

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: Регуляция дыхания. Функциональные методы исследований дыхательной системы

Общее время занятия – 4 часа

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

Цели занятия

Студенты должны знать, какова роль рецепторов, газового состава крови и различных отделов ЦНС в регуляции дыхания.

Мотивационная характеристика

Оценка функционального состояния системы дыхания и сердечно-сосудистой системы является важным диагностическим показателем. Поэтому студенты-медики должны знать методики оценки функционального состояния этих систем.

Задачи занятия

В процессе занятия студенты должны освоить методики оценки функционального состояния системы дыхания при помощи индекса Скибинской, проб Штанге и Генча, индекса Н.Н. Самко, а также методику измерения пиковой скорости выдоха и дать найденным показателям соответствующие оценки.

В результате проведения занятия студент должен

Знать:

- локализацию структур дыхательного центра;
- функциональные методы исследования дыхательной системы;
- механизмы регуляции системы дыхания;
- основные понятия и термины по теме занятия,
- базовые физиологические константы по теме занятия

Уметь:

Оценить функциональное состояние системы дыхания при помощи индекса Скибинской, проб Штанге и Генча, индекса Н.Н. Самко, а также измерить пиковую скорость выдоха и дать найденным показателям соответствующие оценки.

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:

1. Локализация структур дыхательного центра.
2. Рецепторы, их классификация и строение.

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Дыхательный центр. Современное представление о его структуре и локализации. Гуморальная регуляция дыхания. Роль углекислоты. Рецепторы рН, рСО₂ и рО₂ в организме,

их локализация и роль в регуляции дыхания. Автоматия дыхательного центра и ее особенности. Роль пневмотаксического центра.

2. Рефлекторная саморегуляция дыхания. Механизм смены дыхательных фаз. Рецепторы лёгких, дыхательных путей и дыхательных мышц. Участие в регуляции дыхания механорецепторов легких (рефлексы Геринга-Брейера), ирритантных рецепторов, I-рецепторов, проприорецепторов дыхательных мышц, рецепторов верхних дыхательных путей, барорецепторов аорты и каротидного синуса. Их физиологическое значение.

3. Периодика дыхания и её регуляция. Регуляторные влияния на дыхательный центр со стороны высших отделов головного мозга (гипоталамус, лимбическая система, кора больших полушарий). Координационная деятельность дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

4. Механизм первого вдоха новорожденного ребенка, теории.

5. Особенности дыхания в разных условиях.

5.1. Дыхание при пониженном атмосферном давлении. Гипоксия, ее виды. Горная (высотная болезнь). Эффективные пороги гипоксии.

5.2. Дыхание при повышенном давлении воздуха. Кессонная болезнь, ее механизм, профилактика. Дыхание чистым кислородом.

6. Возрастные изменения в системе дыхания.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Гипоксия и гипероксия. Гипербарическая оксигенация, ее применение в клинике.

Рефераты:

1. Первый вдох новорожденного. Теории.

2. Функциональные пробы в оценке внешнего дыхания, их клиническое значение.

4. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ЗАНЯТИЯ

Лабораторная работа 16.1 Функциональная проба с задержкой дыхания.

Лабораторная работа 16.2 Оценка функционального состояния системы дыхания и сердечно-сосудистой системы по индексу Скибинской.

Лабораторная работа 16.3 Определение физической выносливости у человека путем расчета кардиореспираторного индекса (в модификации Н.Н. Самко).

Лабораторная работа 16.4 Измерение пиковой скорости выдоха воздуха

5. ХОД ЗАНЯТИЯ

- *Введение:* Студенты задают преподавателю вопросы, которые вызвали определенные затруднения в процессе самостоятельного освоения учебного материала;

- *Требования к исходному уровню знаний:* Из разделов анатомии и гистологии студенты должны знать локализацию структур дыхательного центра, дома при подготовке контрольных вопросов студенты должны в рабочих тетрадях дать основные определения по теме.

- *Коррекция и оценка уровня знаний:* Студент отвечает по теоретическим и прикладным вопросам по теме занятия «Регуляция дыхания. Функциональные методы исследований дыхательной системы». В данном разделе рассматриваются вопросы о локализации и строении дыхательного центра, роли газового состава крови в регуляции дыхания, а также особенностях дыхания в различных условиях. Преподаватель корректирует ответы студентов по рассматриваемой теме;

- студенты докладывают рефераты по теме занятия с последующим их обсуждением.

- *Постановка задач, которые будут решать студенты:* Преподаватель ставит задачу освоить методики определения функционального состояния у испытуемого дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

- *Самостоятельное выполнение студентами заданий:*

- студенты оформляют протокол занятия в рабочей тетради с последующим обсуждением методик выполнения;

- студенты выполняют практические работы под контролем преподавателя и лаборанта. Для выполнения работ студенты обеспечены необходимым оборудованием. Наглядность представлена таблицами, рисунками.

- *Оценка конечного уровня знаний по теме занятия:* Преподаватель уточняет конечный уровень знаний студентов по теоретическим и практическим вопросам, основные понятия и термины, а также знание базовых физиологических констант по теме занятия;

- *Закрепление знаний:* Студенты решают ситуационные задачи по теме занятия и отвечают на тестовые вопросы;

- *Заключение преподавателя и задание к следующему занятию:* В конце занятия преподаватель делает заключение о проведенной работе, студенты получают задание на дом для самостоятельной работы. Проводится подведение итогов и подписываются протоколы опыта.

Примечание: время перерывов 15 минут в течение занятия.

Студенты *медико-диагностического факультета* необходимо обратить особое внимание на методы исследования и оценку функционального состояния дыхательной системы. Методы исследования «Функциональная проба с задержкой дыхания», «Оценка функционального состояния системы дыхания и сердечно-сосудистой системы по индексу Скибинской», «Определение физической выносливости у человека путем расчета кардиореспираторного индекса (в модификации Н.Н. Самко)» и «Измерение пиковой скорости выдоха воздуха» студентам МДФ необходимо освоить на уровне умения.

6. ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. В результате автомобильной катастрофы у одного из пострадавших произошел перелом спинного мозга на уровне 1—2 шейного позвонков? Какие последствия для дыхания будет иметь такая травма?

2. Какие факторы увеличивают вентиляцию легких при физической нагрузке?

3. Афферентные или эфферентные волокна блуждающего нерва принимают участие в Геринг-Брееровском рефлексе?

4. На сколько секунд можно без затруднения задержать дыхание на вдохе без специальной тренировки? а) 180; б) 50; в) 360; г) 20

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Кубарко, А. И. Нормальная физиология : учебник для студ. учреждений высш. образ. по спец. "Лечеб. дело", "Педиатрия", "Мед.-профил. дело", "Стоматология" : в 2-х ч. Ч. 2 / А. И. Кубарко, А.А. Семенович, В. А. Переверзев ; под ред. А. И. Кубарко. - Минск : Высшая 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. Коротко. - 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. Коротко. - М. : Медицина, 1998. — 368 с. ил., цв. ил., табл.

5. Физиология человека: учебник для студ. мед. вузов / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротко. — 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 : Высшая 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.
5. Физиология человека: учебник в 3 т. / Й. Дудель [и др.]; под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса; пер. Н. Н. Алипова. – М. : Мир, 1996.
6. 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.
7. Физиология и основы анатомии : учебник / Под ред. А. В. Котова, Т.В. Лосевой. – М. : ОАО Издательство «Медицина», 2011. – 1056 с.
10. Мельник, В.А. Функциональные методы диагностики показателей внешнего дыхания : учеб. - метод. пособ. для студ. мед. вузов, клинич. орд., аспирантов, пульмонологов, врачей функциональной диагностики, терапевтов / В. А. Мельник, И. В. Буйневич, Д. Ю. Рузанов ; УО «ГомГМУ», Каф. фтизиопульмонологии, Каф. нормальной физиологии. – Гомель : ГомГМУ, 2010. – 60 с. : ил., табл. - + Электронная копия документа.
14. Штаненко, Н. И. Респираторная система : учеб.-метод. пособие для студентов всех фак-тов мед. вузов, клинических ординаторов, аспирантов, врачей- стажеров / Н. И. Штаненко, И. В. Буйневич, под ред. Н. И. Штаненко, И. В Буйневич. – Гомель : ГомГМУ, 2015. – 104 с.
15. 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 Сукач Е.С.