

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 преподавателями со студентами
II курса лечебного, медико-диагностического факультетов, ФПСЗ
по нормальной физиологии

Тема: Механизмы дыхательных движений. Легочные объемы и емкости

Общее время занятия – 4 часа

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

Цели занятия

Ознакомиться с основными данными о физиологической сущности дыхания и его основных этапах, изучить важнейшие физиологические закономерности функционирования аппарата внешнего дыхания.

Мотивационная характеристика темы

Исследование внешнего дыхания является важным диагностическим показателем, позволяющим определить легочные объемы и емкости, а также сравнить полученные результаты с показателями нормы. Поэтому студент-медик должен освоить методики пневмотахометрии и спирометрии.

Задачи занятия

В процессе занятия студенты должны на уровне знаний освоить методики определения показателей внешнего дыхания при помощи пневмотахометрии, спирометрии и дать их соответствующую оценку. В результате проведенного занятия студент должен

Знать:

- последовательность процессов газообмена
- приспособительные особенности легких для осуществления дыхания
- типы дыхания, его частоту
- роль сурфактанта в изменении поверхностного натяжения альвеол
- базовые физиологические константы по теме занятия

Уметь:

- определять легочные объёмы и емкости, методы их измерения
- рассчитывать МОД, МВЛ.

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:

1. Строение аэрогематического барьера.
2. Факторы, принимающие участие в газообмене.

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Значение дыхания для организма. Последовательность процессов газообмена. Внешнее и внутреннее дыхание. Приспособительные особенности легких для осуществления дыхания. Недыхательные функции легких.

2. Физиологическая роль дыхательных путей и легких. Дыхательный цикл. Дыхательные движения. Механизм вдоха и выдоха. Типы дыхания, его частота.

3. Эластическая тяга и эластические свойства грудной клетки и легких. Сурфактант, его роль в изменении поверхностного натяжения альвеол. Давление в плевральной полости, его происхождение, величина и физиологическое значение. Пневмоторакс.

4. Показатели внешнего дыхания - легочные объемы и емкости и методы их измерения. Анатомическое и функциональное мертвое пространство.

5. Альвеолярная вентиляция. МОД. МВЛ.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Общая характеристика дыхания как единства функционирования функциональной системы поддержания постоянства альвеолярного воздуха (ФСППАВ)

2. Функциональная система транспорта кислорода (ФСТК).

4. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ЗАНЯТИЯ

Лабораторная работа: 14.1 Спирометрия.

Виртуальный эксперимент:

1. Влияние давления в плевральной полости на вентиляцию лёгких.

2. Влияние сурфактанта на вентиляцию лёгких.

5. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Для вызова интереса у студентов к изучаемой теме в ходе всего занятия преподаватель отмечает, что анализ показателей внешнего дыхания является одним из распространенных лабораторных исследований и имеет важное диагностическое значение, поэтому каждый студент должен освоить методики определения показателей внешнего дыхания и уметь сопоставить полученные показатели с нормой. Демонстрируются слайды и таблицы о строении дыхательной системы, которые помогают лучше усвоить учебный материал.

6. 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, биофизики и гистологии студенты должны знать морфо-функциональную характеристику дыхательной системы.

- *Коррекция исходного уровня знаний:* Преподаватель проверяет и дополняет исходный уровень знаний студентов по теоретическим и прикладным вопросам по теме занятия «Физиология дыхания. Механизм дыхательных движений. Легочные объемы». В данном разделе рассматриваются вопросы о сущности процессов дыхания, механике дыхательных движений, давлении в плевральной полости, легочные объемы и емкости. Преподаватель корректирует ответы студентов по рассматриваемой теме;

- *Постановка задач, которые будут решать студенты:* Преподаватель ставит задачу освоить на уровне умения технику определения дыхательных объемов и емкостей методами пневмотахометрии и спирометрии.

- *Самостоятельное выполнение студентами заданий:*

- студенты оформляют протокол занятия с последующим обсуждением методик выполнения;

- студенты выполняют практические работы под контролем преподавателя и лаборанта. Для выполнения работы студенты обеспечены методическими пособиями, пневмотахометрами, водным и сухими спирометрами. Наглядность представлена таблицами, рисунками.

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

- *Просмотр видеофильма*

- *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 делается заключение о проведенной работе и предлагает студентам задание на дом для самостоятельной работы. Затем проводится подведение итогов занятия и подписание протоколов опыта, а также оценка практических навыков в листке их учета.

Примечание: время перерывов 15 минут в течение занятия.

Студентам *медико-диагностического факультета* необходимо обратить особое внимание на показатели внешнего дыхания – легочные объёмы и емкости, методы исследования внешнего дыхания при помощи пневмотахометрии, спирометрии и дать их соответствующую оценку.

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. 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. 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. 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.

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. Кругленя, 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.