**ФГБОУ ВО «ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙУНИВЕРСИТЕТ»МЗ РФ**

**Кафедра нормальной физиологии**

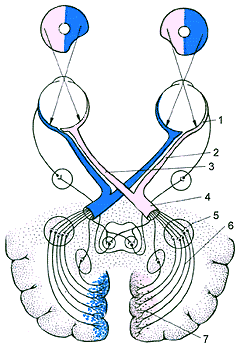
**РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИОЛОГИИ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА КЛИНИЧЕСКОЙ ПСИХОЛОГИИ**

**Авторы-составители:**

**Проф. И.В.Мирошниченко**

**Ст.преп. В.В.Тихонов**

**Доц. О.В.Ширшов**



**ФИО студента\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Оренбург 2018**

**ЗАНЯТИЕ №1Общая физиология сенсорных систем. Физиология зрительной сенсорной системы: рецепторный, проводниковый отделы.**

**Вопросы для подготовки**

1. Понятие о сенсорной системе. Роль учения И.П.Павлова в изучении физиологии сенсорных систем.
2. Блок-схема строения сенсорной системы, ее основные элементы и их функциональное значение.
3. Морфофункциональная характеристика рецепторного отдела. Классификация рецепторов, особенности функционирования первичночувствующих и вторичночуствующих рецепторов.
4. Понятие и механизм трансдукции. Первичный анализ и кодирование информации в рецепторах. Свойства рецепторного потенциала.
5. Морфофункциональная характеристика проводникового отдела сенсорной системы и его основных элементов. Перекодирование информации.
6. Морфофункциональная характеристика коркового отдела сенсорной системы. Высший анализ и синтез информации как результат функции коркового отдела сенсорной системы.
7. Значение сенсорных систем в формировании психики и целенаправленного поведения.
8. Функциональная структура зрительной сенсорной системы.
9. Значение оптической системы глаза, физиологическая характеристика преломляющих сред глаза. Понятие об остроте зрения.
10. Зрачковый и аккомодационный рефлексы, их значение.
11. Морфофункциональная характеристика рецепторного отдела зрительной сенсорной системы. Современное представление о фоторецепции.
12. Теории цветового зрения.
13. Физиология проводникового и коркового отделов зрительной сенсорной системы.
14. Понятие о бинокулярном зрении.

**ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ**

1. Дайте определение понятия сенсорной системы, укажите их значение.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Перечислите сенсорные системы организма человека.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Перечислите физиологические свойства и укажите функции рецепторов сенсорных систем.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Рецепторный и генераторный потенциал. Особенности передачи информации в первично и вторично чувствующих системах.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Функции проводниковогоотдела сенсорных систем.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Изобразите в виде схемы строение зрительной сенсорной системы.
2. Изобразите ход лучей в редуцированном глазе.
3. Перечислите преломляющие среды глаза, укажите их преломляющую способность в диоптриях. Дайте определение диоптрии.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Изобразите сетчатку глаза, укажите ее основные слои.
2. Нарисуйте схему рефлекторного пути зрачкового и аккомодационного рефлексов. Укажите их физиологическое значение.

**Проверил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

**Работа №1 Определение слепого пятна**

**Цель работы:** определить величину слепого пятна и сравнить его с нормой.

**Ход работы:** наличие и определение слепого пятна производится в опыте Мариотта.

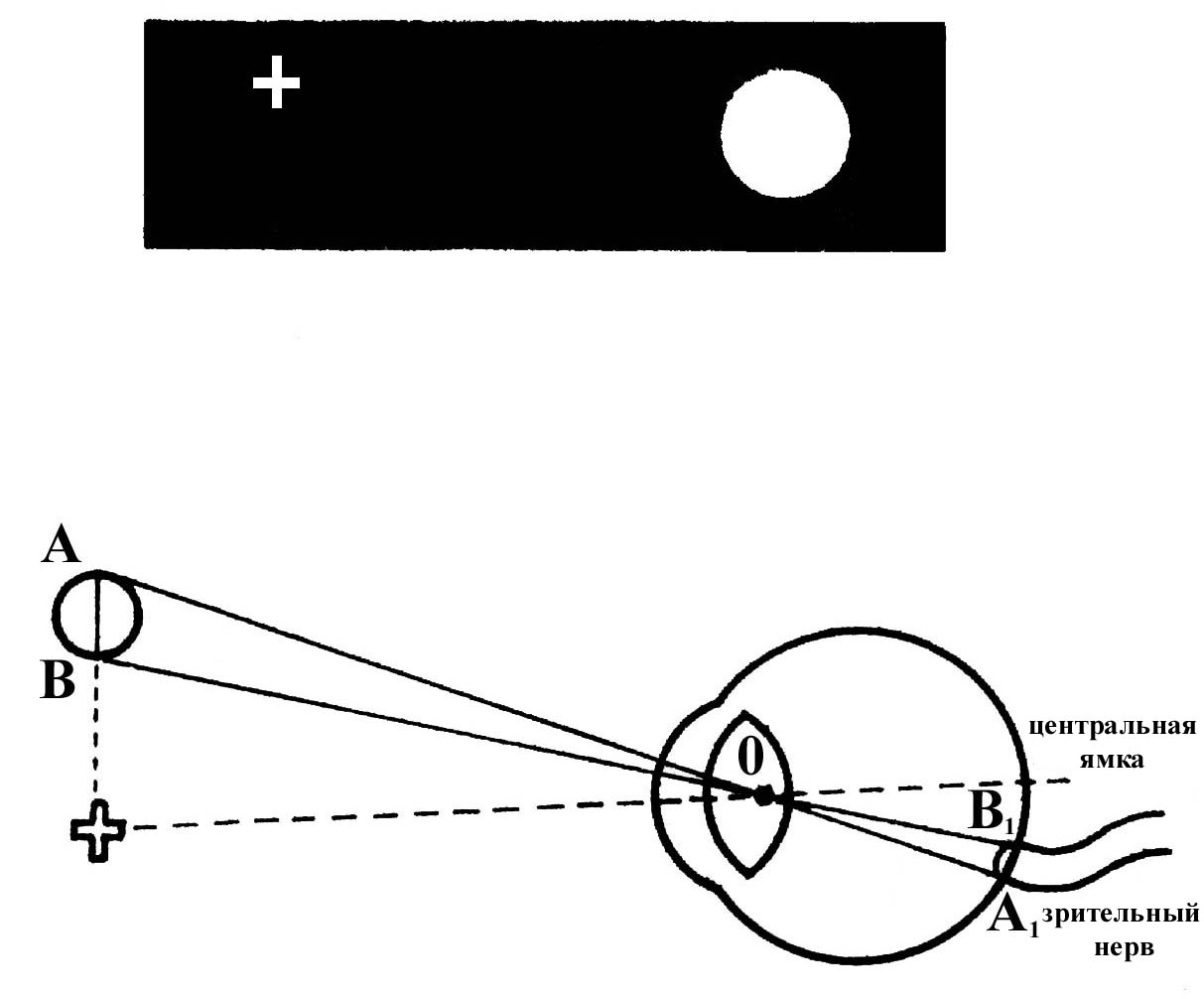
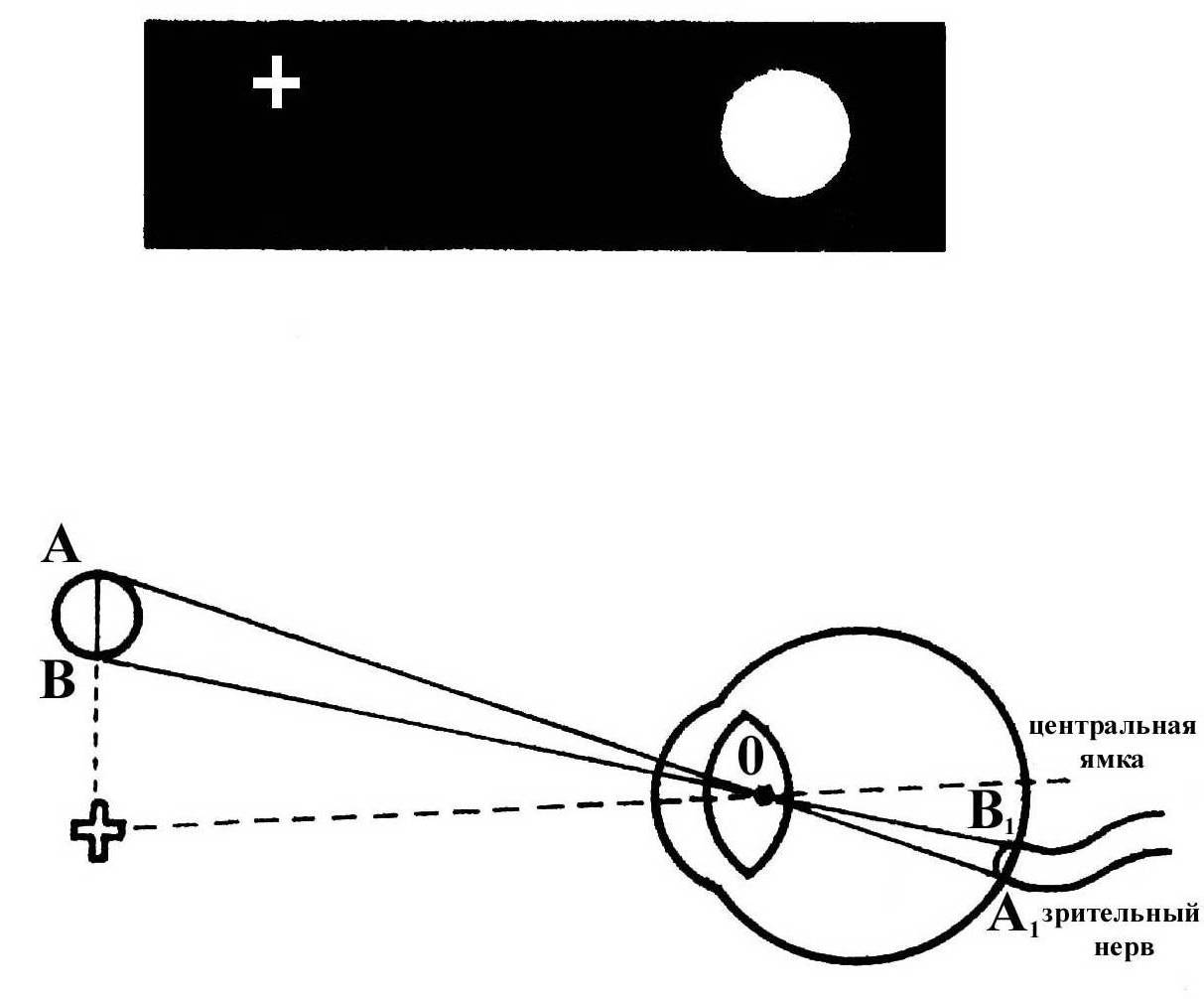


Рис. 1. Рисунок Мариотта и схема, поясняющая механизм определения слепого пятна.

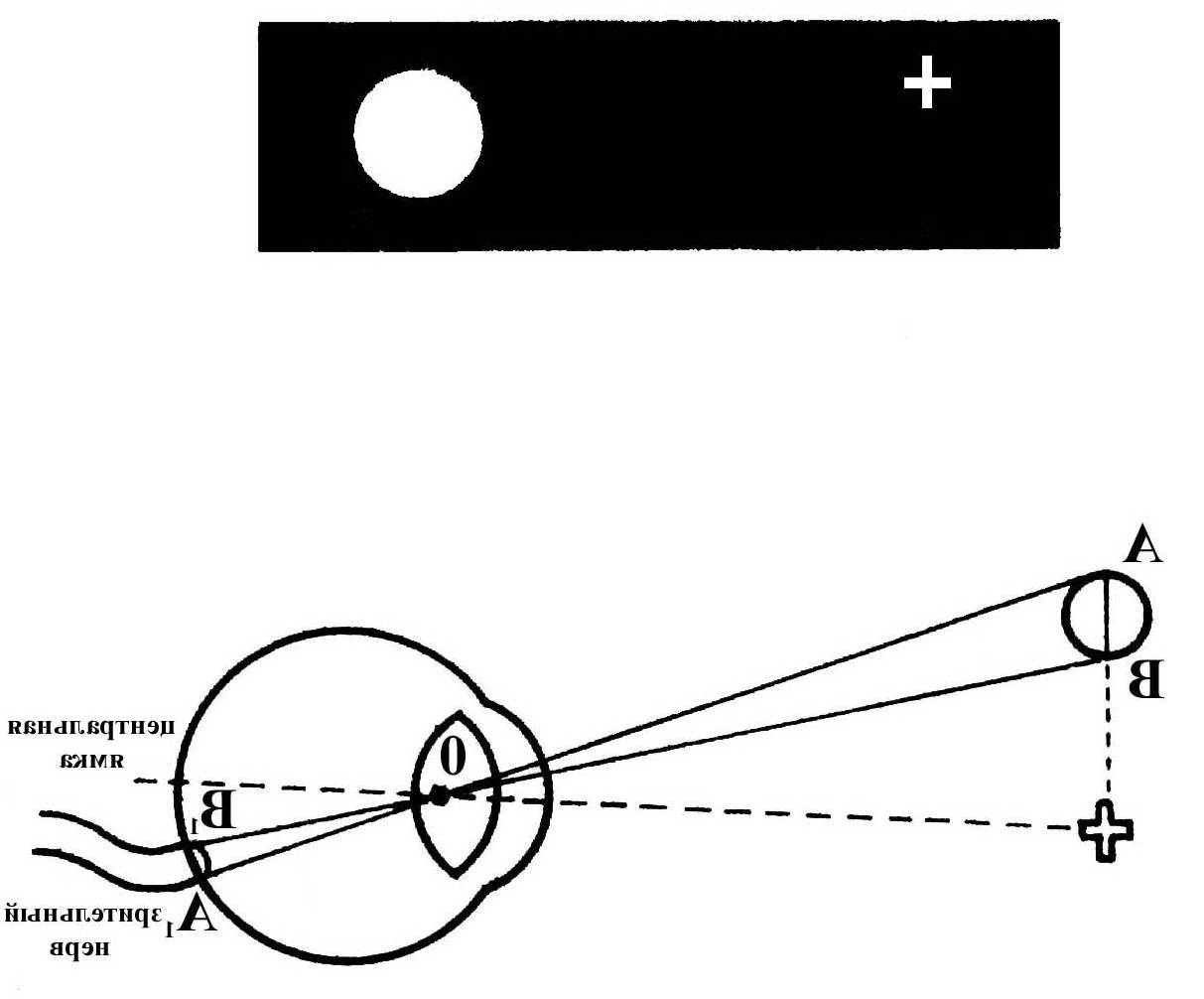
А – рисунок Мариотта

В – ход лучей при определении слепого пятна, А1 – В1 – слепое пятно

Для правого глаза



Для левого глаза



1. Держать рисунок перед глазом (другой глаз закрыт).
2. Фиксируя взглядом крестик, постепенно отодвигайте бумагу от глаза, пока не исчезнет нарисованный на ней круг.
3. Измерьте расстояние между бумагой и глазом и диаметр круга.

**Полученные результаты:**

Вычислите диаметр слепого пятна по формуле:, где

Х – диаметр слепого пятна в миллиметрах,

а – диаметр круга в миллиметрах,

b – расстояние между бумагой и глазом в миллиметрах,

**а=**

**b(правый глаз)=**

**b(левый глаз)=**

**X(правый глаз)=**

**X(левый глаз)=**

16,8 – расстояние от слепого пятна до узловой точки глаза в миллиметрах.

***Примечание:*** *в норме диаметр слепого пятна равен 1,8 – 2,0 мм*

**Выводы:**

*Дайте определение слепого пятна и оцените результаты работы*

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Работа №2 Аккомодация глаза**

**Цель работы:** ознакомиться с физиологическими особенностями оптической системы глаза.

**Ход работы:**

Через тонкую марлю, натянутую на деревянную рамку, смотрят на печатный текст, находящийся на расстоянии около 50 см от глаза. Если фиксировать взгляд на буквах, то нитки сетки становятся плохо видимыми. Если же фиксировать взгляд на нитях, то невозможно ясно видеть текст, буквы расплываются. Следовательно, нельзя одинаково ясно видеть буквы и рисунок сетки.

**Полученные результаты:**

Нарисовать схему преломления лучей хрусталиком глаза при рассматривании близко и далеко расположенных предметов.

**Выводы:** Дать определение аккомодации.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

**Работа №3 Определение точки ближнего ясного видения**

**Цель работы:** определить наименьшее расстояние между глазом и булавкой, при которой она еще будет ясно видна.

**Ход работы:**

Закрыв один глаз, другим смотрят в отверстия оптометраШейнера. Это прибор, состоящий из линейки, на одном конце которой укреплен лист картона с двумя маленькими отверстиями для глаза, расположенными друг от друга на расстоянии меньше, чем диаметр зрачка. От дальнего конца линейки по направлению к глазу передвигается бегунок с булавкой до достижения

наименьшего расстояния, при котором она видна ясно при некотором усилении аккомодации. Делают 3 – 4 таких наблюдения для каждого глаза.

**Полученные результаты:** Вычислите среднее арифметическое полученных измерений.

***Примечание:*** *нормальная точка ближнего ясного видения равна 10 см*

**Выводы:** (сравнить с нормой):

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

**Работа №4 Зрачковый рефлекс**

**Цель работы:** наблюдение видимых проявлений работы оптической системы глаза.

**Ход работы:**

1. Испытуемый становится лицом к дневному свету. Исследователь замечает ширину его зрачков. Она одинакова для обоих глаз. Один глаз закрывают рукой и прослеживают изменение ширины зрачка открытого глаза.
2. Открыв закрытый глаз, замечают, как изменяется ширина обоих зрачков (содружественная зрачковая реакция).
3. Закрывают оба глаза на 30 с. Прослеживают изменения со стороны зрачков.
4. Испытуемому предлагают смотреть вдаль, а затем зафиксировать взгляд на каком-нибудь предмете (карандаш, палец и т. п.), удаленном от глаза приблизительно на 15 см. наблюдают изменения ширины зрачков.

**Полученные результаты:**

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Выводы:**

1. *Значение зрачкового рефлекса*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

1. *Нарисовать схему рефлекторного пути зрачкового рефлекса*

**Работа №5 Определение остроты зрения**

**Цель работы:** овладеть методикой определения остроты зрения.

**Ход работы:**

Определение остроты зрения осуществляется с помощью таблицы с буквенными знаками в 12 строк. Величина букв в каждой строке убывает сверху вниз. Испытуемого усаживают на стул на расстоянии 5 м от таблицы и предлагают закрыть один глаз. Указкой показывают буквы и просят их назвать. Определение начинают с верхней строки, опускаясь вниз, находят самую нижнюю строку, все буквы которой испытуемый отчетливо видит.

По формуле  определяют остроту зрения, где

V – острота зрения,

d – расстояние от таблицы до испытуемого,

D – расстояние, с которого нормальный глаз должен правильно читать строку.

Затем определяют остроту зрения другого глаза.

**Полученные результаты:**



У \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ острота зрения

(фамилия и., о., возраст)

правого глаза \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, левого глаза \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

**Выводы:**

1. *Дайте определение остроты зрения*

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. *Укажите, какой участок сетчатки обладает максимальной остротой зрения.*

|  |
| --- |
|  |

**Работа №6 Определение полей зрения (периметрия)**

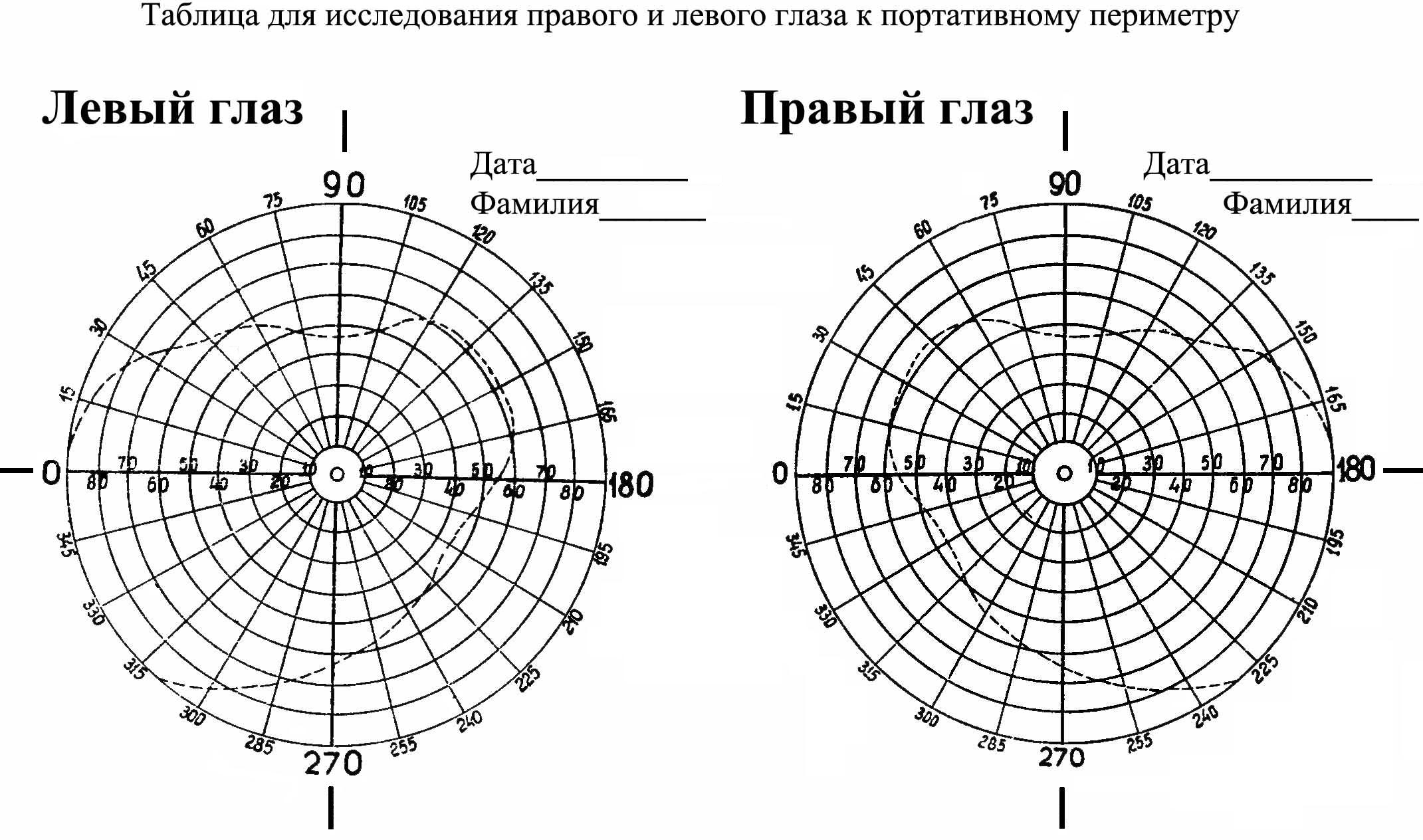
**Цель работы:** знакомство с методикой определения границ поля зрения для белого и цветного объекта.

**Ход работы:**

1. испытуемый закрывает один глаз, вторым – фиксирует белую точку в центре периметра.
2. Установить дугу периметра в вертикальное положение.
3. Экспериментатор перемещает по внутренней поверхности дуги периметра белую метку от ее наружного края к центру до тех пор, пока испытуемый не сообщит, что видит метку.
4. Найти точку наибольшего удаления метки от центра периметра, в которой она еще видна, и записать соответствующие показания шкалы (в градусах).
5. Повторить то же исследование, перемещая метку вниз.
6. Установить дугу периметра в горизонтальное положение и найти точки наибольшего удаления меток от центра в обоих направлениях (слева и справа).
7. Проделать то же самое, поворачивая дугу периметра под углом 45о.
8. Повторить всю серию наблюдений с цветными метками для другого глаза при этом фиксировать точку на дуге периметра только в тот момент, когда испытуемый впервые точно определит цвет предлагаемой метки (наличие тест-объекта в поле зрения испытуемый заметит гораздо раньше).

**Полученные результаты:**

Начертить цветными карандашами границы поля зрения для черно-белой и цветной метки.



**Выводы:**

*Дайте определение поля зрения и оцените полученные результаты.*

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Проверил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ТЕСТЫ**

1. Анализаторные системы:

1. позволяют воспринимать все адекватные изменения окружающей среды

2. используются для поддержания гомеостаза

3. все ответы верны

4. все ответы не верны

1. Функцией рецепторного отдела является:

1. формирование рецепторных потенциалов

2. восприятие адекватных раздражителей

3. кодирование передаваемых сигналов

4. все ответы верны

5. все ответы не верны

1. К первично чувствующим сенсорным системам относится:

1. слуховой, вкусовой, двигательный

2. зрительный, слуховой, интероцептивный

3. кожный, вкусовой, интероцептивный

4. все ответы не верны

1. Совокупность рецепторов, раздражение которых вызывает возбуждение одной ганглиозной клетки сетчатки называется:

1. рецептивное поле

2. центральная ямка

3. поле зрения

4. слепое пятно

1. Ближняя точка ясного видения находится на расстоянии от глаза:

1. 10 см

2. 30 см

3. 60 см

4. 1 м

1. Способность глаза различать две светящиеся точки при минимальном расстоянии между ними называется:

1. астигматизм

2. острота зрения

3. аккомодация

4. аберрация

1. В СОСТАВ ЛЮБОЙ АНАЛИЗАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ВХОДЯТ:
2. кортикоспинальный тракт, рецепторы, прецентральная извилина
3. рецепторный и проводниковый отделы, корковый отдел
4. рецепторный отдел, проводниковый отдел, центры второй сигнальной системы
5. все ответы не верны
6. КАКИЕ ИЗ УКАЗАННЫХ ФАКТОРОВ ХАРАКТЕРИЗУЮТ ОБЩИЕ СВОЙСТВА АНАЛИЗАТОРОВ?
7. высокая чувствительность к адекватным стимулам
8. способность различать раздражители по интенсивности
9. способность к адаптации
10. работа всех анализаторов взаимозависима
11. все ответы верны
12. КАКИЕ ИЗ УКАЗАННЫХ ФАКТОРОВ ХАРАКТЕРИЗУЮТ ОБЩИЕ СВОЙСТВА АНАЛИЗАТОРОВ (ВЫБРАТЬ НЕПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ)?
13. высокая чувствительность к адекватным раздражителям
14. низкая чувствительность к адекватным раздражителям
15. способность устанавливать различия по интенсивности между раздражителями
16. сохранение на некоторое время ощущения после прекращения раздражения
17. В ЧЕМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ АДАПТАЦИЯ АНАЛИЗАТОРОВ?
18. снижение абсолютной чувствительности
19. повышение дифференциальной чувствительности
20. уменьшение амплитуды рецепторного потенциала
21. все ответы верны
22. НА КАКИХ УРОВНЯХ ВОЗМОЖНА АДАПТАЦИЯ АНАЛИЗАТОРОВ?
23. рецепторы
24. подкорковые нервные центры
25. кора больших полушарий
26. все ответы верны
27. КАКИМ ТЕРМИНОМ ОБОЗНАЧАЕТСЯ ПОВЫШЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ АНАЛИЗАТОРОВ?
28. гиперметропия
29. гиперэстезия
30. протанопия
31. гипергидроз
32. ГДЕ ПРОИСХОДИТ ДЕТЕКТИРОВАНИЕ СИГНАЛОВ В АНАЛИЗАТОРАХ?
33. кора больших полушарий
34. подкорковые нервные центры
35. рецепторы
36. синапсы
37. ГДЕ ПРОИСХОДИТ ПЕРВИЧНЫЙ АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ О РАЗДРАЖИТЕЛЕ
38. рецепторном отделе анализатора
39. проводниковом отделе анализатора
40. корковом отделе анализатора
41. все ответы верны
42. ЧТО ХАРАКТЕРНО ДЛЯ КОДИРОВАНИЯ СЕНСОРНОЙ ИНФОРМАЦИИ В АНАЛИЗАТОРАХ?
43. происходит во всех отделах
44. частотное кодирование
45. временное кодирование
46. все ответы верны
47. все ответы не верны
48. КАКОВЫ ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ РЕЦЕПТОРОВ?
49. восприятие адекватного раздражителя
50. проведение первичного анализа раздражителя
51. преобразование определенного вида энергии в процесс возбуждения
52. генерация рецепторного потенциала
53. все ответы верны
54. ЧТО ХАРАКТЕРНО ДЛЯ ПЕРВИЧНОЧУВСТВУЮЩИХ РЕЦЕПТОРОВ?
55. роль рецептора выполняют окончания афферентного нейрона
56. рецепторный потенциал вызывает генерацию ПД
57. в них возникает рецепторный потенциал
58. величина рецепторного потенциала зависит от силы раздражения
59. все ответы верны
60. КАКИЕ РЕЦЕПТОРЫ ОТНОСЯТСЯ К ПЕРВИЧНОЧУВСТВУЮЩИМ (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ)?
61. обонятельные
62. тактильные
63. вестибулярные
64. проприорецепторы
65. В ПЕРВИЧНЫХ РЕЦЕПТОРАХ ПРИ ДЕЙТСВИИ РАЗДРАЖИТЕЛЯ ПОРОГОВОЙ СИЛЫ ВОЗНИКАЕТ:
66. потенциал действия
67. рецепторный потенциал
68. постсинаптический потенциал
69. процесс возбуждения
70. КАКАЯ ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ВЕЛИЧИНОЙ ДЕПОЛЯРИЗАЦИИ МЕМБРАНЫ ПЕРВИЧНОЧУВСТВУЮЩЕГО РЕЦЕПТОРА И ЧАСТОТОЙ АФФЕРЕНТНЫХ ИМПУЛЬСОВ?
71. зависимости нет
72. логарифмическая
73. прямопропорциональная
74. обратнопропорциональная
75. ГДЕ ВОЗНИКАЮТ ПОТЕНЦИАЛЫ ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ИНФОРМАЦИИ ОТ ПЕРВИЧНОЧУВСТВУЮЩИХ РЕЦЕПТОРОВ?
76. в аксонном холмике нейрона
77. в теле афферентного нейрона
78. в рецепторной клетке
79. в ближайшем к рецептору перехвате Ранвье
80. на постсинаптической мембране вторичночувствующего рецептора
81. КАКИЕ РЕЦЕПТОРЫ ОТНОСЯТСЯ К ВТОРИЧНОЧУВСТВУЮЩИМ (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ)?
82. тактильные
83. слуховые
84. фоторецепторы
85. вестибулорецепторы
86. вкусовые
87. ВО ВТОРИЧНЫХ РЕЦЕПТОРАХ ПРИ ДЕЙСТВИИ РАЗДРАЖИТЕЛЯ ПОРОГОВОЙ СИЛЫ ФОРМИРУЕТСЯ:
88. генераторный потенциал
89. возбуждение
90. потенциал действия
91. рецепторный потенциал
92. ЧТО ХАРАКТЕРНО ДЛЯ ВТОРИЧНОЧУВСТВУЮЩИХ РЕЦЕПТОРОВ?
93. рецепторный потенциал приводит к выделению медиатора
94. рецепторная клетка выделяет медиатор
95. между рецепторной клеткой и афферентным нервом имеется синапс
96. все ответы верны
97. ПРИЧИНОЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПД НЕЙРОНОВ, КОНТАКТИРУЮЩИХ С РЕЦЕПТОРНЫМИ КЛЕТКАМИ, ЯВЛЯЕТСЯ:
98. генераторный потенциал
99. ПД рецепторный клетки
100. рецепторный потенциал
101. все ответы верны
102. все ответы неверны
103. КАКИМИ СВОЙСТВАМИ ОБЛАДАЕТ РЕЦЕПТОРНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ?
104. подчиняется закону "все или ничего"
105. не способен суммироваться
106. обладает способностью к самораспространению
107. все ответы верны
108. все ответы не верны
109. КАКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОБНАРУЖИВАЮТСЯ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ РЕЦЕПТОРОВ?
110. увеличение амплитуды рецепторного потенциала
111. увеличение частоты афферентных импульсов
112. блокада проведения возбуждения по нерву
113. повышение порога чувствительности рецепторов
114. КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ РЕЦЕПТОРОВ ОБЛАДАЮТ СПОСОБНОСТЬЮ АДАПТИРОВАТЬСЯ?
115. обонятельные
116. зрительные
117. слуховые
118. тактильные
119. все ответы верны
120. В КАКИХ РЕЦЕПТОРАХ СВОЙСТВО АДАПТАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИ ОТСУТСТВУЕТ (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ)
121. проприорецепторы
122. вестибулорецепторы
123. рецепторы обонятельного анализатора
124. все ответы верны
125. КАКИЕ РЕЦЕПТОРЫ ОТНОСЯТСЯ К ГРУППЕ ЭКСТЕРОРЕЦЕПТОРОВ?
126. проприорецепторы
127. хеморецепторы
128. терморецепторы гипоталамуса
129. терморецепторы кожи
130. КАКИЕ РЕЦЕПТОРЫ ОТНОСЯТСЯ К ГРУППЕ ИНТЕРОРЕЦЕПТОРОВ (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ)?
131. барорецепторы дуги аорты
132. хеморецепторы каротидного синуса
133. терморецепторы гипоталамуса
134. обонятельные
135. НА КАКОМ УРОВНЕ СЕНСОРНОЙ СИСТЕМЫ ПРОИСХОДИТ ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗОВ?
136. рецепторы
137. афферентные волокна
138. подкорковые центры
139. кора больших полушарий
140. гипоталамо-гипофизарный комплекс
141. В ПРОЦЕССАХ ВОСПРИЯТИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ БОЛЬШУЮ РОЛЬ ИГРАЮТ:
142. потенциал действия
143. рецепторный потенциал
144. постсинаптический потенциал
145. процесс возбуждения
146. все ответы верны
147. В ПЕРВИЧНЫХ ПРОЕКЦИОННЫХ ЗОНАХ КОРКОВОГО ОТДЕЛА АНАЛИЗАТОРА ФОРМИРУЮТСЯ:
148. ощущения
149. восприятие
150. представление
151. понятие
152. все ответы верны
153. ОЩУЩЕНИЯ ФОРМИРУЮТСЯ В:
154. первичных зонах анализатора
155. вторичных зонах анализатора
156. третичных зонах анализатора
157. ТРЕТИЧНЫЕ ЗОНЫ АНАЛИЗАТОРНЫХ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧИВАЮТ:
158. смысловое восприятие письменной и устной речи
159. абстрактное мышление
160. взаимодействие корковых отделов различных анализаторов
161. все ответы верны
162. все ответы не верны
163. ТРЕТИЧНЫЕ ЗОНЫ АНАЛИЗАТОРНЫХ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧИВАЮТ:
164. восприятие устной и письменной речи
165. восприятие и узнавание разнообразных предметов, объектов, явлений окружающей среды
166. формирование целостных (полимодальных) образов за счет воздействия различных анализаторов
167. все ответы верны
168. все ответы не верны
169. Рецепторный отдел зрительного анализатора и вспомогательный аппарат глаза
170. ДО 90% ИНФОРМАЦИИ ОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ ЧЕЛОВЕК ПОЛУЧАЕТ С ПОМОЩЬЮ:
171. слухового анализатора
172. обонятельного и вкусового анализатора
173. зрительного анализатора
174. кожной чувствительности
175. КАКОВЫ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПАЛОЧЕК В СЕТЧАТКЕ?
176. их меньше, чем колбочек
177. их больше в центральной ямке
178. их нет в центральной ямке
179. их нет на периферии
180. КАКОВЫ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПОЛОЖЕНИЯ КОЛБОЧЕК В СЕТЧАТОЙ ОБОЛОЧКЕ?
181. их больше, чем палочек
182. их меньше, чем палочек
183. их меньше в центральной ямке
184. в основном расположены на периферии
185. ЧТО ТАКОЕ ЖЕЛТОЕ ПЯТНО СЕТЧАТКИ?
186. место максимального скопления колбочек
187. место максимального скопления палочек
188. место выхода зрительного нерва
189. место наибольшего скопления ганглиозных клеток сетчатки
190. ЧТО ТАКОЕ СЛЕПОЕ ПЯТНО СЕТЧАТКИ
191. участок, где только палочки
192. участок, где только колбочки
193. участок с самой высокой остротой зрения
194. место выхода зрительного нерва
195. ЦВЕТОВОСПРИЯТИЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ
196. палочки
197. колбочки
198. палочки и колбочки в равной степени
199. СУМЕРЕЧНОЕ ЗРЕНИЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ
200. палочки
201. колбочки
202. палочки и колбочки в равной степени
203. ВОЗБУДИМОСТЬ КОЛБОЧЕК:
204. выше, чем у палочек
205. ниже, чем у палочек
206. равна возбудимости палочек
207. КАКОЙ ЗРИТЕЛЬНЫЙ ПИГМЕНТ КОЛБОЧЕК ПОГЛОЩАЕТ ЛУЧИ КРАСНОЙ ЧАСТИ СПЕКТРА?
208. цианолаб
209. хлоролаб
210. эритролаб
211. родопсин
212. КАКОЙ ЗРИТЕЛЬНЫЙ ПИГМЕНТ КОЛБОЧЕК ПОГЛОЩАЕТ ЛУЧИ ЗЕЛЕНОЙ ЧАСТИ СПЕКТРА?
213. цианолаб
214. хлоролаб
215. эритролаб
216. родопсин
217. КАКОЙ ЗРИТЕЛЬНЫЙ ПИГМЕНТ КОЛБОЧЕК ПОГЛОЩАЕТ ЛУЧИ ФИОЛЕТОВОЙ ЧАСТИ СПЕКТРА?
218. цианолаб
219. хлоролаб
220. эритролаб
221. родопсин
222. ЧТО ХАРАКТЕРНО ДЛЯ ТРИТАНОПИИ?
223. бесцветное зрение
224. невосприятие синего и фиолетового цветов
225. невосприятие зеленого цвета
226. невосприятие красного цвета
227. КАКИЕ ПРИЗНАКИ ХАРАКТЕРИЗУЮТ ДЕЙТЕРАНОПИЮ?
228. искаженное восприятие красного цвета
229. искаженное восприятие синего цвета
230. полная цветовая слепота
231. невосприятие зеленого цвета
232. ЧТО ХАРАКТЕРНО ДЛЯ ПРОТАНОПИИ?
233. невосприятие зеленого цвета
234. невосприятие желтого цвета
235. невосприятие красного цвета
236. невосприятие всех цветов
237. КАКИЕ ФОТОРЕЦЕПТОРЫ ПРИНИМАЮТ ОСНОВНОЕ УЧАСТИЕ В ПЕРИФЕРИЧЕСКОМ ЗРЕНИИ И ПЛОХОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ?
238. колбочки
239. палочки
240. все виды фоторецепторов в равной степени
241. ОТ КАКИХ ФАКТОРОВ ЗАВИСИТ ПОЛЕ ЗРЕНИЯ?
242. форма глазного яблока
243. строение костей лицевого черепа
244. функциональное состояние сетчатки глаза
245. все ответы верны
246. ДЛЯ КАКОГО ЦВЕТА ПОЛЕ ЗРЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА МАКСИМАЛЬНО?
247. черный
248. синий
249. белый
250. красный
251. зеленый
252. ДЛЯ КАКОГО ЦВЕТА ПОЛЕ ЗРЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА МИНИМАЛЬНО?
253. черный
254. синий
255. белый
256. красный
257. зеленый
258. ПРИ ДЕЙСТВИИ ТОЧЕЧНОГО СВЕТА НА РЕЦЕПТИВНОЕ ПОЛЕ ГАНГЛИОЗНЫХ КЛЕТОК OFF-ТИПА ПРОИСХОДИТ:
259. подавление ее электрической активности
260. электрическая активность не меняется
261. электрическая активность возрастает
262. ПРИ ДЕЙСТВИИ ТОЧЕЧНОГО СВЕТА НА РЕЦЕПТИВНОЕ ПОЛЕ ГАНГЛИОЗНЫХ КЛЕТОК ON-ТИПА ПРОИСХОДИТ:
263. подавление ее электрической активности
264. электрическая активность не меняется
265. электрическая активность возрастает
266. ПРИ РАВНОМЕРНОМ ОСВЕЩЕНИИ РЕЦЕПТИВНОГО ПОЛЯ ГАНГЛИОЗНЫХ КЛЕТОК on-off ТИПА ПРОИСХОДИТ
267. подавление их электрической активности
268. повышение их электрической активности
269. электрическая активность практически не меняется
270. ЧТО ТАКОЕ АККОМОДАЦИЯ ГЛАЗА?
271. уменьшение диаметра зрачка
272. увеличение диаметра зрачка
273. активное изменение кривизны хрусталика
274. изменение цветовосприятия
275. изменение светоощущения
276. МАКСИМАЛЬНОЕ ПРЕЛОМЛЕНИЕ СВЕТОВЫХ ЛУЧЕЙ ПРОИСХОДИТ ПРИ ИХ ПРОХОЖДЕНИИ ЧЕРЕЗ:
277. переднюю камеру глаза
278. хрусталик
279. роговицу
280. стекловидное тело
281. все ответы не верны
282. АККОМОДАЦИОННЫЙ РЕФЛЕКС ОБЕСПЕЧИВАЕТ:
283. ясное видение разноудаленных от глаз предметов
284. изменение кривизны хрусталика
285. четкую проекцию объектов, расположенных на различном расстоянии от глаза
286. все ответы верны
287. КАК ИЗМЕНИТСЯ КРИВИЗНА ХРУСТАЛИКА ПРИ РАССЛАБЛЕНИИ МЫШЦ ЦИЛИАРНОГО ТЕЛА?
288. не изменится
289. уменьшится
290. увеличится
291. КАК ИЗМЕНИТСЯ КРИВИЗНА ХРУСТАЛИКА ПРИ СОКРАЩЕНИИ МЫШЦ ЦИЛИАРНОГО ТЕЛА?
292. не меняется
293. увеличивается
294. уменьшается
295. В КАКИХ СЛУЧАЯХ УМЕНЬШАЕТСЯ КРИВИЗНА ХРУСТАЛИКА?
296. при рассматривании предметов на близком расстоянии
297. при рассматривании предметов вдали
298. при сокращении мышц цилиарного тела
299. все ответы не верны
300. В КАКИХ СЛУЧАЯХ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ КРИВИЗНА ХРУСТАЛИКА
301. при рассматривании предметов на близком расстоянии
302. при рассматривании предметов вдали
303. при расслаблении мышц цилиарного тела
304. все ответы не верны
305. ЧЕМУ РАВНА ПРЕЛОМЛЯЮЩАЯ СИЛА ОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ГЛАЗА ЧЕЛОВЕКА (В ДИОПТРИЯХ) ПРИ РАССМАТРИВАНИИ БЛИЗКИХ ПРЕДМЕТОВ?
306. 30,5
307. 60,5
308. 70,5
309. 80,5
310. 90,5
311. ЧЕМУ РАВНА ПРЕЛОМЛЯЮЩАЯ СИЛА ОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ГЛАЗА ЧЕЛОВЕКА (В ДИОПТРИЯХ) ПРИ РАССМАТРИВАНИИ ДАЛЕКИХ ПРЕДМЕТОВ?
312. 19
313. 29
314. 39
315. 49
316. 59
317. КАК НАЗЫВАЕТСЯ АНОМАЛИЯ РЕФРАКЦИИ ГЛАЗА, ПРИ КОТОРОЙ ГЛАВНЫЙ ФОКУС ОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ГЛАЗА НАХОДИТСЯ ПЕРЕД СЕТЧАТКОЙ?
318. дальнозоркость
319. пресбиопия
320. миопия
321. астенопия
322. КАК НАЗЫВАЕТСЯ АНОМАЛИЯ РЕФРАКЦИИ ГЛАЗА, ПРИ КОТОРОЙ ГЛАВНЫЙ ФОКУС ОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ГЛАЗА НАХОДИТСЯ ПОЗАДИ СЕТЧАТКИ?
323. близорукость
324. гипометропия
325. миопия
326. гиперметропия
327. В КАКОЙ ЗАВИСИМОСТИ НАХОДИТСЯ ДИАМЕТР ЗРАЧКА ОТ ИНТЕНСИВНОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ?
328. прямопропорциональная
329. зависимости нет
330. обратнопропорциональная
331. КАК НАЗЫВАЕТСЯ РАСШИРЕНИЕ ЗРАЧКА?
332. миоз
333. анизокория
334. мидриаз
335. миопия
336. астигматизм
337. ЧТО ТАКОЕ МИОЗ?
338. близорукость
339. дальнозоркость
340. увеличение диаметра зрачка
341. уменьшение диаметра зрачка
342. нарушение цветоощущения
343. ЗРАЧКОВЫЙ РЕФЛЕКС ОБЕСПЕЧИВАЕТ:
344. устранение феномена сферическойабберации
345. регуляцию интенсивности потока света на сетчатку
346. контрастность изображения на сетчатке
347. все ответы верны
348. все ответы не верны
349. КАК ИЗМЕНИТСЯ ДИАМЕТР ЗРАЧКА ПРИ УСИЛЕНИИ СИМПАТИЧЕСКИХ ВЛИЯНИЙ?
350. не изменится
351. уменьшится
352. увеличится
353. КАК ИЗМЕНИТСЯ ДИАМЕТР ЗРАЧКА ПРИ УСИЛЕНИИ ПАРАСИМПАТИЧЕСКИХ ВЛИЯНИЙ?
354. не изменится
355. увеличится
356. уменьшится
357. КАКИЕ ФАКТОРЫ ВЛИЯЮТ НА ОСТРОТУ ЗРЕНИЯ?
358. плотность расположения фоторецепторов
359. диаметр зрачка
360. состояние аппарата аккомодации
361. освещенность
362. все ответы верны
363. ОТ КАКИХ ФАКТОРОВ ЗАВИСИТ ОСТРОТА ЗРЕНИЯ?
364. освещенность
365. контраст предмета и фона
366. состояние преломляющих сред глаза
367. плотность расположения рецепторных клеток сетчатой оболочки
368. все ответы верны
369. КАКОЙ ОТДЕЛ СЕТЧАТКИ ГЛАЗА ОБЕСПЕЧИВАЕТ МАКСИМАЛЬНУЮ ОСТРОТУ ЗРЕНИЯ?
370. периферический
371. слепое пятно
372. место выхода зрительного нерва
373. желтое пятно
374. МАКСИМАЛЬНАЯ ОСТРОТА ЗРЕНИЯ ДОСТИГАЕТСЯ ПРИ ПРОЕКЦИИ РАССМАТРИВАЕМОГО ОБЪЕКТА НА:
375. желтое пятно
376. центр сетчатки
377. слепое пятно
378. периферические отделы сетчатки
379. КАКОВО ЗНАЧЕНИЕ НЕПРЕРЫВНЫХ МАЛОЗАМЕТНЫХ ДВИЖЕНИЙ ГЛАЗНЫХ ЯБЛОК В ПРОЦЕССЕ ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ?
380. обеспечение дивергенции глаз
381. обеспечение конвергенции глаз
382. обеспечение аккомодации
383. постоянная смена функционирующих рецепторов и исключение их адаптации
384. ПРОСТРАНСТВЕННОЕ (ОБЪЕМНОЕ) ВОСПРИЯТИЕ РАССМАТРИВАЕМЫХ ОБЪЕКТОВ ДОСТИГАЕТСЯ БЛАГОДАРЯ:
385. бинокулярному зрению
386. проекции элементов объекта на идентичные и диспаратные точки сетчатки
387. конвергентно-дивергентным движением глаз
388. все ответы верны
389. Проводниковый и корковый отделы зрительного анализатора
390. ЗРИТЕЛЬНЫЙ НЕРВ ОБРАЗОВАН:
391. аксонами биполярных клеток
392. дендритами биполярных клеток
393. дендритами ганглиозных клеток
394. аксонами ганглиозных клеток
395. отростками амакриновых клеток
396. ЗРИТЕЛЬНЫЙ НЕРВ ОБРАЗОВАН:
397. дендритами биполярных клеток
398. аксонами биполярных клеток
399. дендритами ганглиозных клеток
400. отростками амакриновых клеток
401. все ответы не верны
402. НЕЙРОНЫ, АКСОНЫ КОТОРЫХ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ПРОВЕДЕНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В ЗРИТЕЛЬНУЮ КОРУ ЛОКАЛИЗОВАНЫ:
403. латеральных коленчатых телах
404. медиальных коленчатых телах
405. нижних бугорках четверохолмия
406. верхних бугорках четверохолмия
407. все ответы верны
408. КОЛИЧЕСТВО СЛОЕВ КЛЕТОК В ЛАТЕРАЛЬНОМ КОЛЕНЧАТОМ ТЕЛЕ СОСТАВЛЯЕТ:
409. три
410. десять
411. пять
412. шесть
413. ГДЕ НАХОДЯТСЯ ПОДКОРКОВЫЕ ЗРИТЕЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ?
414. спинной мозг
415. продолговатый мозг
416. варолиев мост
417. нижние бугры четверохолмия
418. верхние бугры четверохолмия

**ЗАНЯТИЕ №2Физиология коркового отдела зрительной сенсорной системы**

**Вопросы для подготовки**

1. Функциональная организация зрительной коры (коркового отдела зрительной сенсорной системы).
2. Понятие о корковой колонке, типы корковых колонок в стриарной коре (первичной проекционной зоне).
3. Переработка информации о цвете в проекционной коре.
4. Роль вторичной зрительной коры в процессе восприятия и формировании зрительных образов.
5. Роль сенсорного опыта в формировании зрительного восприятия. Зрительные иллюзии.

**ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ**

1. Перечислить элементы коркового отела зрительной сенсорной системы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Укажите локализацию первичной зрительной коры (V1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Дайте характеристику первичной зрительной коры (V1). \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Дайте характеристику «простым» и «сложным» нейронам первичной и вторичной зрительной коры. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Дайте характеристику вторичной зрительной коры (V2). \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. Дайте характеристику третичной зрительной коры (V3). \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
7. Укажите роль различных элементов экстрастриарной зрительной коры в анализе зрительных стимулов. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
8. Понятие о корковом дефиците зрения. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
9. Укажите значение нейронов детекторов лиц. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Работа №1 Определение цветоощущения по таблицам Рабкина**

**Цель работы:** ознакомиться с методикой и выявить возможные нарушения.

**Ход работы:**

Испытуемый садится спиной к свету, экспериментатор показывает ему 25 цветных таблиц, в которых на фоне кружков и точек одного цвета, изображены геометрические фигуры и цифры другого цвета. Они хорошо различаются трихроматами, т.е. людьми с нормальным цветовым зрением и не полностью различаются людьми, у которых наблюдаются нарушения цветового зрения. При предъявлении таблиц у испытуемого спрашивают что на них изображено. Каждую таблицу следует установить на уровне глаз испытуемого на расстоянии 1 метр от него. Продолжительность экспозиции около 5 с . каждый глаз обследуется раздельно, при этом второй закрывается экраном.

**Полученные результаты:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № полихромати-  ческой таблицы | Что испытуемый видит в таблице | Что изображено в таблице | Оценка (+) или  (-) |
| 1 |  |  |  | |
| 2 |  |  |  | |
| 3 |  |  |  | |
| 4 |  |  |  | |
| 5 |  |  |  | |
| 6 |  |  |  | |
| 7 |  |  |  | |
| 8 |  |  |  | |
| 9 |  |  |  | |
| 10 |  |  |  | |
| 11 |  |  |  | |
| 12 |  |  |  | |
| 13 |  |  |  | |
| 14 |  |  |  | |
| 15 |  |  |  | |
| 16 |  |  |  | |
| 17 |  |  |  | |
| 18 |  |  |  | |
| 19 |  |  |  | |
| 20 |  |  |  | |
| 21 |  |  |  | |
| 22 |  |  |  | |
| 23 |  |  |  | |
| 24 |  |  |  | |
| 25 |  |  |  | |

**Выводы:**

1. *Соотношение с нормой*

|  |
| --- |
|  |

1. *Вид обнаруженных (если таковые выявлены) нарушений восприятия цветов.*

|  |
| --- |
|  |

**Проверил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. НА КАКОМ УРОВНЕ ЗРИТЕЛЬНОЙ СЕНСОРНОЙ СИСТЕМЫ ПРОИСХОДИТ ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗОВ?
2. рецепторы
3. афферентные волокна
4. подкорковые центры
5. кора больших полушарий
6. гипоталамо-гипофизарный комплекс
7. В КАКОЙ ОБЛАСТИ КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА НАХОДИТСЯ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА?
8. лобная
9. теменная
10. височная
11. прецентральная извилина
12. затылочная
13. КОРКОВЫЙ ОТДЕЛ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА ЛОКАЛИЗОВАН В:
14. 4 и 5 поле по Бродману
15. 41 поле по Бродману
16. лобных долях
17. 17 поле по Бродману
18. ПЕРВИЧНЫЕ ЗОНЫ КОРКОВОГО ОТДЕЛА ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА ОТВЕТСВЕННЫ ЗА:
19. формирование зрительных ощущений, характеризующих отдельные свойства (признаки) предмета
20. формирование только черно-белого восприятия предмета
21. формирование целостного образа рассматриваемого предмета
22. все ответы верны
23. все ответы неверны
24. ПЕРВИЧНЫЕ ЗОНЫ КОРКОВОГО ОТДЕЛА ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА ОТВЕТСТВЕННЫ ЗА:
25. формирование только цветных зрительных образов
26. восприятие отдельных свойств (зрительных ощущений) предмета
27. целостное восприятие рассматриваемого объекта
28. все ответы неверны
29. все ответы верны
30. ВТОРИЧНЫЕ ЗОНЫ КОРКОВОГО ОТДЕЛА ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА ОБЕСПЕЧИВАЮТ:
31. формирование только цветных образов
32. восприятие отдельных свойств объекта
33. целостное восприятие рассматриваемого объекта
34. все ответы неверны
35. все ответы верны
36. ВТОРИЧНЫЕ ЗОНЫ КОРКОВОГО ОТДЕЛА ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА ОБЕСПЕЧИВАЮТ:
37. формирование только цветных зрительных образов
38. формирование только черно-белых образов
39. восприятие отдельных признаков объекта
40. восприятие букв и слов
41. ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЭКСТРАСТРИАДНОЙ ЗРИТЕЛЬНОЙ КОРЫ (V2) РАЗВИВАЕТСЯ:
42. прозопагнозия
43. зрительная агнозия
44. дальтонизм
45. все ответы верны
46. НА ЧТО РЕАГИРУЮТ УЧАСТКИ ЭКСТРАСТРИАДНОЙ ЗРИТЕЛЬНОЙ КОРЫ (MST & MT)
47. контуры предмета
48. движение предмета
49. углы предмета
50. все верны
51. Откуда поступает информация в первичную зрительную кору левого полушария:
    1. От правой половины зрительного поля
    2. О левой половины зрительного поля
    3. От правого глаза
    4. От левого глаза
    5. От височной половины правого глаза и носовой половины левого глаза
52. В каком слое первичной зрительной коры оканчивается большая часть аксонов, образованных нейронами латерального коленчатого тела:
    * 1. Во втором
      2. В третьем
      3. В четвертом
      4. В пятом
      5. В шестом
53. Что является оптимальным стимулом для рецептивных полей простых нейронов четвертого слоя первичной зрительной коры:
    * + 1. Маленькая световая точка
        2. Любой линейный стимул
        3. Линейный стимул определенной ориентации
        4. Диффузное освещение
        5. Определенный цвет
54. Какой регион мозга является высшей ступенью переработки информации о форме предметов:
    * + - 1. Регион V1
          2. Регион V2
          3. Регион V4
          4. Нижняя височная извилина
          5. Первичная зрительная кора
55. Деятельностью какого региона мозга обеспечивается феномен цветового постоянства:

Регион V1

Регион V2

Регион V3

Регион V4

Латеральное коленчатое тело

1. Бинокулярное зрение обеспечивается существованием в зрительной коре:

Ориентационных колонок

Глазодоминантных комплексных нейронов

Специальных вставок в виде клеток-капель

Простых нейронов, чувствительных к горизонтальным линейным стимулам

Простых нейронов, чувствительных к вертикальным линейным стимулам

1. Что является самым сильным раздражителем комплексных нейронов зрительной коры:

Световое пятнышко, действующее на центр или периферию рецептивного поля

Линейный стимул определенной ориентации

Разная степень освещенности объекта или фона

Движение светового контура через рецептивное поле

Монотонные участки внутри объекта

1. Вентральный путь переработки зрительной информации за пределами зрительной коры обеспечивает восприятие:

Движение объекта

Место расположения и цвета объекта

Восприятие цвета и формы объекта

Движение объекта и его форму

1. Ориентационные корковые колонки локализованы в:
2. Первичной зрительной коре
3. Вторичной зрительной коре
4. Ассоциативной коре
5. Верхней височной извилине
6. Корковая колонка – это совокупность нейронов с одинаковыми реакциями на стимул, расположенных в:
7. Пятом слое КБП
8. Первом и четвертом слоях КБП
9. Всех слоях по вертикали
10. Шести соседних нейронов по горизонтали
11. Зрительное восприятие происходит благодаря:

1. активности нейронов латерального коленчатого тела и верхних бугров четверохолмия

2. Активности простых и комплексных нейронов первичной зрительной коры

3.Активности вторичной зрительной коры

4.Активности специфических нейронов нижних височных извилин

5.Конструктивной активности всех регионов мозга, участвующих в переработке зрительной информации

**ЗАНЯТИЕ №3. «Зрительная сенсорная система. Рубежный контроль №1».**

**Пояснительная записка.**

Контроль знаний осуществляется в4 этапа:

1. Тестирование
2. Письменная контрольная работа
3. Контроль освоения практического навыка (определение остроты зрения)
4. Устная беседа

**Вопросы для подготовки к устной беседе**

1. Понятие о сенсорной системе. Роль учения И.П.Павлова в изучении физиологии сенсорных систем.
2. Блок-схема строения сенсорной системы, ее основные элементы и их функциональное значение.
3. Морфофункциональная характеристика рецепторного отдела. Классификация рецепторов, особенности функционирования первичночувствующих и вторичночуствующих рецепторов.
4. Понятие и механизм трансдукции. Первичный анализ и кодирование информации в рецепторах. Свойства рецепторного потенциала.
5. Морфофункциональная характеристика проводникового отдела сенсорной системы и его основных элементов. Перекодирование информации.
6. Морфофункциональная характеристика коркового отдела сенсорной системы. Высший анализ и синтез информации как результат функции коркового отдела сенсорной системы.
7. Значение сенсорных систем в формировании психики и целенаправленного поведения.
8. Функциональная структура зрительной сенсорной системы.
9. Значение оптической системы глаза, физиологическая характеристика преломляющих сред глаза. Понятие об остроте зрения.
10. Зрачковый и аккомодационный рефлексы, их значение.
11. Морфофункциональная характеристика рецепторного отдела зрительной сенсорной системы. Современное представление о фоторецепции.
12. Теории цветового зрения.
13. Физиология проводникового и коркового отделов зрительной сенсорной системы.
14. Понятие о бинокулярном зрении.
15. Функциональная организация зрительной коры (коркового отдела зрительной сенсорной системы).
16. Понятие о корковой колонке, типы корковых колонок в стриарной коре (первичной проекционной зоне).
17. Переработка информации о цвете в проекционной коре.
18. Роль вторичной зрительной коры в процессе восприятия и формировании зрительных образов.
19. Роль сенсорного опыта в формировании зрительного восприятия. Зрительные иллюзии.

**Вопросы для письменного контроля**

1. Дайте определение понятия сенсорной системы, укажите их значение.
2. Перечислите сенсорные системы организма человека.
3. Перечислите физиологические свойства и укажите функции рецепторов сенсорных систем.
4. Рецепторный и генераторный потенциал. Особенности передачи информации в первично и вторично чувствующих системах.
5. Функции проводникового отдела сенсорных систем.
6. Изобразите в виде схемы строение зрительной сенсорной системы.
7. Изобразите ход лучей в редуцированном глазе.
8. Перечислите преломляющие среды глаза, укажите их преломляющую способность в диоптриях. Дайте определение диоптрии.
9. Изобразите сетчатку глаза, укажите ее основные слои.
10. Нарисуйте схему рефлекторного пути зрачкового и аккомодационного рефлексов. Укажите их физиологическое значение.
11. Перечислить элементы коркового отела зрительной сенсорной системы
12. Укажите локализацию первичной зрительной коры (V1) Дайте характеристику первичной зрительной коры (V1).
13. Дайте характеристику «простым» и «сложным» нейронам первичной и вторичной зрительной коры.
14. Дайте характеристику вторичной зрительной коры (V2).
15. Дайте характеристику третичной зрительной коры (V3).
16. Укажите роль различных элементов экстрастриарной зрительной коры в анализе зрительных стимулов. \_
17. Понятие о корковом дефиците зрения.
18. Укажите значение нейронов детекторов лиц.

**ЗАНЯТИЕ №4. Физиология слуховой сенсорной системы**

**Вопросы для подготовки**

1. Слуховой анализатор, структура, физиологическое значение.
2. Строения звукопроводящего аппарата. Физиология наружного и среднего уха. Понятие о звукопроведении.
3. Физиология внутреннего уха. Проведение звуковых колебаний. Рецепция звука. Кодирование информации по высоте и силе звука.
4. Проводниковый и корковый отделы слухового анализатора.
5. Понятие о бинауральном пространственном восприятии звуковых раздражений.

**ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ**

1. Изобразите схему слуховой сенсорной системы.
2. Морфофункциональная характеристика рецепторного отдела слуховой сенсорной системы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Схематично изобразите внутреннее ухо, укажите его основные элементы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Схематично избразитекортиев орган, укажите его основные элементы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Морфофункциональная характеристика проводникового отдела слуховой сенсорной системы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. Изобразите схематично рефлекторный путь ориентировочного рефлекса на звук
7. Роль ориентировочного рефлекса в восприятии звуковых стимулов. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
8. Дайте определение бинаурального слуха, опишите механизм его формирования и значение для восприятия звуков.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Проверил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

***ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ***

**Работа № 1Определение остроты слуха.**

**Цель работы:** определить порог слуха.

**Ход работы:**

1. Исследователь отдаляется от испытуемого на расстояние 5 или 20 м и четким шепотом произносит слова, приведенные в таблице. Слова произносятся при помощи резервного воздуха, остающегося в легких после спокойного выдоха. В комнате должна соблюдаться полная тишина.
2. Испытуемый поворачивается в сторону исследователя одним ухом, другое - плотно закрывает пальцем и воспроизводит услышанные слова.
3. Исследование повторяется для другого уха.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Средне-дальнее расстояние для восприятия шепота**  **в норме равно**  **5 м** | | **Средне-дальнее расстояние для восприятия шепота**  **в норме равно 20 м** | | | |
| Вон | Мимо | Ай | СияЙ | Зачесть | Зажечь |
| Вор | Мирон | Ей | Сейчас | Зиять | Считать |
| Вру | Много | Ой | Сего | Изъять | Чайка |
| Врун | Море | Жечь | Чаша | Кисть | Чашка |
| Мор | Мороз | Сжечь | Чаши | Зять | Честь |
| Мну | Мутно | Сей | Чиж | Сажать | Чисти |
| Но | Номер | Час | Чище | Сайка | Чтец |
| Ну | Норов | Чай | Дача | Сдача | Шайка |
| Он | Нора | Чей | Жесть | Сиг | Шейка |
| Рву | Овин | Щи | Зажать | Ситец | Шить |
| Ром | Овод | Язь | Свейка | Сиять | Щека |
| Ум | Одно | Еще | Зайка | Стоя | Овод |
| Верен | Окно | Жижа | Зайчик | Смести | Тише |
| Равно | Спор | Жиже | Ванная | Счистить | Жить |
| Руну | Ревун | Заяц | Яша | Сшить | Яйцо |
| Умно | Ровня | Зашей | Шея | Съесть | Шесть |
| Умру | Роман | Ищи | Закись | Сети |  |
| Урон | Урок | Сажа |  | Сядь |  |
| Дар | Муром | Саша |  | Есть |  |

***Примечание:*** *если испытуемый не слышит шепот на расстоянии 1 м – это считается резким понижением слуха. При плохом восприятии слов первой группы (низкие звуки) нужно думать о заболевании звукопроводящего аппарата, при заболевании звукопринимающего аппарата сильнее ухудшается восприятие слов второй группы (высокие звуки).*

**Полученные результаты:**

*1. Левое ухо*

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

*2. Правое ухо*

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

**Выводы:***(сравнить с нормой)*

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Работа № 2Исследование костной и воздушной проводимости звука.**

**Цель работы:** ознакомиться с методикой оценки костной и воздушной проводимости звука.

**Ход работы:**

I. Опыт Вебера.

1. Приложить ножку звучащего камертона к средней линии головы в области темени. Оценить слышимость звука (нужное подчеркнуть):

а) сильнее в левом ухе

б) сильнее в правом ухе

в) в обоих одинаково

1. Поместить в одно ухо ватный тампон. Оценить, каким ухом звук будет восприниматься как более громкий (нужное подчеркнуть):

а) ухом со свободным слуховым проходом

б) ухом с ватным тампоном в слуховом проходе

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

**Выводы:***(объяснить полученные результаты)*

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

II. Опыт Ринне.

1. Приложить ножку звучащего камертона к сосцевидному отростку и одновременно включить секундомер.
2. Как только исчезнет ощущение звука, отметить время и перенести камертон к ушной раковине.
3. Отметить время исчезновения звука около ушной раковины.

**Полученные результаты:**

Костная проводимость \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ секунд (указать продолжительность),

воздушная проводимость \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_секунд. (указать продолжительность).

**Выводы:**

*Сравнить результаты костной и воздушной проводимости звука и объяснить, почему воздушная проводимость у здорового человека эффективнее.*

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

**Работа № 3**

**Определение направления источника звука.**

**Цель работы:** познакомиться с особенностями бинаурального слуха.

**Ход работы:**

1. Резиновые трубочки укрепляют на планшете с сантиметровой градуировкой.
2. Планшет помещается за спиной испытуемого горизонтально.
3. Карандашом легко постукивают по резиновой трубочке в области нулевой отметки.
4. Испытуемый сообщает, в каком направлении находится источник звука.
5. Постукивания смещают влево или вправо от нулевой отметки.
6. Испытуемый сообщает, в каком направлении смещается источник звука.
7. Планшет поворачивается вертикально. Эксперимент повторяется.

**Полученные результаты:**

|  |  |
| --- | --- |
| Длина трубок | Локализация звука |
| «0» отметка |  |
| Слева (см) |  |
| Справа (см) |  |
| Вверх (см) |  |
| Вниз (см) |  |

**Выводы:**

1. *Укажите причину смещения звука в сторону более короткого пути.*

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

1. *Дайте определение бинаурального слуха.*

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Проверил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Вопросы тестовых заданий**

**Физиология слухового анализатора**

1. Вестибулярная лестница сообщается с барабанной лестницей:

1. через круглое отверстие

2. через овальное отверстие

3. через геликотрему

1. Эндолимфой в височной части кости заполнен:

1. средний канал (перепончатая лестница)

2. верхний канал (вестибулярная лестница)

3. нижний канал (барабанная лестница)

1. Слуховые косточки непосредственно соединяют:

1. барабанную перепонку с круглым отверстием каменистой части височной кости

2. барабанную перепонку с овальным отверстием каменистой части височной кости

3. овальное отверстие с круглым отверстием

1. Звуковое колебание стремечка непосредственно передается:

1. эндолимфе средней лестницы

2. перелимфе вестибулярной лестницы

3. перелимфе барабанной лестницы

4. все ответы верны

5. все ответы не верны

1. Интенсивность звуковой энергии, передающейся на рецепторы кортиевого органа при рефлекторном сокращении мышц слуховых косточек:

1. уменьшается

2. увеличивается

3. не изменяется

1. Структура таламуса, где переключаются проводниковые пути слухового анализатора, - это:

1. медиальное коленчатое тело

2. латеральное коленчатое тело

3. неспецифические ядра

4. все специфические ядра

1. Речевая зона находится в диапазоне звуковых колебаний:

1. 16 - 750 Гц

2. 1000 - 4000 Гц

3. 10000 - 16000 Гц

4. 4000 - 10000 Гц

1. Бинауральный слух позволяет человеку:

1. воспринимать звуковые раздражители в диапазоне от 16 Гц до 20 кГц

2. определять локализацию источника звука с высокой точностью

3. все ответы верны

4. все ответы не верны

1. ЗВУК – ЭТО:
2. электромагнитные волны с длиной волны 750нм
3. механические продольные волны в среде, заполненной веществом
4. продольные волны, не способные к распространению в среде
5. все ответы не верны
6. ДИАПАЗОН ЧАСТОТ ВОСПРИНИМАЕМЫХ ЧЕЛОВЕКОМ ЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ СОСТАВЛЯЕТ:
7. 1000 – 4000 Гц
8. 100 – 15000
9. 16 – 20000 Гц
10. все ответы не верны
11. В ОБЛАСТИ КАКИХ ЗВУКОВЫХ ЧАСТОТ (Гц) СЛУХ ЧЕЛОВЕКА ОБЛАДАЕТ МАКСИМАЛЬНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ?
12. 100-400
13. 700-800
14. 1000-4000
15. 10000-20000
16. ЭЛЕМЕНТЫ ЗВУКОПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ СРЕДНЕГО УХА ОБЕСПЕЧИВАЮТ:
17. защиту внутреннего уха от звуков большой интенсивности
18. усиление звукового сигнала
19. передачу колебаний барабанной перепонки на мембрану овального окна
20. все ответы верны
21. все ответы не верны
22. КАКИЕ ФУНКЦИИ ВЫПОЛНЯЮТ КОСТОЧКИ СРЕДНЕГО УХА (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ)?
23. уменьшают силу давления на мембрану овального окна
24. передают колебания барабанной перепонки на среды внутреннего уха
25. увеличивают силу давления на мембрану овального окна
26. уменьшают амплитуду колебаний
27. КАКОВА РОЛЬ ЕВСТАХИЕВОЙ ТРУБЫ, СОЕДИНЯЮЩЕЙ ПОЛОСТЬ СРЕДНЕГО УХА С НОСОГЛОТКОЙ?
28. ограничивает движения косточек
29. обеспечивает отток эндолимфы
30. обеспечивает отток перилимфы
31. поддерживает нормальное барометрическое давление в среднем ухе
32. способствует движению косточек среднего уха
33. КАКОВА РОЛЬ МЫШЦ СРЕДНЕГО УХА?
34. регулируют громкость звука
35. регулируют интенсивность звука
36. увеличивают звуковую энергию, поступающую во внутреннее ухо
37. уменьшают звуковую энергию, поступающую во внутреннее ухо
38. увеличивают амплитуду колебаний барабанной перепонки
39. РЕФЛЕКТОРНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЫШЦ СРЕДНЕГО УХА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НЕЙРОНАМИ, ЛОКАЛИЗОВАННЫМИ В:
40. нижних бугорках четверохолмия
41. медиальных коленчатых телах
42. верхних бугорках четверохолмия
43. все ответы не верны
44. ПЕРЕДАЧА ЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ ОТ БАРАБАННОЙ ПЕРЕПОНКИ ВО ВНУТРЕННЕЕ УХО ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В ОСНОВНОМ ЧЕРЕЗ:
45. кости черепа
46. улитку
47. воздух среднего уха
48. слуховые косточки
49. ЭНДОЛИМФА ЗАПОЛНЯЕТ
50. барабанный канал
51. вестибулярный канал
52. улиточный (средний) канал
53. все ответы верны
54. все ответы не верны
55. ИОННЫЙ СОСТАВ ЭНДОЛИМФЫ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ
56. чрезвычайно высокой концентрацией ионов калия
57. отсутствие в ней ионов натрия
58. высокой концентрацией ионов хлора
59. все ответы не верны
60. КАКИЕ СТРУКТУРЫ ВНУТРЕННЕГО УХА ОБЕСПЕЧИВАЮТ ТРАНСФОРМАЦИЮ ЗВУКОВОГО РАЗДРАЖИТЕЛЯ В РЕЦЕПТОРНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ?
61. кости черепа
62. наружный слуховой проход
63. косточки среднего уха
64. мембрана овального окна
65. покровная мембрана кортиевого органа
66. КАКИЕ ФАКТОРЫ ОБУСЛОВЛИВАЮТ ВОСПРИЯТИЕ ЧАСТОТНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗВУКА?
67. амплитуда импульсов (ПД) в слуховом нерве
68. частота импульсов в слуховом нерве
69. локализация на основной мембране участка максимальных колебаний
70. все ответы не верны
71. ГДЕ ОТМЕЧАЕТСЯ МАКСИМАЛЬНАЯ АМПЛИТУДА КОЛЕБАНИЙ ОСНОВНОЙ МЕМБРАНЫ УЛИТКИ ПРИ ДЕЙСТВИИ ЗВУКА НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ?
72. у основания улитки
73. в области верхушки улитки
74. в середине улитки
75. на одной трети от овального окна
76. амплитуда колебаний основной мембраны улитки одинакова при разных частотах звука
77. ГДЕ ОТМЕЧАЕТСЯ МАКСИМАЛЬНАЯ АМПЛИТУДА КОЛЕБАНИЙ ОСНОВНОЙ МЕМБРАНЫ УЛИТКИ ПРИ ДЕЙСТВИИ ЗВУКА ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ?
78. амплитуда везде одинакова
79. основная мембрана не колеблется
80. в области верхушки улитки
81. в середине улитки
82. у основания улитки
83. ЗВУКИ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ ВЫЗЫВАЮТ ВОЗБУЖДЕНИЕ СЛУХОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ОСНОВНОЙ МЕМБРАНЕ:
84. основания улитки
85. в области геликотремы
86. средней части перепончатого лабиринта
87. все ответы не верны
88. ЗВУКИ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ ВЫЗЫВАЮТ ВОЗБУЖДЕНИЕ СЛУХОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ОСНОВНОЙ МЕМБРАНЕ:
89. основания улитки
90. в области геликотремы
91. средней части перепончатого лабиринта
92. все ответы не верны
93. МЕНЯЕТСЯ ЛИ ЛОКАЛИЗАЦИЯ МАКСИМАЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ ОСНОВНОЙ МЕМБРАНЫ УЛИТКИ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ГРОМКОСТИ ЗВУКА?
94. приближается к овальному окну
95. приближается к круглому окну
96. удаляется в сторону верхушки улитки
97. не меняется
98. КАКИЕ ФАКТОРЫ ИГРАЮТ РОЛЬ В ВОСПРИЯТИИ ИНТЕНСИВНОСТИ ЗВУКА?
99. количество невозбужденных рецепторов
100. локализация на основной мембране участка с максимальной амплитудой колебаний
101. количества возбужденных волосковых клеток наружного и внутреннего слоев кортиевого органа
102. все ответы верны
103. РЕЦЕПТОРНЫЙ АППАРАТ СЛУХОВОГО АНАЛИЗАТОРА ЛОКАЛИЗОВАН:
104. на основной мембране внутреннего уха
105. кортиевоморгане
106. перепончатом лабиринте улитки
107. все ответы верны
108. все ответы не верны
109. РЕЦЕПТОРЫ СЛУХОВОГО АНАЛИЗАТОРА ОТНОСЯТСЯ К:
110. вторичночувствующим
111. первичночувствующим
112. интерорецепторам
113. хеморецепторам
114. ЧТО ХАРАКТЕРНО ДЛЯ РЕЦЕПТОРОВ СЛУХОВОГО АНАЛИЗАТОРА (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ)?
115. являются первичночувствующими
116. являются вторичночувствующими
117. относятся к экстерорецепторам
118. способны адаптироваться
119. МЕДИАТОРОМ В СИНАПСАХ, ОБРАЗОВАННЫХ ВОЛОСКОВЫМИ КЛЕТКАМИ И БИПОЛЯРНЫМИ НЕЙРОНАМИ ЯВЛЯЕТСЯ:
120. норадреналин
121. серотонин
122. глютамат
123. ГАМК
124. все ответы не верны
125. К НЕЙРОНАМ МЕДИАЛЬНЫХ КОЛЕНЧАТЫХ ТЕЛ ИНФОРМАЦИЯ ПЕРЕДАЕТСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО ОТ НЕЙРОНОВ
126. кохлеарных ядер
127. спирального ганглия
128. верхних бугорков четверохолмия
129. нижних бугорков четверохолмия
130. правильный ответ – комбинация 1 и 4
131. ПЕРВЫЕ НЕЙРОНЫ ПРОВОДНИКОВОГО ОТДЕЛА СЛУХОВОГО АНАЛИЗАТОРА ЛОКАЛИЗОВАНЫ В
132. медиальных коленчатых телах
133. таламусе
134. нижних бугорках четверохолмия
135. спиральных ганглиях улитки
136. гипоталамусе
137. ВТОРЫЕ НЕЙРОНЫ ПРОВОДНИКОВОГО ОТДЕЛА СЛУХОВОГО АНАЛИЗАТОРА ЛОКАЛИЗОВАНЫ В
138. медиальных коленчатых телах
139. таламусе
140. нижних бугорках четверохолмия
141. кохлеарныхядрах ромбовидной ямки
142. гипоталамусе
143. ВТОРЫЕ НЕЙРОНЫ ПРОВОДНИКОВОГО ОТДЕЛА СЛУХОВОГО АНАЛИЗАТОРА ЛОКАЛИЗОВАНЫ В
144. медиальных коленчатых телах
145. таламусе
146. нижних бугорках четверохолмия
147. гипоталамусе
148. все ответы не верны
149. ГДЕ НАХОДЯТСЯ ПОДКОРКОВЫЕ ЦЕНТРЫ СЛУХА?
150. продолговатый мозг
151. переднее двухолмие
152. нижние бугры четверохолмия
153. гипоталамус
154. НЕЙРОНЫ, АКСОНЫ КОТОРЫХ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ПРОВЕДЕНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В СЛУХОВУЮ КОРУ ЛОКАЛИЗОВАНЫ В:
155. медиальных коленчатых телах
156. верхних бугорках четверохолмия
157. кохлеарныхядрах продолговатого мозга
158. латеральных коленчатых телах
159. все ответы не верны
160. КОРКОВЫЙ ОТДЕЛ СЛУХОВОГО АНАЛИЗАТОРА ЛОКАЛИЗОВАН В:
161. височной доле
162. верхней височной извилине
163. 41 поле по Бродману
164. в извилине Гешля
165. все ответы верны
166. ПЕРВИЧНЫЕ ЗОНЫ КОРКОВОГО ОТДЕЛА СЛУХОВОГО АНАЛИЗАТОРА ОБЕСПЕЧИВАЮТ:
167. распознавание устной речи
168. восприятие отдельных звуков
169. формирование звуковых образов
170. все ответы верны
171. все ответы неверны
172. ПЕРВИЧНЫЕ ЗОНЫ КОРКОВОГО ОТДЕЛА СЛУХОВОГО АНАЛИЗАТОРА ОБЕСПЕЧИВАЮТ:
173. восприятие устной речи
174. распознавание музыкальных фраз
175. восприятие целостных звуковых образов
176. все ответы не верны
177. В КАКИХ СТРУКТУРАХ СЛУХОВОГО АНАЛИЗАТОРА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ АНАЛИЗ ЗВУКОВОЙ ИНФОРМАЦИИ (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ)?
178. фонорецепторы
179. нижние бугры четверохолмия среднего мозга
180. вестибулярные ядра продолговатого мозга
181. кохлеарные ядра ромбовидной ямки
182. височные доли больших полушарий
183. КАКИЕ ФАКТОРЫ ПОЗВОЛЯЮТ ОПРЕДЕЛИТЬ МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ИСТОЧНИКА ЗВУКА (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ)?
184. расположение участка колебания основной мембраны
185. разница во времени возбуждения правого и левого кортиевого органа
186. интенсивность звука, воспринимаемого правым и левым ухом
187. ЭХОЛОКАЦИЯ ПРЕДПОЛАГАЕТ
188. способность к звукоизлучению и восприятию отраженного звука
189. способность к восприятию звука
190. определение локализации источника звука
191. все ответы не верны

**Занятие №5. Физиология слуховой сенсорной системы. Рубежный контроль.**

**Пояснительная записка.**

Контроль знаний осуществляется в 3 этапа:

1. Тестирование
2. Письменная контрольная работа
3. Устная беседа

**Занятие №6. Физиология сенсорной системы кожной чувствительности. Физиология двигательной и интероцептивной сенсорных систем. Физиология вкусовой и обонятельной сенсорных систем.**

**Вопросы для подготовки**

1. Интероцептивный анализатор. Структура, её особенности биологическое значение.
2. Висцерокортикальные и кортиковисцеральные отношения и их значение для функции внутренних органов.
3. Кожный анализатор. Структура и биологическое значение.
4. Двигательный анализатор. Биологическое значение.
5. Вкусовой и обонятельный анализатор. Биологическое значение.

**Домашнее задание**

1. Нарисовать схему кожного анализатора, обозначить проводящие пути и представительство в коре больших полушарий головного мозга.
2. Перечислите модальности ощущений, формирующихся при активации сенсорной системы кожной чувствительности \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Перечислите модальности ощущений, формирующихся при активации двигательной сенсорной системы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Перечислите основные группы проприорецепторов и укажите их информационное значение.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Перечислите ощущения, формирующихся при активации вкусовой сенсорной системы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Укажите локализацию основных вкусовых рецепторов на языке. Укажите особенности строения и локализацию коркового конца.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Перечислите модальности ощущений, формирующихся при активации обонятельной сенсорной системы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Нарисовать схему строения обонятельного анализатора. Указать особенности проводникового и коркового отделов.
3. Укажите особенности работы интероцептивного анализатора.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Работа № 1. Эстезиометрия кожи и слизистой оболочки полости рта.**

**Цель работы:** оценить пространственно-различительную способность кожи.

**Ход работы:**

1. Испытуемого усаживают на стул и просят закрыть глаза.
2. Эстезиометром с максимально сведеннымибраншами прикасаются к определенному участку кожи или слизистой оболочки.
3. Обе бранши эстезиометра должны прикасаться к коже одновременно и с одинаковым давлением.
4. Повторяют прикосновения, постепенно раздвигая бранши эстезиометра (каждый раз увеличивая на 1 мм), находят то минимальное расстояние, при котором возникает ощущение двух раздельных прикосновений.

**Полученные результаты:**

|  |  |
| --- | --- |
| Исследуемые участки | Пространственный порог чувствительности в мм |
| Кожа спины |  |
| Тыльная поверхность кисти |  |
| Кончик пальца |  |
| Кончик языка |  |
| Середина ладони |  |

***Примечание:*** *нормальная различительная способность для:*

* *кончик языка – 1,1 мм,*
* *губы, ладонная поверхность пальцев – 2,2 мм*
* *кончик носа – 6,8 мм*
* *середина ладони – 8,9 мм*
* *тыльная поверхность кисти руки – 31 мм*
* *предплечье, голень – 40,5 мм*
* *спина – 54,1 мм*

**Выводы:***(сравнить с нормой)*

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

Дать определение пространственному порогу тактильной чувствительности.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

**Работа № 2. Исследование вкусовой карты языка.**

**Цель работы:** установить неодинаковую рецепцию различных участков языка к вкусовым раздражителям.

**Ход работы:**

1. Стеклянной палочкой с закругление на конце капельки раствора наносят:

1. на кончик высунутого языка
2. на края высунутого языка
3. на среднюю часть спинки языка
4. на корень языка

2. Между отдельными наблюдениями должны быть интервалы в 2 мин, во время которых рот ополаскивается дистиллированной водой

1. Эксперимент повторить с другим вкусовым веществом.

**Полученные результаты:**



**Сладкое соленое кислое горькое**

С помощью различной густоты штриховки указать наиболее и наименее чувствительные участки языка.

**Выводы:**

Сравнить с нормой и составить вкусовую карту языка

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

**Работа № 3. Исследование обоняния.**

**Цели работы:**

1. Проанализировать различные запахи.
2. Установить значение нюхательных движений.
3. Выявить обонятельную адаптацию.

**Ход работы:**

**Эксперимент №1.**

Испытуемому предлагается проанализировать запахи из четырех флаконов с различными веществами.

**Полученные результаты:**

Описать запахи и попытаться распознать вещество:

Флакон 1

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

Флакон 2

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

Флакон 3

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

Флакон 4

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

**Эксперимент №2.**

1. Задержать дыхание и убедиться, что запах вещества, перестает при этом восприниматься.
2. Восстановить дыхание и описать возникающие ощущения.
3. Энергично втягивать в нос воздух, укорачивая фазу выдоха (нюхательные движения).

**Полученные результаты:**

Сравнить отчетливость и силу запаха при обычных дыхательных движениях и нюхательных движениях.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

**Эксперимент №3.**

Испытуемый многократно в течение 1 – 2 мин вдыхает воздух из флакона №4 (ванилин). Описать ощущения.

**Полученные результаты:**

Оценить время запаховой адаптации.

|  |
| --- |
|  |

***Примечание:*** *запаховая адаптация является избирательной.*

**Выводы:**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

**Тестовые задания**

**Физиология двигательного анализатора**

1. КАКИЕ НЕЙРОНЫ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ПОВЫШЕНИЕ ВОЗБУДИМОСТИ ИНТРАФУЗАЛЬНЫХ МЫШЕЧНЫХ ВЕРЕТЕН?
2. альфамотонейроны
3. клетки Реншоу
4. клетки Пуркинье
5. вегетативные нейроны боковых рогов
6. гамма-мотонейроны
7. ПРИ КАКОМ СОСТОЯНИИ СКЕЛЕТНОЙ МЫШЦЫ ВОЗБУЖДАЮТСЯ СУХОЖИЛЬНЫЕ РЕЦЕПТОРЫ ГОЛЬДЖИ?
8. расслабление
9. растяжение мышцы
10. сокращение
11. покой
12. К КАКИМ ЭФФЕКТАМ ПРИВОДИТ ВОЗБУЖДЕНИЕ СУХОЖИЛЬНЫХ РЕЦЕПТОРОВ ГОЛЬДЖИ РАЗГИБАТЕЛЕЙ КОНЕЧНОСТИ?
13. возбуждение альфа-мотонейронов разгибателей
14. торможение альфа-мотонейронов разгибателей
15. торможение альфа-мотонейронов сгибателей
16. все ответы не верны
17. К КАКИМ ЭФФЕКТАМ ПРИВОДИТ ВОЗБУЖДЕНИЕ СУХОЖИЛЬНЫХ РЕЦЕПТОРОВ ГОЛЬДЖИ СГИБАТЕЛЕЙ КОНЕЧНОСТИ?
18. возбуждение альфа-мотонейронов сгибателей
19. торможение альфа-мотонейронов сгибателей
20. торможение альфа-мотонейронов разгибателей
21. все ответы не верны
22. К КАКИМ ЭФФЕКТАМ ПРИВОДИТ УЧАЩЕНИЕ ИМПУЛЬСОВ, ПОСТУПАЮЩИХ В ЦНС ОТ МЫШЕЧНЫХ ВЕРЕТЕН (ПРОПРИОРЕЦЕПТОРЫ) РАЗГИБАТЕЛЕЙ КОНЕЧНОСТИ?
23. сокращение сгибателей
24. сокращение разгибателей
25. расслабление разгибателей
26. сокращение сгибателей и расслабление разгибателей
27. К КАКИМ ЭФФЕКТАМ ПРИВОДИТ УЧАЩЕНИЕ ИМПУЛЬСОВ, ПОСТУПАЮЩИХ В ЦНС ОТ МЫШЕЧНЫХ ВЕРЕТЕН (ПРОПРИОРЕЦЕПТОРЫ) СГИБАТЕЛЕЙ КОНЕЧНОСТИ?
28. сокращение сгибателей
29. сокращение разгибателей
30. расслабление сгибателей
31. одновременное сокращение сгибателей и разгибателей
32. КАКОВЫ ФУНКЦИИ ВЕСТИБУЛЯРНОЙ СЕНСОРНОЙ СИСТЕМЫ?
33. ориентировка в пространстве головы
34. перераспределение тонуса мышц при прямолинейных ускорениях
35. перераспределение тонуса мышц при угловых ускорениях
36. все ответы верны
37. КАКИЕ ФАКТОРЫ ВЫЗЫВАЮТ ВОЗБУЖДЕНИЕ РЕЦЕПТОРОВ ПОЛУКРУЖНЫХ КАНАЛОВ ВЕСТИБУЛЯРНОГО АППАРАТА (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ)?
38. равномерное прямолинейное движение
39. угловые ускорения в горизонтальной плоскости
40. угловые ускорения в сагиттальной плоскости
41. угловые ускорения во фронтальной плоскости
42. КАКИЕ ФАКТОРЫ ВЫЗЫВАЮТ ВОЗБУЖДЕНИЕ РЕЦЕПТОРОВ ОТОЛИТОВОГО АППАРАТА?
43. центробежные силы
44. угловые ускорения
45. равномерное вращение
46. равномерное прямолинейное движение
47. КОРКОВЫЙ ОТДЕЛ ДВИГАТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА ЛОКАЛИЗОВАН В:
48. прецентральной извилине
49. постцентральной извилине
50. шпорной борозде
51. извилине Гешля
52. правильные ответы 1 и 2

**Физиология кожного анализатора**

1. КАКИЕ ВИДЫ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ КОЖНЫЙ АНАЛИЗАТОР
2. тактильная
3. температурная
4. болевая
5. все ответы верны
6. РЕЦЕПТОРНЫЙ ОТДЕЛ КОЖНОГО АНАЛИЗАТОРА ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВОСПРИЯТИЕ СЛЕДУЮЩИХ РАЗДРАЖИТЕЛЕЙ (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ):
7. холодовых
8. механических
9. тактильных
10. тепловых
11. химических
12. РЕЦЕПТОРЫ КОЖНОГО АНАЛИЗАТОРА ОТНОСЯТСЯ К:
13. вторичночувствующим
14. первичночувствующим
15. к обоим типам рецепторов
16. ГДЕ В ОСНОВНОМ НАХОДЯТСЯ РЕЦЕПТОРЫ, ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ К ИЗМЕНЕНИЯМ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ?
17. кора больших полушарий
18. таламус
19. гипоталамус
20. кожа
21. ГДЕ НАХОДЯТСЯ РЕЦЕПТОРЫ, ВОСПРИНИМАЮЩИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ?
22. кора больших полушарий
23. таламус
24. гипоталамус
25. кожа
26. ЧТО ХАРАКТЕРНО ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ КОЖИ?
27. полностью отсутствуют
28. их больше, чем холодовых
29. расположены глубоко
30. расположены поверхностно
31. ЧТО ХАРАКТЕРНО ДЛЯ ХОЛОДОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ КОЖИ?
32. полностью отсутствуют
33. их меньше, чем тепловых
34. их больше, чем тепловых
35. расположены глубоко
36. ЧЕМ ОБУСЛОВЛЕНО РАЗЛИЧИЕ ПОРОГОВ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ТАКТИЛЬНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ НА РАЗНЫХ УЧАСТКАХ ТЕЛА?
37. плотность рецепторов в рецептивном поле данного участка тела
38. плотностью рецепторных точек (рецепторных полей) в данном участке тела
39. все ответы верны
40. все ответы не верны
41. НА КАКОМ УЧАСТКЕ ТЕЛА ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ПОРОГИ ТАКТИЛЬНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ НАИБОЛЬШИЕ?
42. кончики пальцев рук
43. ладонь
44. плечо
45. бедро
46. спина
47. НА КАКОМ УЧАСТКЕ ТЕЛА ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ПОРОГИ ТАКТИЛЬНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ НАИМЕНЬШИЕ?
48. кожа тыльной поверхности кисти
49. кончики пальцев рук
50. плечо
51. бедро
52. спина
53. НА КАКОМ УЧАСТКЕ ТЕЛА ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ КОЖИ, ИННЕРВИРУЕМАЯ ОДНИМ АФФЕРЕНТНЫМ НЕЙРОНОМ, НАИМЕНЬШАЯ?
54. спина
55. бедро
56. плечо
57. кончики пальцев рук
58. НА КАКОМ УЧАСТКЕ ТЕЛА ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ КОЖИ, ИННЕРВИРУЕМАЯ ОДНИМ АФФЕРЕНТНЫМ НЕЙРОНОМ, НАИБОЛЬШАЯ?
59. кончики пальцев рук
60. ладонь
61. бедро
62. спина
63. плечо
64. ТЕЛА ПЕРВЫХ НЕЙРОНОВ ПРОВОДНИКОВОГО ОТДЕЛА АНАЛИЗАТОРА КОЖНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МОГУТ БЫТЬ ЛОКАЛИЗОВАНЫ В:
65. таламусе
66. среднем мозге
67. спинном мозге
68. спинальном ганглии
69. ТЕЛА ВТОРЫХ НЕЙРОНОВ ПРОВОДНИКОВОГО ОТДЕЛА АНАЛИЗАТОРА КОЖНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МОГУТ БЫТЬ ЛОКАЛИЗОВАНЫ В:
70. таламусе
71. среднем мозге
72. спинном мозге
73. спинальном ганглии
74. ТЕЛА ТРЕТЬИХ НЕЙРОНОВ ПРОВОДНИКОВОГО ОТДЕЛА АНАЛИЗАТОРА КОЖНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МОГУТ БЫТЬ ЛОКАЛИЗОВАНЫ В:
75. таламусе
76. среднем мозге
77. спинном мозге
78. спинальном ганглии
79. продолговатом мозге
80. КОРКОВЫЙ ОТДЕЛ КОЖНОГО АНАЛИЗАТОРА НАХОДИТСЯ В:
81. прецентральной извилине
82. постцентральной извилине
83. затылочной доле
84. теменной доле
85. КОРКОВЫЙ ОТДЕЛ КОЖНОГО АНАЛИЗАТОРА ЛОКАЛИЗОВАН В:
86. шпорной борозде
87. передней центральной извилине
88. извилине Гешля
89. задней центральной извилине
90. все ответы неверны

**Физиология вкусового и обонятельного анализаторов**

1. Сосочки языка, не обладающие вкусовой чувствительностью - это:

1. желобовидные

2. нитевидные

3. листовидные

4. грибовидные

1. Вкусовые почки передних двух третей языка иннервируются (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙОТВЕТ):

1. языкоглоточным нервом

2. барабанной струной

3. подъязычным нервом

1. Первый нейрон вкусового анализатора находится в:

1. вкусовой клетке

2. ядресолитарного тракта

3. коленчатом узле VII нерва или каменистом узле IX нерва

1. ПД в обонятельном анализаторе генерируется в:

1. обонятельной луковице

2. рецепторной клетке

3. в коленчатом узле VII нерва

1. КАКАЯ СТРУКТУРА ЦНС ЯВЛЯЕТСЯ ПЕРВИЧНЫМ НЕРВНЫМ ЦЕНТРОМ ОБОНЯТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА?
2. продолговатый мозг
3. таламус
4. гипоталамус
5. обонятельная луковица
6. лимбическая кора
7. ЧТО ХАРАКТЕРНО ДЛЯ ОБОНЯТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА?
8. рецепторы относятся к первичночувствующим
9. афферентные волокна не переключаются в таламусе
10. афферентные волокна не делают перекреста
11. выражено свойство адаптации
12. все ответы верны
13. ЧТО ТАКОЕ АНОСМИЯ?
14. искажение вкусовых ощущений
15. отсутствие вкуса
16. отсутствие обоняния
17. повышение чувствительности обонятельных рецепторов
18. ФОРМИРОВАНИЕ ВКУСОВЫХ ОЩУЩЕНИЙ ОБУСЛОВЛЕНО РАЗДРАЖЕНИЕМ СЛЕДУЮЩИХ ВИДОВ РЕЦЕПТОРОВ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ:
19. осмотические
20. химические
21. тактильные
22. температурные
23. все ответы верны
24. УКАЖИТЕ ОСНОВНЫЕ ВКУСОВЫЕ ОЩУЩЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ВОЗБУЖДЕНИИ ВКУСОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ (НАЙТИ НАИБОЛЕЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ)
25. сладкое, горькое, теплое, твердое
26. кислое, соленое, мягкое, холодное
27. сладкое, горькое, соленое, кислое
28. В ВОЛОКНАХ КАКИХ ЧЕРЕПНОМОЗГОВЫХ НЕРВОВ ВОЗНИКАЕТ ИМПУЛЬСАЦИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ ПРИ РАЗДРАЖЕНИИ ВКУСОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ?
29. лицевой
30. подъязычный
31. тройничный
32. языкоглоточный
33. правильный ответ комбинация 1 и 4
34. КАКИЕ ОЩУЩЕНИЯ ФОРМИРУЮТСЯ ПРИ ВОЗБУЖДЕНИИ РЕЦЕПТОРОВ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ?
35. вкусовые
36. тактильные
37. температурные
38. все ответы верны

**Физиология ноцицепции**

1. ЧТО ХАРАКТЕРНО ДЛЯ БОЛЕВОГО ОЩУЩЕНИЯ (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ)?
2. формируется на уровне спинного мозга
3. сопровождаются выраженными эмоциональными реакциями
4. сопровождается изменениями вегетативных функций
5. может сопровождаться соматическими реакциями
6. КАКОВА РОЛЬ НЕРВНЫХ ЦЕНТРОВ СПИННОГО МОЗГА В ОБРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ВОЗБУЖДЕНИИ БОЛЕВЫХ РЕЦЕПТОРОВ (НАЙТИ НЕПРАВЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ)?
7. обеспечение двигательных ответных реакций
8. воспринимают болевые сигналы
9. обеспечивают формирование ощущения боли
10. могут усиливать болевое ощущение
11. могут тормозить болевое ощущение
12. КАКОВА РОЛЬ ЛИМБИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОЗГА В ФОРМИРОВАНИИ РЕАКЦИЙ НА БОЛЬ?
13. тормозит эмоции при болевых стимулах
14. обеспечивает эмоциональное возбуждение
15. придает болевому раздражению характер ощущения
16. обеспечивает осознание боли как ощущения
17. КАКОВЫ ФУНКЦИИ КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ В ПЕРЕРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИИ ПРИ БОЛЕВОМ РАЗДРАЖЕНИИ?
18. осознание боли как ощущения
19. определение локализации болевого воздействия
20. торможение стволовых структур болевой чувствительности
21. организация поведенческой реакции на болевое ощущение
22. все ответы верны
23. ГДЕ ФОРМИРУЕТСЯ ОЩУЩЕНИЕ ЭПИКРИТИЧЕСКОЙ БОЛИ?
24. спинной мозг
25. продолговатый мозг
26. средний мозг
27. таламус
28. кора БП
29. ЧТО ХАРАКТЕРНО ДЛЯ ЭПИКРИТИЧЕСКОЙ (ПЕРВИЧНОЙ) БОЛИ (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ)?
30. краткосрочность
31. диффузность
32. с точной локализацией
33. острая
34. АФФЕРЕНТАЦИЯ С НОЦИЦЕПТОРОВ
35. возникает при действии подпороговых стимулов
36. возникает при существенных сдвигах параметров гомеостаза (рН, РО2, концентрация ионов) и повреждении тканей
37. возникает только при действии адекватных раздражителей
38. все ответы верны
39. КАКИЕ ФАКТОРЫ МОГУТ ВЫЗВАТЬ БОЛЕВОЕ ОЩУЩЕНИЕ (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ)?
40. запах
41. воздействие высоких температур
42. воздействие низких температур
43. длительный спазм ГМК внутренних органов
44. локальная гипоксия
45. КАКИЕ ФАКТОРЫ МОГУТ ВЫЗВАТЬ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ?
46. охлаждение тканей
47. блокада ионной проницаемости мембран нервных волокон
48. действие высокочастотных импульсов электрического тока
49. все ответы верны
50. все ответы не верны
51. КАКИЕ ВЕЩЕСТВА УСИЛИВАЮТ БОЛЕВОЕ ОЩУЩЕНИЕ?
52. гистамин
53. брадикинин
54. вещество Р
55. все ответы верны
56. КАКИЕ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА МОГУТ ОБУСЛОВИТЬ ВОЗБУЖДЕНИЕ БОЛЕВЫХ РЕЦЕПТОРОВ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ТКАНЕЙ?
57. ионы водорода при ацидозе
58. гиперкалийемия
59. простагландины
60. гистамин
61. все ответы верны
62. КАКИЕ ВЕЩЕСТВА БЛОКИРУЮТ ПРОВЕДЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ О БОЛИ?
63. брадикинин
64. эндорфин
65. вещество Р
66. гистамин
67. ЧТО ХАРАКТЕРНО ДЛЯ ПРОТОПАТИЧЕСКОЙ (ВТОРИЧНОЙ) БОЛИ?
68. возбуждение распространяется по волокнам типа С
69. ощущение диффузной боли
70. иррадиация боли в соседние участки
71. все ответы верны
72. все ответы не верны
73. КАКИЕ ФУНКЦИИ ВЫПОЛНЯЮТ "ВХОДНЫЕ ВОРОТА" БОЛЕВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ В ЗАДНИХ РОГАХ СЕРОГО ВЕЩЕСТВА СПИННОГО МОЗГА?
74. воспринимают болевые сигналы
75. перерабатывают болевые сигналы
76. тормозят болевые сигналы
77. усиливают болевые сигналы
78. все ответы верны

**Занятие №7. Физиология сенсорной системы кожной чувствительности. Физиология двигательной и интероцептивной сенсорных систем. Физиология вкусовой и обонятельной сенсорных систем. Рубежный контроль №3.**

Пояснительная записка.

Контроль знаний осуществляется в 3 этапа:

1. Тестирование
2. Письменная контрольная работа
3. Устная беседа

**Занятие №8. Физиология ноци- и антиноцицепции.**

Вопросы для подготовки

1. Понятие о боли, ее компоненты. Значение боли.
2. Неспецифическая и специфическая реакция на боль. Целостная реакция организма на болевое раздражение.
3. Теории боли.
4. Физиологические основы эпикритической и протопатической боли. Сравнительная характеристика этих видов боли.
5. Классификация боли по локализации и длительности действия.
6. Пути проведения информации о протопатической и эпикритической боли.
7. Понятие об антиноцицептивной системе.
8. Современные представления о механизмах антиноцицепции.

**Домашнее задание**

1. Дайте определение понятия боли.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Перечислите компоненты боли.

|  |
| --- |
| Компоненты боли: |
| 1. |
| 2. |
| 3. |
| 4. |

1. Перечислите функции боли.

|  |
| --- |
| Значение боли |
| 1. |
| 2. |
| 3. |
| 4. |

1. Дайте классификацию боли по характеристикам.

|  |
| --- |
| 1. |
| 2. |

1. Перечислите характеристики эпикритической и протопатической боли.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| характеристика боли | эпикритическая боль | протопатическая боль |
| формирование в онтогенезе |  |  |
| выраженность |  |  |
| время возникновения |  |  |
| локализация |  |  |

1. Дайте классификацию боли по локализации.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Дайте определение понятия отраженная боль, механизм ее формирования.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Дайте определение понятия фантомная боль, механизм ее возникновения.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Дайте определение понятия антиноцицептивная система.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Перечислите группы веществ, блокирующих проведение информации о боли.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. **НЕПРИЯТНОЕ ОЩУЩЕНИЕ И ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ПЕРЕЖИВАНИЕ, ВОЗНИКАЮЩЕЕ В СВЯЗИ С НАСТОЯЩЕЙ ИЛИ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ УГРОЗОЙ ПОВРЕЖДЕНИЯ ТКАНЕЙ НАЗЫВАЮТ:**

1. эмоция

**2. боль**

3. мотивация

4. поведение

1. **БОЛЬ ВЫПОЛНЯЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ:**

1. сигнальное значение

2. контроль целостности тканей и параметров гомеостаза

3. является мотивацией

**4. все ответы верны**

1. **К ТРАВМИРУЮЩИМ ФАКТОРАМ ОТНОСЯТСЯ:**

1. прямые экзогенные, разрушающие факторы

2. обменные факторы, нарушающие питание клетки

3. резкое нарушение некоторых параметров гомеостаза

**4. все ответы верны**

1. **ЧТО ХАРАКТЕРНО ДЛЯ БОЛЕВОГО ОЩУЩЕНИЯ (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ)?**
2. **формируется на уровне спинного мозга**
3. сопровождаются выраженными эмоциональными реакциями
4. сопровождается изменениями вегетативных функций
5. может сопровождаться соматическими реакциями
6. **КАКОВА РОЛЬ НЕРВНЫХ ЦЕНТРОВ СПИННОГО МОЗГА В ОБРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ВОЗБУЖДЕНИИ БОЛЕВЫХ РЕЦЕПТОРОВ (НАЙТИ НЕПРАВЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ)?**
7. обеспечение двигательных ответных реакций
8. воспринимают болевые сигналы
9. **обеспечивают формирование ощущения боли**
10. могут усиливать болевое ощущение
11. могут тормозить болевое ощущение
12. **КАКОВЫ ФУНКЦИИ КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ В ПЕРЕРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИИ ПРИ БОЛЕВОМ РАЗДРАЖЕНИИ?**
13. осознание боли как ощущения
14. определение локализации болевого воздействия
15. торможение стволовых структур болевой чувствительности
16. организация поведенческой реакции на болевое ощущение
17. **все ответы верны**
18. **ГДЕ ФОРМИРУЕТСЯ ОЩУЩЕНИЕ ЭПИКРИТИЧЕСКОЙ БОЛИ?**
19. спинной мозг
20. продолговатый мозг
21. средний мозг
22. таламус
23. **кора БП**
24. **ЧТО ХАРАКТЕРНО ДЛЯ ЭПИКРИТИЧЕСКОЙ (ПЕРВИЧНОЙ) БОЛИ (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ)?**
25. краткосрочность
26. **диффузность**
27. с точной локализацией
28. острая
29. **В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕСТА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВЫДЕЛЯЮТ СЛЕДУЮЩУЮ БОЛЬ:**

1. висцеральная

2. соматическая

3. глубокая

4. поверхностная

**5 все ответы верны**

1. **РАННЯЯ ПОВЕРХНОСТНАЯ БОЛЬ ПО СВОИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ЧАЩЕ ВСЕГО БЫВАЕТ:**

1. протопатической

**2. эпикритической**

3. относится к отраженным болям

4. все ответы не верны

1. **ЧТО ХАРАКТЕРНО ДЛЯ ЭПИКРИТИЧЕСКОЙ БОЛИ:**
2. краткосрочность
3. точная локализация
4. острота
5. **все ответы верны**
6. **ЧТО ХАРАКТЕРНО ДЛЯ ПРОТОПАТИЧЕСКОЙ (ВТОРИЧНОЙ) БОЛИ?**
7. возбуждение распространяется по волокнам типа С
8. ощущение диффузной боли
9. иррадиация боли в соседние участки
10. **все ответы верны**
11. все ответы не верны
12. **ЭВОЛЮЦИОННО БОЛЕЕ ДРЕВНЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ:**

**1. протопатическая боль**

2. эпикритическая боль

3. появились одновременно

1. **АФФЕРЕНТАЦИЯ С НОЦИЦЕПТОРОВ**
2. возникает при действии подпороговых стимулов
3. **возникает при существенных сдвигах параметров гомеостаза (рН, РО2, концентрация ионов) и повреждении тканей**
4. возникает только при действии адекватных раздражителей
5. все ответы верны
6. **КАКИЕ ФАКТОРЫ МОГУТ ВЫЗВАТЬ БОЛЕВОЕ ОЩУЩЕНИЕ (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ)?**
7. **запах**
8. воздействие высоких температур
9. воздействие низких температур
10. длительный спазм ГМК внутренних органов
11. локальная гипоксия
12. **КАКИЕ ФАКТОРЫ МОГУТ ВЫЗВАТЬ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ?**
13. охлаждение тканей
14. блокада ионной проницаемости мембран нервных волокон
15. действие высокочастотных импульсов электрического тока
16. **все ответы верны**
17. все ответы не верны
18. **КАКИЕ ВЕЩЕСТВА УСИЛИВАЮТ БОЛЕВОЕ ОЩУЩЕНИЕ?**
19. гистамин
20. брадикинин
21. вещество Р
22. **все ответы верны**
23. **БОЛЕВЫЕ РЕЦЕПТОРЫ ОТНОСЯТСЯ К:**
24. **первичночувствующим**
25. вторичночувствующим
26. все ответы не верны
27. все ответы верны
28. **К БОЛЕВЫМ РЕЦЕПТОРАМ ОТНОСЯТСЯ:**

1. механорецепторы

2. терморецепторы

3. хеморецепторы

4. полимодальные рецепторы

**5. все ответы верны**

1. **КАКИЕ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА МОГУТ ОБУСЛОВИТЬ ВОЗБУЖДЕНИЕ БОЛЕВЫХ РЕЦЕПТОРОВ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ТКАНЕЙ?**
2. ионы водорода при ацидозе
3. гиперкалийемия
4. простагландины
5. гистамин
6. **все ответы верны**
7. **АНТИНОЦЕПТИВНУЮ СИСТЕМУ ОТКРЫЛ:**

1. Шеррингтон

**2. Рейнольдс**

3. Павлов

4. Дейл

5. леШателье

1. **ЗАКОН ВНУТРЕННЕГО РАВНОВЕСИЯ В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМ ЕСЛИ ВЕЩЕСТВО, ВЫРАБАТЫВАЕМОЕ ВНУТРИ ОРГАНИЗМА, НАЧИНАЕТ ПОСТУПАТЬ ИЗВНЕ, ОРГАНИЗМ МОЖЕТ СОКРАТИТЬ ИЛИ ПОЛНОСТЬЮ ПРЕКРАТИТЬ ВЫРАБОТКУ ЭТОГО ВЕЩЕСТВА ОТКРЫЛ:**

1. Шеррингтон

2. Рейнольдс

3. Павлов

4. Дейл

**5. леШателье**

1. **КАКИЕ ВЕЩЕСТВА БЛОКИРУЮТ ПРОВЕДЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ О БОЛИ?**
2. брадикинин
3. **эндорфин**
4. вещество Р
5. гистамин
6. **ЭНКЕФАЛИНЫ И ЭНДОРФИНЫ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ИНКРЕТИРУЮТСЯ НЕЙРОНАМИ:**

1. спинного мозга

2. продолговатого мозга

3. гипоталамуса

4. таламуса

5. гипофиза

1. **К РЕЦЕПТОРАМ АНТИНОЦИЦЕПТИВНОЙ СИСТЕМЫ ОТНОСЯТСЯ:**

1. опиатные

2. серотонинэргические

3. холинэргические

4. ГАМК-эргические

**5. все ответы верны**

1. **ВЫДЕЛЯЮТ ЛЕДУЮЩИЕ ГРУППЫ ОПИАТНЫХ РЕЦЕПТОРОВ:**

1. мю

2. каппа

3. дельта

4. сигма

**5. все ответы верны**

1. **УЧАЩЕНИЕ ДЫХАНИЯ, ГАЛЛЮЦИНАЦИИ, МАНИИ ВЫЗЫВАЕТ ВОЗБУЖДЕНИЕ СЛЕДУЮЩЕГО ВИДА ОПИАТНЫХ РЕЦЕПТОРОВ:**

1. мю

2. каппа

**3. дельта**

4. сигма

1. **АНАЛЬГЕЗИЮ, УГНЕТЕНИЕ ДЫХАНИЯ, РАЗВИТИЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОПИАТОВ ВЫЗЫВАЕТ ВОЗБУЖДНИЕ СЛЕДУЮЩЕГО ВИДА ОПИАТНЫХ РЕЦЕПТОРОВ:**

**1. мю**

2. каппа

3. дельта

4. сигма

1. **ЭЙФОРИЮ ВЫЗЫВАЕТ ВОЗБУЖДЕНИЕ СЛЕДУЮЩЕГО ВИДА ОПИАТНЫХ РЕЦЕПТОРОВ:**

1. мю

2. каппа

3. дельта

**4. сигма**

1. **АНАЛЬГЕЗИЮ И УСПОКОЕНИЕ ВЫЗЫВАЕТ ВОЗБУЖДЕНИЕ СЛЕДУЮЩЕГО ВИДА РЕЦЕПТОРОВ:**

1. мю

**2. каппа**

3. дельта

4. сигма

1. **АКТИВИРУЮТСЯ БЕТТА-ЭНДОРФИНОМ И МЕТЭНКЕФАЛИНОМ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО:**

**1. мю**

2. каппа

3. дельта

4. сигма

1. **МОРФИН ДЕЙСТВУЕТ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО НА СЛЕДУЮЩИЙ ВИД РЕЦЕПТОРОВ:**

1. холинорецепторы

2. серотонинорецепторы

3. ГАМК-рецепторы

**4. опиатные рецепторы**

1. **МОРФИН ДЕЙСТВУЕТ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО НА СЛЕДУЮЩИЙ ВИД ОПИАТНЫХ РЕЦЕПТОРОВ:**

**1. мю**

2. каппа

3. дельта

4. сигма

1. **ЭНКЕФАЛИНЫ ДЕЙСТВУЮТ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО НА СЛЕДУЮЩИЙ ВИД ОПИАТНЫХ РЕЦЕПТОРОВ:**

1. мю

2. каппа

**3. дельта**

4. сигма

1. **СУЩЕСТВУЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ:**

1. физические

2. фармакологические

3. психологические

4. нейрохирургические

**5. все ответы верны**