).
40. Опишите дугу коленного рефлекса. Охарактеризуйте значение всех рефлексов этой группы (миотатические рефлексы).
41. Опишите дугу рефлекса отдергивания. Сравните свойства этой группы рефлексов и миотатических рефлексов.
42. Как работает генератор локомоторного ритма, основанный на деятельности нейронов-пейсмекеров? Приведите примеры (у человека и животных).
43. Как работает генератор локомоторного ритма, основанный на деятельности полуцентров конечностей?
44. Какова траектория распространения возбуждения по спинному мозгу при шаге? Какой вклад вносят интернейроны спинного мозга в переключение аллюров?
45. Какова траектория распространения возбуждения при рыси и галопе? Почему галоп является наиболее быстрым аллюром? Какова роль мышечной чувствительности в локомоции?
46. Назовите два основных центра тонического контроля локомоции, расположенные в головном мозге. Чем различаются их функции?
47. Какой нервный центр является главной областью фазического контроля локомоции? Обоснуйте ваш ответ.
48. Какова функция различных экстрапирамидных структур и трактов в рамках системы фазического контроля локомоции?
49. Запуск и реализация произвольного движения включает 3 этапа. Дайте им краткую характеристику.
50. Каковы функции ассоциативной лобной и премоторной коры, как структур, участвующих в реализации произвольных движений?
51. Как выглядит «карта мышц тела», локализованная в моторной коре? Где конкретно расположены на этой «карте» зоны ноги, руки, головы, языка?
52. Почему «превращение» произвольных движений в автоматизированные - важнейший шаг на пути совершенствования функций мозга?
53. Сопоставьте вклад базальных ганглиев и мозжечка в процесс двигательного обучения.
54. По мере автоматизации движений мозжечок начинает «перекладывать на себя функции коры больших полушарий». Поясните эту фразу.
55. Какие структуры входят в состав древней части мозжечка? Каковы ее функции и последствия повреждения?
56. Какие структуры входят в состав старой части мозжечка? Каковы ее функции и последствия повреждения?
57. Какие структуры входят в состав новой части мозжечка? Каковы ее функции и последствия повреждения?
58. Почему «торможение торможения» является важнейшим принципом деятельности моторных систем мозга?
59. Опишите свойства клеток Пуркинье, их связи и значение для процесса автоматизации движений.
60. Каковы связи и функции двигательных ядер таламуса?
61. Расскажите о расположении, связях и функциях бледного шара.
62. Расскажите о расположении, связях и функциях полосатого тела.
63. Каковы последствия повреждения и/или дегенерации двигательной части базальных ганглиев?