

*Министерство образования Республики Беларусь*

Республиканский институт высшей школы  
Национальная академия наук Беларуси  
Белорусский государственный университет

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

**Фундаментальная наука и образовательная практика**

**XI Республиканский научно-методологический семинар**

**14 декабря 2020 года**

**Минск**

Репозиторий БГПУ

УДК 371.3:61

## **О МЕТОДИКЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИОЛОГИИ И ГИГИЕНЕ ШКОЛЬНИКА**

*В.Ф. Черник*

Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка, Минск, Республика Беларусь

*В статье представлены методические рекомендации к проведению практических работ в ходе практических занятий по физиологии и гигиене школьника.*

*Ключевые слова: практические занятия; физиология и гигиена школьника; практические работы, методика обучения.*

## **ABOUT THE METHOD OF CONDUCTING PRACTICAL WORKS IN THE CLASSES IN PHYSIOLOGY AND HYGIENE OF A SCHOOLCHILD**

*V.F. Chernik*

Maxim Tank Belarusian State Pedagogical University, Minsk, Republic of Belarus

*The article presents guidelines for practical work in the course of practical classes in the physiology and hygiene of a schoolchild.*

*Key words: practical training; physiology and hygiene of a schoolchild; practical work, teaching methods.*

Умение студентов небиологических специальностей педагогического университета выполнять практические работы по физиологии и гигиене школьника зависит от овладения ими такими основными мыслительными операциями, как анализ, синтез, сравнение, обобщение [1, с. 11; 2, с. 7, 3]. Поэтому возникла необходимость подготовить методические рекомендации, содержащие задания по анализу строения органов, выделению отдельных признаков, свойств в определенном порядке и соединению отдельных элементов, частей, признаков в единое целое. Исходя из этого при выполнении практических работ следует придерживаться следующего порядка при проведении анализа строения и функции органа: 1) разделить орган на крупные составные части, указать их функцию; 2) каждую из частей подразделить на более мелкие части, 3) обнаружить отдельные детали строения более мелких частей органа; 4) сравнить между собой составные части органов, тканей, клеток по их строению и функциям; 5) отметить, в чем проявляется взаимосвязь строения и функции органа.

Рассмотрим на примерах методику проведения практических работ по физиологии и гигиене школьника, продолжительность которых на

практическом занятии не должна превышать 30 минут. Работы преследуют разные дидактические цели и выполняются при закреплении изученного материала или проверке знаний. Их целью является развитие умений выявлять физиологические и гигиенические закономерности, взаимосвязи строения и функции. Они должны проводиться с использованием наглядного материала.

Работа 1. «Нервная система». Практическая работа проводится по муляжам головного мозга, препаратам и рисункам. Служит для проверки и закрепления знаний. Вопросы носят характер заданий, требующих продуктивного мышления.

Предлагаются следующие задания. Полученные препараты нервной ткани рассмотрите под микроскопом, сравните то, что видите под микроскопом с рисунками в атласе (пособии). При рассмотрении препарата обратите внимание на соотношение клеток и межклеточного вещества, форму клеток; элементы строения. Рассмотрите препараты «Строение нерва. Подпишите составные элементы нерва; чем различаются чувствительные и двигательные нейроны; в чем различие серого и белого вещества мозга. Установите по муляжу головного мозга, как распределяется в нем серое и белое вещество. Найдите нервные волокна, соединяющие полушария. Как соединены большие полушария со средним мозгом? Определите примерное положение зон коры больших полушарий. Как расположено серое и белое вещество в различных отделах мозга? Каковы функции серого и белого вещества мозга? Рассмотрев схему влияний симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы, сделайте выводы об особенностях функции вегетативной нервной системы по сравнению с соматической нервной системой.

Работа 2. «Опорно-двигательный аппарат». Практическая работа проводится в порядке самостоятельного изучения материала по учебному пособию, раздаточному материалу, с демонстрацией элементов скелета и рисунков с их изображением.

Предлагаются следующие задания. Рассмотрите натуральный позвонок, в рабочей тетради на схеме подпишите части позвонка. Сравните строение позвонков из разных отделов позвоночника. Что общего и различного в их строении? Какая имеется связь между строением позвонков из разных отделов позвоночника и выполняемыми ими функциями? Рассмотрите натуральную кость; определите, какая это кость и каковы отличительные особенности ее строения? Укажите в рабочей тетради, какими цифрами обозначены на рисунке особенности микроскопического строения кости: костные пластинки; каналы, где проходят кровеносные сосуды, полости и др. Подпишите названия частей суставов (они должны быть обозначены цифрами). Назовите суставы, изображенные на рисунках, и определите, какие движения возможны в каждом из них.

Работа 3. «Строение и функции мышц». При изучении мышечной системы устанавливается взаимосвязь строения и функций органов, тканей.

Предлагаются следующие задания. Рассмотрите схему строения мышц и напишите, какими цифрами на рисунке обозначены: оболочка мышцы, мышечные пучки, мышечные волокна. В чем проявляется взаимосвязь строения и функции мышцы? По рисунку определите, почему согнута рука в локтевом суставе и почему она разогнулась? Сокращение и расслабление каких мышц при этом наблюдается?

Работа с атласом анатомии человека. Какие мышцы сгибают и разгибают пальцы кисти. Какая мышца поднимает пятку? Какие мышцы имеют значение для выполнения письменной работы? Какие мышцы сгибают и разгибают ногу в коленном суставе? Своды стопы, какие функции они выполняют? В каких движениях участвуют дельтовидная мышца, прямая мышца живота. Какие мышцы удерживают голову в вертикальном положении и какие мышцы позволяют поддерживать вертикальное положение тела в положении сидя?

Рассмотрев рисунки пособия, сформулируйте выводы о причинах, способствующих искривлению позвоночника, и как противодействовать этим причинам? Составьте памятку, содержащую правила по сохранению опорно-двигательного аппарата учащихся и влияния физических упражнений на его формирование.

Работа 4. «Кровь и кровообращение». При выполнении заданий по данной теме формируется множество понятий: состав крови, функции ее составных элементов, внутренняя среда организма, иммунитет, сосуды и их виды, движение крови по сосудам, работа сердца и др. В ней содержится важный гигиенический материал о сохранении сердечно-сосудистой системы.

Предлагаются следующие задания. Напишите названия клеток крови, изображенных на рисунке и обозначенных номерами. Где они образуются? Каким клеткам крови характерно внутриклеточное переваривание? Что вводят ребенку, делая ему прививку? В чем заключается связь строения сердца с выполняемой им функцией? Найдите на муляже створчатые и полулунные клапаны, сосуды сердца. Рассмотрите схему кровообращения, напишите названия кровеносных сосудов, и какая в них течет кровь. Какие сосуды входят в большой и малый круги кровообращения? В чем выражается соответствие строения сосудов выполняемым ими функциям? Что является причиной непрерывного движения крови? Как изменится кровообращение при выполнении гимнастических упражнений? Какие элементы включает и какую функцию выполняет лимфатическая система? Где берут начало лимфатические сосуды? Куда впадают лимфатические протоки? Расскажите об образовании пульса и регуляции функций сердечно-сосудистой системы. Чем отличается по строению и работе сердце тренированного человека от сердца человека, ведущего малоподвижный образ жизни?

Работа 5. «Дыхание. Легочный и тканевой газообмен». В ходе работы особое внимание обращается на углубление знаний о строении и функциях органов дыхания, о значении соблюдения гигиенических правил для сохранения респираторного здоровья.

Предлагаются следующие задания. Рассмотрите на рисунке, муляже строение гортани. Определите, при каком положении голосовых связок и голосовой щели образуются звуки. Приведите факты, говорящие о значении для речи и голоса органов дыхания. Чем тканевой газообмен отличается от легочного? По рисунку опишите процессы легочного и тканевого газообмена. Далее следует проверка усвоения материалов: видео «Регуляция дыхательных движений». Обсуждаются следующие вопросы. Какие рецепторы существуют в легких и чем они раздражаются при вдохе и выдохе? Каково значение постоянства состава и концентрации газов во внутренней среде организма, и если это постоянство нарушается, то как реагирует на него организм? По рисунку объясните разницу в величине жизненной емкости легких у школьников с различным образом жизни. Какая часть жизненной емкости легких остается неизменной при дыхании? Какие требования соблюдаются с целью профилактики заболеваний органов дыхания? В чем сущность вредного действия курения на органы кровообращения и дыхания?

Работа 6. «Пищеварение и обмен веществ». На примере органов пищеварения раскрывается взаимосвязь их строения и функций. Уделяется внимание условиям нормального пищеварения, обобщению знаний по теме и формированию понятия рационального питания.

Предлагаются следующие задания. Какие продукты нужно употреблять, чтобы обеспечить организм белками? В чем проявляется соответствие структуры и функции органов пищеварения? На какие питательные вещества действуют желудочный сок, его ферменты и при каких условиях? Составьте гигиенические требования, необходимые для нормального пищеварения, а также требования к составу и количеству пищи. Какие особенности режима дня и питания способствуют ожирению? Почему пища, подобранная по составу и количеству, обеспечивает нормальный обмен веществ? Как влияют на обмен веществ некоторые гормоны? Правильно ли затраты энергии возмещать каким-то одним продуктом питания? Составьте рекомендации в отношении ежедневного рациона школьника.

Работа 7. «Строение и работа почек». Работа проводится по тексту и рисункам учебного пособия.

Предлагаются следующие задания. Почему почку можно назвать сложным биологическим фильтром? Какое значение для работы почек имеет обильное кровоснабжение? Составьте схему нервной и гуморальной регуляции работы почек. Дайте анатомо-физиологическое обоснование основным правилам гигиены органов мочевого выделения.

Работа 8. «Железы внутренней секреции». При изучении эндокринных желез необходимо сформировать понятие нейроэндокринной регуляции, поскольку студенты встречаются в жизни с заболеваниями, связанными с нарушением работы желез внутренней секреции.

Предлагаются следующие задания. Какие выводы вытекают из различий строения желез внешней и внутренней секреции? Почему гормоны оказывают широкое влияние на организм? Гормоны инсулин и адреналин оказывают на углеводный обмен организма противоположное действие: какое значение это имеет для сохранения постоянства внутренней среды? Какое влияние на организм оказывают гормоны щитовидной железы и гормоны половых желез? Покажите на схеме, какие гормоны синтезирует передняя и задняя доли гипофиза, и на какие функции организма эти гормоны влияют. Что такое панкреатические островки, где они располагаются и какие функции выполняют? На чем основано выделение гипоталамо-гипофизарной системы? Что такое нейросекреция? Какие железы влияют на половое созревание и иммунитет ребенка? Заполните таблицы по теме.

Работа 9. «Высшая нервная деятельность». При изучении особенностей высшей нервной деятельности человека обращается внимание на значение слова, как условного раздражителя. Важно показать, что кора больших полушарий – материальная основа психической деятельности. Студенты должны объяснить рисунки, показывающие выработку условных рефлексов у школьников. Им нужно записать признаки условных рефлексов и стадии их образования, привести примеры выработки динамических стереотипов.

Предлагаются следующие задания. Запишите явления в такой последовательности, в какой они идут при выработке условного рефлекса: проявление условного рефлекса; возбуждение соответствующего центра в коре головного мозга; действие условного раздражителя; действие безусловного раздражителя; передача возбуждения по временной связи в корковый центр безусловного рефлекса; передача возбуждения по временной связи в корковый центр условного рефлекса. С помощью видео приведите примеры внешнего и внутреннего торможения у человека. Сравните эти два вида торможения. Приведите примеры поведения школьника с точки зрения рефлекторной теории. Приведите примеры выработки условного тормоза, запаздывающего торможения, угасательного торможения, дифференцировок у школьника. Особенностью школьника является выработка условного рефлекса на педагогическое требование. Опишите, какие условные рефлексы есть у школьников и как они вырабатывались в школе или дома? Какой при этом раздражитель был безусловным, а какой условным? Попробуйте в период педагогической практики выработать у школьников новые условные рефлексы, найдя в учебном пособии соответствующие инструкции.

### Список использованных источников

1. Бруновт Е.П. Методика обучения анатомии, физиологии и гигиене человека/ пособие /Е.П. Бруновт. М., 1987. – 302 с.
2. Красноперова Н.А. Лабораторный практикум по возрастной анатомии, физиологии и гигиене. – М.: Прометей, 2004. – 132 с.
3. Рогожников О.Н. Задания для текущего контроля по биологии. 9-й кл. пособие для учителей /О.Н. Рогожников, М.А. Пекарчик. – 2-е изд. дораб. – Минск, Сэр-Вит, 2005. – 144 с.

Репозиторий БГПУ