

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 преподавателем со студентами
II курса лечебного, медико-диагностического факультетов, ФПСЗС
по нормальной физиологии

Тема: Итоговое занятие по разделам: «Физиология возбудимых тканей»,
«Общая и частная физиология ЦНС»

Общее время занятия – 4 часа

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

Цель занятия

Сформировать у студентов целостное представление об электрических явлениях и функциональных изменениях в возбудимых тканях, общих принципах координированной деятельности ЦНС и их роль в обеспечении нормального функционирования организма.

Мотивационная характеристика темы

Студент должен закрепить знания о механизмах регуляции физиологических функций и физической работоспособности человека, рефлекторном принципе функционирования нервной системы, о путях и механизмах передачи информации в ЦНС и из ЦНС на периферию, на которых основана функциональная диагностика в клинике. Так же студент должен закрепить целостность знаний о координации функций организма с помощью химических посредников.

Задачи занятия

Проверка уровня знаний студентов по темам «Физиология возбудимых тканей», «Центральная нервная система».

В результате проведения занятий студент должен

Знать:

- морфофункциональную характеристику возбудимых тканей, структур ЦНС, структур автономной нервной системы, эндокринных желез;
- уровни организации ЦНС, свойства нервных центров и основные принципы и распространения возбуждения в ЦНС, рефлекторный принцип регуляции функций;
- механизмы функционирования и регуляции возбудимых тканей, координированной деятельности ЦНС, ВНС;
- методы исследований возбудимых тканей;
- основные понятия и термины по темам занятий;
- базовые физиологические константы по темам занятий.

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Понятие о раздражимости и возбудимости как основе реагирования ткани (клетки) на раздражение. Раздражители, их классификация. История их открытия (Л. Гальвани, А.

Вольта, Ч. Маттеучи). Современные представления о строении и функциях мембран, ионных каналов. Активный и пассивный транспорт ионов через мембраны.

2. Электрические явления в возбудимых тканях.

2.1. Мембранный потенциал покоя, его происхождение и величина.

2.2. Потенциал действия, механизм его происхождения.

2.3. Изменение возбудимости в процессе возбуждения.

3. Законы реагирования возбудимых тканей на раздражение. Оценка возбудимости. Реобазы. Хронаксия, ее значение в клинической практике.

4. Проведение возбуждения по безмякотным и мякотным нервным волокнам. Типы нервных волокон, их характеристика.

5. Парабиоз по Н. Е. Введенскому.

6. Строение и морфофункциональная классификация нейронов.

7. Физиология синапсов.

7.1. Синапс, его строение, свойства, классификация.

7.2. Механизм передачи возбуждения в синапсах ЦНС. Возбуждающие и тормозные синапсы и их медиаторные механизмы (ВПСП, ПКП, ТПСП). Механизм передачи возбуждения в нервно-мышечных синапсах

7.3. Строение, свойства и функции нервно-мышечных синапсов.

8. Поперечно-полосатые скелетные мышцы, их значение, строение и физиологические свойства.

8.1. Нейромоторные единицы, их классификация (по строению и функциональному значению).

8.2. Формы (динамическая, статическая, ауксотоническая) и типы мышечного сокращения (изотонический, изометрический и эксцентрический).

8.3. Фазы одиночного мышечного сокращения. Происхождение зубчатого и гладкого тетануса. Понятие оптимума и пессимума частоты (режимы мышечного сокращения).

8.4. Механизм мышечного сокращения. Структура миофибрилл. Саркомер. Роль миозина, актина, АТФ и ионов кальция в мышечном сокращении.

8.5. Сила и работа мышечного волокна.

9. Утомление, его механизмы. Феномен Орбели-Гинецинского. Гипертрофия и атрофия мышц.

10. Гладкие мышцы, особенности их строения, функции и свойства. Классификация. Пластичность гладких мышц, ее значение.

11. Центральная нервная система. Ее функции и роль в обеспечении жизнедеятельности целостного организма и его взаимоотношений с внешней средой. Уровни интеграции в ЦНС.

12. Нейрон. Функциональная классификация нейронов. Физиологические свойства нервных клеток и функции структурных элементов нейрона (сома, аксон, дендриты). Особенности возникновения и распространения возбуждения в нейроне. Функции нейроглии. Гематоэнцефалический барьер, его функции. Цереброспинальная жидкость, ее состав.

13. Рефлекторный принцип функционирования нервной системы (Р. Декарт, Г. Прохазка, И. М. Сеченов, И. П. Павлов, П. К. Анохин). Рефлекс. Виды рефлексов. Структура рефлекторной дуги. Обратная связь, ее значение. Многоуровневая организация рефлекса.

14. Физиологическое понятие нервного центра, функции нервных центров, их свойства (пространственная и временная суммация, трансформация ритма возбуждений, тонус, пластичность, утомление нервных центров). Возрастные изменения в ЦНС.

15. Торможение в ЦНС. Определение, классификация. Первичное постсинаптическое торможение (Сеченовское, латеральное, реципрокное, возвратное). Вторичное торможение (пессимальное и «торможение вслед за возбуждением»).

16. Спинной мозг, его рефлекторные и проводниковые функции. Закон Белла-Мажанди. Клинически важные спинальные рефлексы. Спинальный шок.

17. Продолговатый мозг и мост, их центры и участие в процессах регуляции функций.

18. Средний мозг. Рефлекторная и проводниковая функции. Децеребрационная ригидность.

19. Многоуровневая система регуляции мышечного тонуса, позы и движений. Роль мозжечка, базальных ядер и коры головного мозга в механизмах поддержания тонуса мышц, позы и осуществлении движений.

20. Ретикулярная формация ствола мозга, ее нисходящее влияние на деятельность спинного мозга и восходящее активирующее влияние на кору больших полушарий.

21. Таламус, его функции. Неспецифические и специфические ядра. Таламо-кортикальные взаимоотношения, их значение в интегративной деятельности мозга. Участие таламуса в формировании болевой чувствительности. Гипоталамус и его ядра.

22. Гипоталамус как высший подкорковый вегетативный центр, обеспечивающий интеграцию соматических, вегетативных и эндокринных функций.

23. Лимбическая система мозга. Ее роль в формировании биологических мотиваций, эмоций, организации памяти.

24. Базальные ядра. Их участие в формировании мышечного тонуса и сложных двигательных актов. Функции полосатого тела, хвостатого ядра.

25. Кора больших полушарий. Современное представление о локализации функций в коре. Морфофункциональная организация коры. Сенсорные, ассоциативные и моторные области коры.

26. Функциональная асимметрия полушарий у человека, значение в деятельности коры больших полушарий. Электрические проявления активности коры. Межполушарные взаимоотношения

27. Вегетативная нервная система, ее структурная организация и функциональные особенности. Метасимпатический отдел автономной нервной системы. Медиаторы вегетативной нервной системы.

28. Сравнительная характеристика симпатического и парасимпатического отделов автономной нервной системы: синергизм и функциональный антагонизм их влияний на органы. Дуга автономного вегетативного рефлекса. Вегетативные рефлексы. Аксон-рефлекс.

3. ХОД ЗАНЯТИЯ

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

- *Требования к уровню знаний:* студент должен знать морфофункциональную характеристику возбудимых тканей, структур ЦНС, структур автономной нервной системы, уровни организации ЦНС, свойства нервных центров и основные принципы и распространения возбуждения в ЦНС, рефлекторный принцип регуляции функций; механизмы функционирования и регуляции возбудимых тканей, координированной деятельности ЦНС, ВНС; методы исследований возбудимых тканей; основные понятия и термины по темам занятий; базовые физиологические константы по темам занятий.

- *Компьютерное тестирование* по разделам: «Физиология возбудимых тканей», «Центральная нервная система».

- *Подготовка к проверке уровня теоретических знаний.* Преподаватель раздает студентам билеты, содержащие три теоретических вопроса.

- *Контроль уровня теоретических знаний* студентов, проводится методом индивидуального опроса.

- *Подготовка к проверке уровня практических навыков.* Преподаватель раздает студентам билеты, по практическим навыкам.

- *Контроль уровня знания практических навыков* студентов, проводится методом индивидуального опроса с последующим выполнением лабораторных работ.

- *Подведение итогов, выставление оценок.* В конце занятия преподаватель делается заключение об уровне знаний студентов, акцентирует внимание на общих ошибках,

допущенных студентами при ответах на теоретические вопросы и при выполнении лабораторных работ.

Примечание: время перерывов 15 минут в течение занятия.

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Кубарко, А. И. Нормальная физиология : учебник для студ. учрежд. высш. образ. по спец. "Лечеб. дело", "Педиатрия", "Мед.-профилакт. дело", "Стоматология" : в 2-х ч. Ч. 1 / А. И. Кубарко, А.А. Семенович, В. А. Переверзев ; под ред. А. И. Кубарко. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - 542 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. учрежд. 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. Емельяничик ; 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. Ноздрачев ; 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. Тестовые задания по нормальной физиологии : учеб. - метод. пособие / Министерство здрав. РБ, УО «ГоГМУ», Каф. нормальной физиологии ; С. Н. Мельник, Э. М. Заика, Н. И. Штаненко, В. А. Мельник, Ю. И. Брель, Н. Б. Шевко, А. А. Жукова. – Гомель : ГоГМУ, 2007. – 122 с.

25.08.2016г.

Составила Мельник С.Н.