

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ДЫХАНИЯ ПОДРОСТКОВ

К.В. Еремейчик, 10 класс

Научный руководитель – С.Ю. Егорова, учитель биологии, химии

Столинская государственная гимназия

Исследование системы внешнего дыхания представляет важный раздел изучения функционального состояния организма в целом. В различных условиях деятельности к аппарату внешнего дыхания предъявляют высокие требования, реализация которых обеспечивает эффективную работу всего организма человека. Работа посвящена проблеме функционального состояния системы дыхания учащихся в условиях различного содержания углекислого газа и кислорода во вдыхаемом воздухе и физическом развитии учащихся. Ее решение необходимо для понимания закономерностей приспособления подросткового организма к изменяющимся условиям внешней среды, и функциональных перестроек, связанных с физическим развитием организма. В работе исследуется функциональное состояние дыхательной системы подростков.

Цель работы: определение функционального состояния системы органов дыхания подростков 14–17 лет Столинской государственной гимназии

Задачи:

1. Изучить материал об особенностях функционирования дыхательной системы человека и методах её исследования;
2. Установить содержание углекислого газа в учебном кабинете до и после занятий с помощью качественного эксперимента;
3. Определить функциональное состояние респираторной системы с помощью проб Штанге и Генчи учащихся Столинской государственной гимназии в зависимости от состава вдыхаемого воздуха и физической тренированности учащихся;
4. Обработать результаты исследований, проанализировать зависимость функционального состояния системы органов дыхания учащихся от состава воздуха и физической тренированности.

Объекты исследования: учащиеся 9–11 классов Столинской государственной гимназии

Гипотеза: возможно функциональное состояние системы дыхания подростков зависит не только от их индивидуального физического развития, но и от состава вдыхаемого воздуха.

Методы работы: изучение и анализ различных информационных источников по данному вопросу, эксперимент, гипоксические пробы: проба Штанге (с задержкой дыхания на вдохе), проба Генча (с задержкой дыхания на выдохе).

Нам известно, что работоспособность человека определяется в основном тем, какое количество кислорода поступило из наружного воздуха в кровь легочных капилляров и доставлено в ткани и клетки организма. Функциональным показателем состояния дыхательной системы, в частности, и адаптационных возможностей организма в целом является показатель задержки дыхания. Функ-

циональные пробы на задержку дыхания (проба Штанге — после вдоха, и проба Генчи — после выдоха) используются для оценки устойчивости организма человека к гипоксии, отражающей общее состояние кислородообеспечивающих систем, а также для суждения о кислородном обеспечении организма и оценки общего уровня тренированности человека.

По результатам проделанной работы, отмечено, что выдвинутая нами гипотеза о том, что функциональное состояние системы дыхания подростков зависит не только от их индивидуального физического развития, но и от состава вдыхаемого воздуха и степени тренированности подтвердилась. В ходе исследования мы оценили содержания углекислого газа в кабинете на протяжении учебного дня. На основе расчетов получили, что содержание углекислого газа в воздухе в течении учебного дня в кабинете увеличилось в 4,7 раз. Затем проанализировали состояние здоровья учащихся по результатам медицинских осмотров, получили следующие цифры: здоровы 6%, остальные 94% имеют различные диагнозы – сколиоз 38%, ожирение разной степени 2%, проблемы с органами дыхания – 16%, сердечно–сосудистой системы – 5% и другие. При дальнейшем сопоставлении результатов мы выявили, что функциональное состояние системы дыхания подростков не всегда зависит от их индивидуального физического развития, так как здоровых детей 6%, а отличный и хороший показатель имеют около 13%. Стоит отметить, что значение имеет и степень тренированности учащихся: но из всех обследуемых учащихся только 32 % регулярно занимаются физкультурой и спортом, однако хороший показатель оказался ниже 32%. По результатам получилось, что всё же в большей степени на функциональное состояние системы дыхания подростков влияет состав вдыхаемого воздуха. Из всего этого следует вывод о важности проветривания помещений, в которых мы живем, работаем и отдыхаем, с целью уменьшения содержания углекислого газа в нём.

Список использованных источников

1. Машенко, М.В. Биология: учебное пособие для 9–го класса / М.В. Машенко, О. Л. Борисов. – 2–е издание. – Минск: Народная асвета, 2006. – 263 с.
2. Хван Т.А. Основы экологии/ Т.А. Хван, П.А. Хван. – Ростов–на–Дону: «Феникс», 2005. – 254 с.
3. Безруких, М. М. Возрастная физиология (физиология развития ребенка) / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер. – Москва: Академия, 2009. – 235с.
4. Ворсина, Г.Л. Практикум по основам валеологии и школьной гигиены / Г.Л. Ворсина, В.Н. Калюнов. – Минск: Тесей, 2008. – 243 с.