

Фестиваль технологических идей.

- * Урок - практикум по биологии в ЦО «Точка Роста»
- * «Взаимосвязь различных систем организма человека».



Амерханова Акзер Ильтаевна.

- * ТМК ОУ «Диксонская средняя школа»,
- * учитель биологии, химии и географии.

Тема: Взаимосвязь различных систем организма человека.

- * Цель:

- * Создать условия для формирования представлений о взаимосвязи различных систем органов, изучить, как изменяется деятельность дыхательной, сердечно - сосудистой и автономной нервной систем при гипервентиляции.

- * Задачи:

- * 1.Получить различные биосигналы человека в состоянии покоя, во время гипервентиляции и после неё.

- * 2.Проанализировать результаты и сделать вывод о связи различных систем организма.

Оборудование

* Оборудование: цифровая лаборатория в области нейротехнологий «ViTronics Studio»: сенсор механических колебаний грудной клетки, сенсор ЭКГ, сенсор КГР, электроды, кабель для подключения, центральный модуль, компьютер с ПО



ВЫЗОВ.

- * 1.Актуализация опорных знаний.

- * -Знаете ли вы, что все системы нашего организма взаимосвязаны и реагируют на внешние раздражители согласованно?
- * -Благодаря какому отделу нервной системы, все эти изменения происходят согласованно?

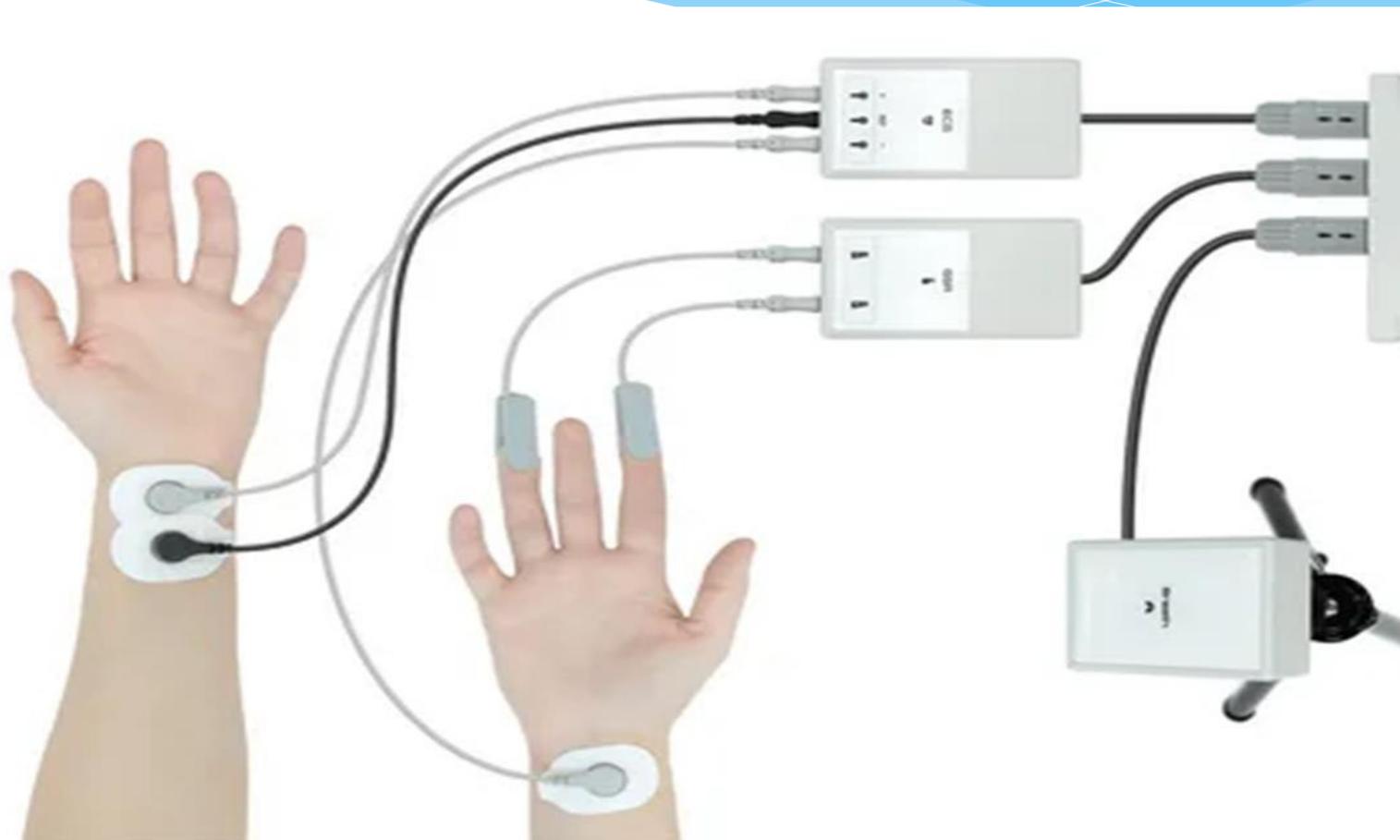
Осмысление.

- * 2.Мотивация к изучению новой темы и выполнению практической работы.
- * В данной работе мы наблюдаем за изменением работы сердца, лёгких и электропроводимости кожи в результате гипервентиляции.
- * -Как вы понимаете термин-«гипервентиляция» ?

Выполнение работы.

- * **3. Усвоение новых способов действий и знаний.**
- * -запустить ПО«BiTronics Studio»;
- * - испытуемому предложить положить руки перед собой на стол, посидеть спокойно 1 минуту и расслабиться;
- * -расположить сенсор МКГК на столе напротив испытуемого на расстоянии 30 см.
- * - Закрепить электроды ЭКГ на запястьях испытуемого, надеть электроды КГР на указательный и безымянный пальцы.
- * -открыть вкладку «визуализатор» и нажать кнопку « подключить порт»;
- * -убедиться в одновременной записи сигналов КГР, ЭКГ и МКГК и начать записывать сигналы. Сохранить записи;

Одновременное подключение трех сенсоров: ЭКГ, КГР, МКГК.



Выполнение работы.

- * **3. Усвоение новых способов действий и знаний.**
 - * - С помощью двух маркеров в «настройки графиков», определить промежутки между первым и последним R-зубцами на сигнале ЭКГ, а также количество R-R интервалов;
 - * - Рассчитать среднюю ЧСС по формуле
 - * **$ЧСС = RR_N / RR_t$**
 - * - Далее испытуемому предлагается глубоко и часто подышать (гипервентиляция). Выполнить 5-10 циклов;
 - * - Понаблюдать, как изменяются сигналы во время гипервентиляции;

Выполнение работы.

- * Установление причинно-следственных связей

- * - Меняется ли амплитуда зубцов R?
- * - Почему меняется амплитуда сигнала колебаний грудной клетки?
- * - Как меняется сигнал КГР?
- * - После глубокого дыхания испытуемому предлагается восстановить нормальный ритм дыхания;
- * - Продолжать наблюдать одновременную запись сигналов в течении 20 сек;

Выполнение работы.

- * **Оформление результатов.**
- * - Ребята, вы видите, что постепенно амплитуды сигналов возвращаются к исходному состоянию, почему?
- * -Измерьте ЧСС, И ЧД и dY. Изменились ли они ?
- * -Данные занесите в таблицу.

Заполнение таблицы.

	ЧСС	ЧД	dY
До гипервент.			
После гипервент.			

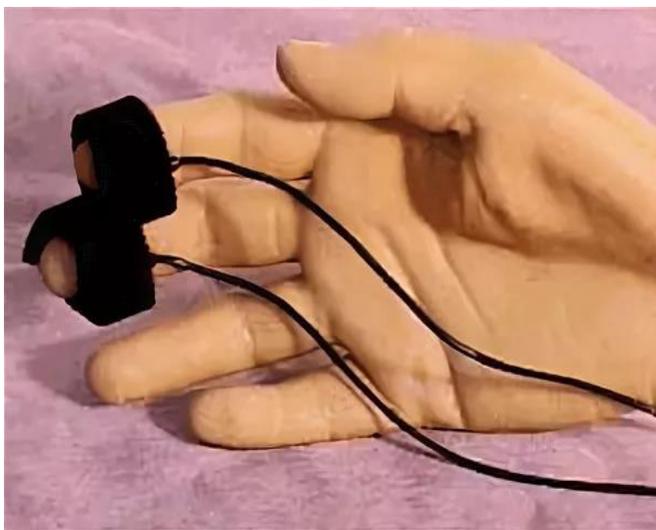
Вывод.

1. Системы органов работают согласованно, взаимосвязано.
2. Организм представляет собой единое целое.

Закрепление. Рефлексия.

Ребята, какое значение имел этот урок для вас?

Произошло ли понимание вами уникальности человеческого организма, целостности и взаимосвязи систем органов человека?



Спасибо за внимание !

