

Министерство здравоохранения Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
Кафедра нормальной физиологии  
Обсуждено на заседании кафедры \_\_нормальная физиология\_\_  
Протокол №\_8\_ от 30.08.16г.\_

### **МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

Для проведения занятий со студентами  
II курса лечебного, медико-диагностического факультетов, ФПСЗС  
по нормальной физиологии

**Тема:** Системные механизмы боли

Общее время занятия – 4 часа

## **1. УЧЕБНЫЕ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ЦЕЛИ, МОТИВАЦИЯ ДЛЯ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ, ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ**

### **Цель занятия**

Студенты должны изучить строение и функции обонятельного и вкусового анализаторов. Получить основные представления о ноцицептивной и антиноцицептивной системах.

### **Мотивационная характеристика темы**

Постоянная связь организма с внешней средой, обеспечивающая его адаптацию к внешним воздействиям, осуществляется с помощью анализаторов. Студенту-медику необходимы знания об общих принципах строения и функциях анализаторов, а также знание методов исследования сенсорных систем, с целью квалифицированного понимания информационной ценности различных показателей, обеспечивающих его адаптационно-компенсаторные реакции.

### **Задачи занятия**

Научиться определять тактильную чувствительность методом эстезиометрии, изучить методику исследования цветового зрения с помощью полихроматических таблиц Е. Б. Рабкина.

В результате проведения занятия студент должен

#### **Знать:**

- строение и функции обонятельного анализатора;
- строение и функции слухового анализатора;
- строение и нейрохимические механизмы ноцицептивной и антиноцицептивной систем;
- проводящие пути анализаторов;
- принципы обезболивания;
- основные понятия и термины по теме занятия;

#### **Уметь:**

Определять тактильную чувствительность методом эстезиометрии, проводить исследование цветового зрения с помощью полихроматических таблиц Е. Б. Рабкина.

## **2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:**

1. Анатомическая и общая морфо-функциональная характеристика обонятельного и вкусового анализаторов.

2. Классификация, строение и цитофизиология нейросенсорных и сенсорно-эпителиальных рецепторных клеток.

### 3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Обонятельная система.

1.1. Структурно-функциональная организация обонятельного анализатора. Рецепторный отдел и механизм рецептирования пахучих веществ. Проводниковый и центральный отделы.

1.2. Восприятие и классификация запахов. Ощущение запахов у человека. Факторы, влияющие на восприятие обонятельных ощущений. Адаптация.

2. Вкусовой анализатор.

2.1. Рецепторы полости рта. Основные вкусовые ощущения человека, механизмы вкусового восприятия. Факторы, влияющие на восприятие вкуса.

2.2. Проводниковые и центральные части вкусового анализатора.

3. Системные механизмы боли.

3.1. Биологическое значение боли. Причины возникновения боли. Компоненты системной болевой реакции.

3.2. Классификация боли, их механизмы. Проекционные и отраженные боли.

3.3 Ноцицепторы. Нейрохимические механизмы болевого ощущения. Проводниковые и центральные отделы ноцицепции.

3.4. Антиноцицептивная система – уровни ее организации. Нейрохимический механизм антиноцицептивной системы.

3.5. Меры болеутоления – физиотерапевтические, фармакологические и нейрохирургические. Нетрадиционные методы обезболивания.

#### **Вопросы для самостоятельного изучения**

1. Взаимодействие анализаторов.

2. Акупунктура, иглоукалывание.

#### **Рефераты:**

1. Взаимодействие анализаторов.

2. Акупунктура, иглоукалывание.

### 4. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ЗАНЯТИЯ

Лабораторная работа 32.1. Явление контраста в зрительном анализаторе.

Лабораторная работа 32.2. Определение цветового зрения по таблицам Рабкина.

Лабораторная работа 32.3. Исследование тактильной чувствительности. Эстеziометрия.

### 5. ХОД ЗАНЯТИЯ

- *Введение:* преподаватель отвечает на вопросы студентов, которые вызвали определенные затруднения в процессе самостоятельного освоения учебного материала.

- *Требования к исходному уровню знаний:* из разделов анатомии, гистологии и биохимии студенты должны знать морфофункциональную характеристику обонятельного и вкусового анализаторов. При подготовке контрольных вопросов студенты должны в рабочих тетрадях дать основные определения по теме.

- *Проверка и коррекция исходного уровня знаний:* преподаватель проверяет и дополняет исходный уровень знаний студентов по теоретическим и прикладным вопросам по теме занятия. В данном разделе рассматриваются структурно-функциональная организация обонятельного и вкусового анализатора, системные механизмы боли, уровни организации и нейрохимические механизмы антиноцицептивной системы, принципы обезболивания

- *Постановка задач, которые будут решать студенты:* Преподаватель ставит задачу изучить методики определения цветового зрения по таблицам Рабкина и исследования тактильной чувствительности методом эстеziометрии.

- *Самостоятельное выполнение студентами заданий:*
- студенты оформляют протокол занятия с последующим обсуждением методики выполнения;
- студенты выполняют практическую работу под контролем преподавателя или лаборанта.
- *Оценка конечного уровня знаний по теме занятия:* Преподаватель уточняет конечный уровень знаний студентов по теоретическим и практическим вопросам, основные понятия и термины.
- *Закрепление знаний:* Преподаватель предлагает студентам решить несколько ситуационных задач по теме занятия и ответить на тестовые вопросы,
- *Заключение преподавателя и задание к следующему занятию:* В конце занятия преподаватель делает заключение о проведенной работе и предлагает студентам задание на дом для самостоятельной работы. Затем проводится подведение итогов занятия и подписание протоколов опыта.

*Примечание: время перерывов 15 минут в течение занятия.*

## 6. ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. У человека наблюдаются обонятельные галлюцинации. С нарушением функции, какой структуры ЦНС могут быть связаны эти изменения восприятия запахов?
2. У человека поврежден кончик языка. Какой вид вкусовых ощущений преимущественно будет нарушен?
3. У больного отмечается выпадение болевой и температурной чувствительности на правой стороне туловища и паралич на левой. В каком отделе ЦНС имеется поражение?
4. Больной жалуется на жгучие, плохо локализованные боли, возникающие либо спонтанно, либо при действии обычных и не очень сильных раздражителей, например, при поглаживании кожи руки. При поражении какой структуры мозга может наблюдаться данный симптом?
5. Объясните механизм возникновения проецируемой и отраженной боли.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. Кубарко, А. И. Нормальная физиология : учебник для студ. учреждений высш. образ. по спец. "Лечеб. дело", "Педиатрия", "Мед.-профилакт. дело", "Стоматология" : в 2-х ч. Ч. 2 / А. И. Кубарко, А.А. Семенович, В. А. Переверзев ; под ред. А. И. Кубарко. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - 604 с. : ил., табл.
2. Физиология: учебник для студ. учреждений высш. образования / Под ред. В. М. Смирнова, В. А. Правдивцева. — М : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2017. — 512 с.: ил.
3. Физиология человека : учебник для студ. мед. вузов : в 2-х т. Т. 1 / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. - М. : Медицина, 1998,2000. — 447 с. ил., цв. ил., табл.
4. Физиология человека : учебник для студ. мед. вузов : в 2-х т. Т. 2 / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. - М. : Медицина, 1998. — 368 с. ил., цв. ил., табл.
5. Физиология человека: учебник для студ. мед. вузов / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. — изд. 2-е, перераб. и доп. — М. : Медицина, 1998, 2007. — 655 с. : ил., цв. ил., табл.
6. Питкевич, Э. С. Основы физиологии человека : учеб. пособие для студ. учреждений высш. образ. по спец. "Мед. — диагност. дело" / Э. С. Питкевич, Ю. И. Брель ; УО «ГОМГМУ», Каф. нормальной физиологии. — Гомель : ГомГМУ, 2013. — 306 с. : ил., табл.

### Дополнительная

1. Зинчук, В. В. Нормальная физиология. Краткий курс лекций : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений по спец. "Лечебное дело", "Педиатрия" / В. В. Зинчук, О. А.

Балбатун, Ю. М. Емельянчик ; под ред. В. В. Зинчука. - 2-е изд., испр. - Минск : Вышэйшая школа, 2010, 2012. - 431 с., ил., табл.

2. Орлов, Р.С. Нормальная физиология: учебник для вузов / Р. С. Орлов, А. Д. Ноздрачёв ; ред. Э. Г. Улумбеков. - М. : ГЕОТАР - МЕДИА, 2005, 2006, 2009. – 687 с. : ил., табл. – + 1 электрон. опт. диск.

3. Кузнецов, В. И. Нормальная физиология: курс лекций / В. И. Кузнецов, А. П. Божко, А. П. Солодков, И. В. Городецкая; под ред. Кузнецова В. И. – Витебск: Изд-во ВГМУ, 2003. — 611 с.

4. Физиология человека: учебник в 3 т. / Й. Дудель [и др.]; под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса; пер. Н. Н. Алипова. – М. : Мир, 1996.

5. Чеснокова, С. А. Атлас по нормальной физиологии / С. А. Чеснокова, С. А. Шастун; под ред. Н. А. Агаджаняна. – 2-е изд. – М. : Медицинское информационное агентство, 2007. – 496 с.

6. Физиология и основы анатомии : учебник / Под ред. А. В. Котова, Т.В. Лосевой. – М. : ОАО Издательство «Медицина», 2011. – 1056 с.

7. Штаненко, Н. И. Морфо – функциональные особенности сенсорных систем : учеб. – метод. пособ. для студ. мед. вузов лечеб., мед. – диагност. фак. и фак. по подг. спец. для зарубеж. стран, клинич. орд., аспирантов, врачей – стажеров / Н. И. Штаненко, И. Л. Кравцова, И. Д. Шляга ; УО «ГомГМУ», Каф. нормальной физиологии. – Гомель : ГомГМУ, 2012. – 84 с. : ил., цв. ил., табл.

8. Ситуационные задачи по нормальной физиологии : учеб. –метод. пособие для студ. 2 курса лечеб., мед. – диагност. фак. и фак. по подг. спец. для зарубеж. стран мед. вузов. / Министерство здрав. РБ, УО «ГомГМУ», Каф. нормальной физиологии ; Н. И. Штаненко, В. А. Мельник, С. Н. Мельник, Ю. И. Брель, Г. А. Медведева, Л. Л. Шилович, В. А. Круглень, А. А. Жукова, Е. Н. Рожкова, Я. И. Фашенко, Е. С. Сукач. – Гомель : ГомГМУ, 2014. – 128 с. – + Электронная копия документа.

25.08.2016г.

Составила Рожкова Е.Н.