**МОСКОВСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

**КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ**

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ**

**ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ЗАОЧНИКОВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Нейрофизиология»**

**по направлению подготовки 030300.62 Психология**

**Калуга 2014**

Маркина Н.А.

Контрольные задания для студентов-заочников по учеб­ной дисциплине «НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ». – Калуга : КФ МГЭИ, 2014. – 21 с.

Одобрено кафедрой Прикладной психологии. Протокол заседания кафедры от 10 сентября 2014 г.  
№ 7. Для студентов Московского гуманитарно-экономи­ческого института Калужского филиала направления подготовки030100.62Психология.

© Московский гуманитарно-экономический институт Калужский филиал, 2014

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Методические рекомендации ------------------------------------ | 5 |
| Варианты контрольных заданий ---------------------------------- | 6 |
| Контрольные вопросы к зачету --------------------------------  Учебно-методические и информационное обеспечение дисциплины ----------------------------------------------------------- | 16  20 |

**Методические рекомендации.**

Целью выполнения контрольного задания является углубление и закрепление знаний, полученных в процессе изучения курса. При выполнении контрольного задания студенты должны продемонстрировать умение работать с базовой и дополнительной (в том числе периодической) литературой, делать выводы на основе систематизации и анализа собранного материала.

В рабочих тетрадях должны быть определены цели и задачи контрольной работы, перечислены контрольные вопросы, задача и тест по анализируемой тематике, даны ответы на поставленные вопросы, сформулировано общее заключение по результатам обсуждения, сделаны выводы.

Работу необходимо подписать, указать дату ее выполнения и представить в институт в установленный срок.

Выбор варианта темы осуществляется в соответствии с номером студента в списке учебной группы. Если в группе боле 19 студентов, то студент под номером 20 выполняет вариант № 1, студент под номером 21 выполняет вариант № 2 и т.д.

Задание выполняется рукописно или печатным способом.

Объем: машинописного текста (на компьютере) – от 15 страниц на одной стороне стандартного листа А4.

При использовании литературных источников необходимо делать ссылки. В тексте в скобках указывается номер, под которым данная книга стоит в списке литературы, а рядом номер страницы. Например, [1.стр. 20].

Написанное контрольное задание сдается менеджеру факультета. В случае незачета контрольное задание переделывается с учетом замечаний рецензента.

**Варианты заданий.**

**Тема 1. Синапсы и их роль в деятельности центральной нервной системы.**

1. Какова динамика процессов в центральных синапсах с химическим механизмом передачи возбуждения?

2. Из каких компонентов складывается время прохождения импульса через химический синапс?

3. Какими свойствами характеризуется химический синапс?

4. Какие синапсы являются возбуждающими?

5. Нарисуйте структуру синапса.

6. Почему в синапсе невозможно обратное (антидромное) распространение возбуждения?

7. Какую роль выполняет химическая передача в химических синапсах?

8. Как регулируются функции синапсов?

**Тема 2: Физиология вегетативной нервной системы.**

1. Каковы отличия вегетативной нервной системы (ВНС) от соматической нервной системы?

2. Назовите локализацию пре- и пост-ганглионарных нейронов и иннервируе-

мые ими органы.

3. Перечислите медиаторы и рецепторы симпатического отдела ВНС.

4. Каково влияние катехоламинов на исполнительные органы?

5. Симпатико-адреналовая система и мозговой слой надпочечников: какова их связь?

6. Метасимпатическая (интраорганная) вегетативная нервная система. Каковы её функции?

7. Назовите принципы взаимодействия симпатического и парасимпатического отделов ВНС.

8. Какова классификация вегетативных рефлексов?

9. В чём суть трофического действия нервной системы?

**Тема 3: Физиология рефлекса. Рефлекторная дуга. Физиология спинного мозга.**

1. Какова структурная основа рефлекса?

2. Какое число нейронов содержится в рефлекторных дугах?

3. Что представляет собой общий конечный путь для многочисленных рефлекторных дуг?

4. Что такое прямая и обратная связь в деятельности ЦНС и их физиологическое значение?

5. Какие функции выполняет спинной мозг?

6. Какова классификация рефлексов?

7. Где различия в дугах условных и безусловных рефлексов?

8. Где находятся моносинаптические рефлекторные дуги?

9. Какое значение имеет регистрация сухожильных рефлексов и Н - рефлекса в практике неврологии?

10. Какие рефлексы имеют полисинаптические рефлекторные дуги?

11. Каков механизм кодирования информации в нервной системе?

12. Как определяется пропускная способность мозга?

13. Назовите способы страхования афферентной импульсации от искажений при её передаче в нервной системе.

14. Каких больше нервных путей проходит через спинной мозг (афферентных или эфферентных) и почему?

15. Перечислите рефлексы спинного мозга и дайте им характеристику.

**Тема 4: Интеграция вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения на базе основных биологических мотиваций.**

1. Какую роль выполняет гуморальный механизм регуляции в организме человека?

2. В чём существо нервного механизма регуляции физиологических функций?

3. Какова связь нервного и гуморального механизмов регуляции деятельности организма?

4. Какие вегетативные реакции возникают при поведенческой деятельности человека?

5. Как осуществляется интеграция вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения человека?

**Тема 5: Физиология коры больших полушарий головного мозга.**

1. Какова эволюция коры больших полушарий (древняя, старая и новая кора) и в чём суть эволюции?

2. В чём заключаются функциональные проявления ассоциативных, коммисуральных и проекционных связей в коре больших полушарий головного мозга человека?

3. В чём существо процессов цефализации и кортикализации в филогенезе нервной системы?

4. Какие функции выполняют сенсорные, ассоциативные и двигательные области коры больших полушарий?

5. Определите связь между эволюцией нервной системы и адаптивными, поведенческими реакциями организма.

6. Перечислите и дайте характеристику функциональным блокам головного

мозга.

7. Каков характер взаимодействия коры и ретикулярной формации ствола мозга?

**Тема 6: Основные понятия физиологии высшей нервной деятельности (ВНД).**

1. Дайте определение высшей и низшей нервной деятельности и каковы их

цели?

2. Какие учёные внесли наибольший вклад в разработку учения о рефлектор-

ной деятельности головного мозга и в чём этот вклад?

3. В чём существо аналитико-синтетической деятельности мозга?

4. Каков механизм системной работы больших полушарий головного мозга?

5. Перечислите условия образования условных рефлексов.

6. Какое место занимает динамический стереотип в условнорефлекторной

деятельности человека и как он формируется?

**Тема 7: Методы исследования высшей нервной деятельности.**

1. Дайте характеристику подходам школы И.П.Павлова и П.К.Анохина к изучению высшей нервной деятельности.

2. Какова методика использования рефлекса слюноотделения при условно-

рефлекторной деятельности организма?

3. Как используются двигательные условные рефлексы при изучении услов-

норефлекторной деятельности человека и животных?

4. Дайте характеристику методам регистрации электрофизиологических, биохимических показателей при анализе нейрофизиологического механизма

образования и реализации поведенческих реакций.

5. Как изучают вегетативные и поведенческие компоненты сложных условно-

рефлекторных актов человека?

6. В чём заключается методика изучения процессов возбуждения и торможения

в условнорефлекторной деятельности?

7. Каковы методы определения типов ВНД?

8. Как осуществляется тестирование психических свойств человека?

**Тема 8: Механизмы замыкания временной связи при образовании условных рефлексов.**

1. Каков механизм образования условных рефлексов по И.П.Павлову?

2. Суть представлений Э.А.Асратяна, М.Н.Ливанова на природу условных

рефлексов?

3. В чём содержание конвергентной теории образования условного рефлекса по П.К.Анохину?

4. Какова архитектура целостного поведенческого акта с точки зрения функциональной системы П.К.Анохина?

5. Дайте характеристику закономерностямобразования и проявления условного рефлекса.

6. В чём значение памяти при формировании приспособительных поведенческих реакций?

**Тема 9: Теория функциональной системы по П.К. Анохину и поведенческая деятельность человека.**

1. Узловые механизмы функциональной системы целенаправленного поведенческого акта и их характеристики.

2. Типы ВНД, их определение и классификация.

3. Методы определения силы, подвижности и уравновешенности процессов

возбуждения и торможения.

4. Определение динамического стереотипа и его значение в условно-рефлекторной деятельности человека.

**Тема 10: Физиологические механизмы эмоций.**

1. Каковы функции эмоций и существо теории эмоций?

2. В чём проявляется субъективность категории эмоции?

3. Какова связь эмоционального возбуждения с удовлетворением потребностей человека?

4. Где находится нервный субстрат реализации эмоциональных реакций?

5. Какое значение имеют отрицательные эмоции для проявления поведенческих реакций человека?

6. Как срабатывают гуморальные механизмы инициирования и управления

эмоциональными реакциями?

7. Назовите теории эмоций и покажите их роль в ВНД.

8. В чём суть общего адаптационного синдрома при стрессах (Г.Селье)?

**Тема 11: Физиология сна.**

1. Каковы стадии сна? Дайте им характеристику.

2. Теории сна и их содержание.

3. Какова динамика биоэлектрической активности мозга в разные стадии сна?

4. Перечислите вегетативные реакции, возникающие в период сна.

5. Локализация и функции активирующей и инактивирующей систем мозга.

6. В чём значение парадоксального сна и сновидений?

**Тема 12: Особенности высшей нервной деятельности человека.**

1. Каковы онтогенетические особенности морфо-функционального созревания центральной нервной системы?

2. Электроэнцефалография – как эффективный метод оценки функционального созревания корковых и подкорковыхобразований.

3. Роль 1-й и 2-й сигнальных систем в условно-рефлекторной деятельности

человека.

4. Каковы возрастные особенности взаимодействия корковых и подкорковых

структур?

5. Методы исследования высшей нервной деятельности человека.

6. Как оценить силу, подвижность и уравновешенность нервных процессов?

**Тема 13:** **Нейронные механизмы переработки информации в сенсорных системах. Физиология зрительной и слуховой сенсорных систем.**

1. Перечислите общие основные принципы строения сенсорных систем.

2.. Каковы свойства и функции сенсорных систем?

3. На какой основе осуществляется переработка информации в сенсорной

системе?

4. Дайте характеристику механизмам переработки информации в сенсорной

системе (адаптация, взаимодействие сенсорных систем).

5. Каковы функции зрительной и слуховой сенсорных систем?

6. Структура и функции двигательного, зрительного, слухового, вестибулярного, кожного, обонятельного анализаторов (сенсорных систем).

**Тема 14:** **Нейронные механизмы переработки информации в сенсорных системах. Физиология вестибулярной, двигательной, кожной, обонятельной сенсорных**

**систем.**

1. Какова структура и функции двигательной, зрительной, слуховой, вестибу-

лярной, кожной, обонятельной сенсорных систем?

2. Как осуществляется взаимодействие сенсорных систем при реализации по-

веденческих реакций человека?

3. Какие из перечисленных сенсорных систем обладают высокой или низкой

адаптацией к действующимраздражителям?

**Тема 15: Механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуальных различий.**

1. Что такое ассоциативное и неассоциативное обучение?

2. Каковы условия ассоциативного обучения?

3. В чём проявляется связь долговременной памяти с ассоциативным обучением?

4. Каков механизм долговременной памяти, суть синтеза в клетках РНК и

белков?

5. В чём заключается участие кратковременной памяти и круга Папеца в механизмах формирования долговременной памяти?

6. Покажите связь памяти с индивидуальным опытом организма.

7. Дайте характеристику сложным типам ассоциативного обучения.

8. В чём содержание аналитической и синтетической деятельности мозга?

9. Какова роль 2-й сигнальной системы в процессах обучения?

**Тема 16: Условный рефлекс как универсальный приспособительный механизм поведения человека. Динамика условно-рефлекторной деятельности коры больших полушарий головного мозга.**

1. Приведите классификацию условных рефлексов и покажите их механизмы

функционирования.

2. Как определяется порядковый номер условных рефлексов?

3. Какую роль выполняет торможение в условнорефлекторной деятельности?

4. Раскройте механизмы различных видов внутреннего торможения.

5. Каковы закономерности взаимодействия процессов возбуждения и торможения в условнорефлекторной деятельности?

6. В чём функциональные различия между условными и безусловными рефлексами?

**Тема 17: Механизмы потребностей и мотиваций.**

1. Дайте определение потребности и перечислите биологически важные потребности.

2. Какова связь потребностей с условиями внешней и внутренней среды?

3. Где локализуются нервные центры потребностей?

4. Что является обязательным условием ассоциативного обучения и замыкания

временных связей?

5. Каковы механизмы мотиваций?

6. В чём роль мотивации в удовлетворениипотребностей?

7. Каковы критерии оценки эффективности приспособительных реакций?

8. Назовите теории эмоций и покажите их роль в ВНД.

**Тема 18: Типы высшей нервной деятельности.**

1. Какова методика оценки силы, подвижности, уравновешенности нервных

процессов?

2. Дайте классификацию темпераментов и перечислите принципы положенные

в основу классификации темпераментов?

3. По какому принципу идёт разделение темпераментов на «художественный», «мыслительный», «мыслительно-художественный» и средний?

4. Какова значимость 1-й и 2-й сигнальных систем у лиц «художественного» и «мыслительного» типа в многообразной поведенческой деятельности?

5. Понятие о генотипе и фенотипе.

**Тема 19: Торможение в условно-рефлекторной деятельности человека.**

1. Торможение в условно-рефлекторной деятельности человека и его значение.

2. Какие Вы знаете виды внутреннего торможения и в чём механизмы их

действия?

3. Какова суть индукционных взаимоотношений между процессами возбуждения и торможения в условно-рефлекторной деятельности человека?

4. Какое практическое значение имеют виды торможения в поведенческой деятельности человека?

**Контрольные вопросы к зачету**

1. Центральная нервная система (ЦНС), ее основные отделы и функции.

2. История развития взглядов на физиологию ЦНС.

3. Методы изучения нервной системы.

4. Эмбриогенез, основные стадии эмбриогенеза.

5. Развитие головного мозга в онтогенезе.

6. Гетерохронность и непрерывность как основные характеристики развития ЦНС.

7. Строение клеточной мембраны.

8. Строение нейрона и его основные свойства.

9. Классификация нейронов.

10. Основные положения нейронной теории.

11. Виды транспорта веществ через клеточную мем­брану.

12. Мембранный потенциал покоя, факторы, его опре­деляющие.

13. Понятие потенциала действия, график потенциала действия, свойства потенциала действия.

14. Управляемые ионные каналы и их роль в возник­новении потенциала действия.

15. Механизм возникновения потенциала действия.

16. Аксонный транспорт, виды аксонного транспорта.

17. Механизм распространения потенциала действия по аксону.

18. Понятие рецептора, классификация и свойства ре­цепторов.

19. Процесс кодирование информации в рецепторах.

20. Рецепторный потенциал и его свойства.

21. Виды мышечной ткани и их свойства.

22. Строение мышечного волокна.

23. Строение миофибриллы.

24. Механизм мышечного сокращения.

25. Понятие синапса, виды синапсов.

26. Механизм проведения возбуждения в нервно-мышечном синапсе.

27. Механизм передачи сигнала в центральном синап­се.

28. Понятие торможения, его роль в физиологии ЦНС, виды торможения.

29. Понятие нейронных сетей, виды нейронных сетей.

30. Общая характеристика боли, классификация и причины боли.

31. Болевые рецепторы и их свойства.

32. Проводящие пути болевой чувствительности, роль структур головного мозга в формировании боли.

33. Антиболевая система.

34. Различные виды наркотиков и механизмы их дей­ствия, природа привыкания и ломки.

35. Гормоны, их свойства и классификация.

36. Особенности эндокринной регуляции физиологиче­ских функций организма.

37. Гипоталамо-гипофизарная система как пример нейрогуморальной регуляции.

38. Щитовидная железа; патологии, связанные с на­рушением функций щитовидной железы.

39. Надпочечники, гормоны надпочечников; патоло­гии, связанные с нарушением функций надпочеч­ников.

40. Эндокринные функции поджелудочной железы, гормоны поджелудочной железы, сахарный диабет как нарушение эндокринных функций щитовидной железы.

41. Понятие вегетативной нервной системы, характе­ристика основных отделов вегетативной нервной системы.

42. Вегетативные рефлексы.

43. Нервная регуляция работы сердца.

44. Нервная регуляция процесса дыхания.

45. Терморегуляционные рефлексы, основные гомео-статические и поведенческие механизмы регуляции температуры тела.

46. Нейрогормональные механизмы регуляции питье­вого и пищевого поведения.

47. Нейрогормональные механизмы регуляции поло­вого поведения, половая дифференцировка моз­га.

48. Функции лимбической системы мозга человека.

49. История физиологии ВНД и сенсорных сис­тем.

50. Предмет и задачи физиологии ВНД и сенсорных систем.

51. Основные положения рефлекторной теории Сечено­ва - Павлова.

52. Предпосылки возникновения учения И.П. Павлова о физиологии ВНД.

53. Основные принципы физиологии ВНД по И.П. Павлову.

54. Активное взаимодействие организма со средой по рефлекторному принципу: безусловный и условный рефлексы.

55. Анализаторы. Строение анализатора по И.П. Пав­лову.

56. Общие свойства сенсорных систем.

57. Передача и переработка сенсорных сигналов.

58. Рецепторы, их строение и классификация.

59. Адаптация рецепторов.

60. Проекционные зоны коры больших полушарий.

61. Зрительный анализатор, его строение и функции.

62. Строение и функции оптического аппарата глаза.

63. Нервные пути и связи в оптической системе.

64. Физиология зрения.

65. Строение органа слуха.

66. Строение и функции слухового анализатора.

67. Строение и функции вестибулярного анализатора.

68. Вкусовые рецепторы.

69. Строение и функции вкусового анализатора.

70. Проводниковая и центральная часть вкусового анализатора.

71. Строение и функции обонятельного анализатора.

72. Рецепторы обонятельного анализатора.

73. Проводниковая и центральная часть обонятельного анализатора.

74. Кожная рецепция.

75. Терморецепция и ее особенности.

76. Болевая рецепция.

77. Висцеральный анализатор, его значение для жиз­недеятельности организма.

78. Проприоцептивный (мышечный) анализатор, его строение и значение для организма.

79. Безусловные рефлексы и их классификация.

80. Общая схема организации инстинктивного поведе­ния.

81. Привыкание как стимул-зависимое обучение.

82. Импринтинг как особая форма обучения.

83. Ориентировочный рефлекс.

84. Условные рефлексы и их классификация.

85. Классические и инструментальные условные реф­лексы.

86. Тормозные процессы в условно-рефлекторной дея­тельности. Виды торможения.

87. Учение А.А. Ухтомского о доминанте. Свойства доминанты.

88. Физиологические основы памяти.

89. Функциональная система.

90. Структура поведенческого акта (по П.К. Анохину).

91. Стадия афферентного синтеза в структуре поведен­ческого акта.

92. Физиологические основы управления движениями.

93. Физиологические механизмы инициации движе­ния.

94. Физиология потребностей.

95. Физиология мотиваций.

96. Физиология эмоций.

97. Виды эмоций и их проявление.

98. Причины возникновения эмоций.

99. Функциональное состояние в структуре поведения.

100. Понятие стресса. Различные виды стресса.

101. Физиология стресса.

102. Сон. Характеристика сна с точки зрения физиоло­гии.

103. Механизмы развития сна.

104. Речь и сознание.

105. Речь и ее функции: коммуникативная, регули­рующая, программирующая.

106. Мозговые центры речи.

107. Проблема индивидуальных различий высшей нерв­ной деятельности человека.

108. Теория И.П. Павлова о типах высшей нервной дея­тельности.

**Учебно-методические и информационное обеспечение дисциплины**

*А) Основная литература:*

1. Батуев, А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем.

М.: 2005.

2. Данилова, Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности / Данилова Н.Н., Крылова А.Л.- Ростов-на-Дону. 2001. - 234 С.

3. Смирнов, В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятель

ность: Учебное пособие для студентоввысших учебных заведений / Смирнов В.М., Будылина С.М.-М.: «Академия», 2004.- 521 С.

4. Шульговский, В.В. Физиология высшей нервной деятельности с основами нейробиологии: учебник для студентовбиологических специальных вузов.

/ В.В.Шульговский.- М.: Академия, 2003.- 464 С.

*Б) Дополнительная литература:*

1. Батуев, А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем:учебник для студентоввузов /А.С.Батуев.-3-е издание. - СПБ.: Питер, 2006. - 316 С.

2. Буреш, Я., Бурешова О., Хьюстон Дж. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения / Под ред. А.С.Батуева. М.: Высшая школа. 2001.-321 С.

3. Давыдова, Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности: учебник для студентоввузов /Н.Н.Давыдова,А.Л.Крылова.-Ростов-на-Дону:Феникс, 2005. - 479 С.

4. Данилова, Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности: учебник для студентоввузов /Н.Н.Данилова,А.Л. Крылова.- Ростов-на-Дону:Феникс,2002

5. Смирнов, В.М. Физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности: учебное пособие для вузов /В.М. Смирнов, С.М. Будылина.- М.: Академия, 2003.- 304 С.

6. Покровский, В.М. Физиология человека: учебник для медицинских вузов / В.М.Покровский, Г.Ф.Коротько.- М.: Медицина, 2003.- 654 С.

7. Смирнов, В.М. Физиология человека: учебник для медицинских вузов / В.М.Смирнов.- М.: Медицина, 2002.- 605 С.

8. Физиология: основы и функциональные системы: курс лекций / Под ред.

К.В. Судакова.- М., 2000.