

Методическая разработка урока в рамках реализации основной общеобразовательной программы с использованием оборудования центра «Точка роста»

Урок исследование: Физиология дыхания (Рефлекс Геринга)

Предмет: Биология

Класс: 8

Цель: изучение и демонстрация методов по физиологии дыхания.

В процессе изучения данного раздела физиологии обучающийся должен овладеть следующими практическими навыками:

- 1) уметь анализировать биомеханику вдоха и выдоха;
- 2) оценивать основные показатели функции внешнего дыхания: определять жизненную емкость легких и ее составляющие методами спирометрии и спирографии, знать их возрастные особенности у новорожденных и детей;
- 3) уметь анализировать спирограмму и пневмограмму.

Знание возрастных особенностей функций организма, физиологических констант системы дыхания, ее деятельности, регуляции, овладение методами исследования необходимы врачу - педиатру для оценки функций дыхательной системы новорожденных и детей.

Оборудование: датчик пульса (частоты сердечных сокращений) Releon, ПО Releon Lite

Порядок проведения работы

1. Испытуемый должен находиться в положении сидя
2. Следует надеть клипсу для измерения пульса на указательный палец левой руки и подключить клипсу к датчику пульса
3. Датчик следует подключить к компьютеру, зарегистрировать
4. Рядом с разъемом для подключения клипсы располагается красный индикатор, который через 4-7 секунд после того, как клипсу надели на палец начнет мигать
5. Запустить измерение кнопкой “Пуск” в Releon Lite
6. Следует измерит пульс в состоянии покоя
7. Далее необходимо сделать глубокий вдох и задержать дыхание. В это время еще раз измерить пульс.
8. Полученные результаты (частота пульса до начала задержки дыхания и во время задержки дыхания на вдохе) записать и подсчитать разность пульса.

9. Сделать заключение о тоне парасимпатического отдела ВНС, регулирующего работу сердца;

10. Результаты оформляем в виде таблицы.

Показатель	Полученная величина	Вывод
Частота пульса	До задержки дыхания	
	На вдохе во время задержки дыхания	
	Разность до и после	

Методическая разработка урока в рамках реализации основной общеобразовательной программы с использованием оборудования центра «Точка роста»

Внеурочное мероприятие: Определение рН средств личной гигиены

Предмет: Химия

Класс: 9

Цель: освоить методику определения показателя Рн и его значение.

Оборудование: чистая вода, 4 мерных стакана с растворами геля для душа различных марок, 3 стакана с дистиллированной водой.

Основные сведения

Соотношение кислоты и щелочи в каком-либо растворе называется кислотно-щелочным равновесием (КЩР), хотя физиологи считают, что более правильно называть это соотношение кислотно-щелочным состоянием. КЩР характеризуется специальным показателем рН (power Hidrogen - «сила водорода»), который показывает число водородных атомов в данном растворе.

При рН равном 7,0 говорят о нейтральной среде. Чем ниже уровень рН - тем среда более кислая (от 6,9 до 0). Щелочная среда имеет высокий уровень рН (от 7,1 до 14,0).

Тело человека на 70% состоит из воды, поэтому вода - это одна из наиболее важных его составляющих. Тело человека имеет определенное кислотно-щелочное соотношение, характеризуемое рН (водородным) показателем.

Значение показателя рН зависит ОТ соотношения между положительно заряженными ионами (формирующими кислую среду) и отрицательно заряженными ионами (формирующими щелочную среду).

Организм человека постоянно стремится уравновесить это соотношение, поддерживая строго определенный уровень рН. При нарушенном балансе могут возникать множество серьезных заболеваний.

Величина рН определяется количественным соотношением в воде ионов H^+ и OH^- , образующихся при диссоциации воды. Если в воде пониженное содержание свободных ионов водорода ($pH > 7$) по сравнению с ионами OH^- , то вода будет иметь щелочную реакцию, а при повышенном содержании ионов H^+

($pH < 7$) - кислую. В идеально чистой дистиллированной воде эти ионы будут уравнивать друг друга. В таких случаях вода нейтральна и $pH = 7$.

Уровень рН кожного покрова отражают барьерные функции кожи,

которые являются показателями ее защитной функции.

Кислую реакцию поверхности кожи формируют в основном молочная и уксусные кислоты. В большинстве литературных источников приводится значение рН кожи 5,4 - 5,9.

При использовании средств для умывания или мытья молочная и уксусная кислоты, определяющие величину рН кожи, полностью расщепляются и быстро удаляются с ее поверхности. Это сдвигает рН в нейтральную сторону к показателю 7.

Определение рН. Для электрометрического определения рН применяют рН-метры со стеклянными электродами. Измеряют рН в растворах, содержащих тяжелые металлы, окислители и восстановители, в коллоидных растворах и эмульсиях, а также в цветных растворах, в которых индикаторное определение рН невозможно.

Определение рН со стеклянным электродом основано на измерении ЭДС элемента, обратимого относительно ионов водорода. Потенциал поверхности стекла, соприкасающегося с раствором кислоты, зависит от рН раствора. Это свойство стекла используется в стеклянных электродах индикаторах рН.

Измерение рН заключается в сравнении потенциала индикаторного электрода, погруженного в испытуемый раствор, с потенциалом того же электрода в стандартном буферном растворе с известным значением рН.