

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии
Кафедра физиологии человека и методики обучения биологии

Ермашкевич Анастасии Викторовны

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема «Методика изучения темы «Общий обзор строения и функций
организма человека» в школьном курсе биологии»

Направление подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»
Профиль «Биология»

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав.кафедрой Смирнова Н.З.

д.п.н., профессор

19.05.2016 .протокол №13

Подпись _____

Руководитель Иванова Н.В.

доцент

Подпись _____

Обучающийся Ермашкевич А.В.

Оценка _____

Красноярск

2016

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Общие сведения о строении и функциях организма человека.....	6
1.1 Краткие сведения о системах органов человека	6
1.2 Свойства и функции систем органов	11
Глава 2. Изучение темы «Общий обзор строения и функций организма человека» в учебно-методической литературе	28
2.1 Состояние проблемы изучения темы «Общий обзор строения и функций организма человека» в учебно-методической литературе.....	28
2.2 Экспериментальное обучение по теме «Общий обзор строения и функций организма человека» в школьном курсе биологии.....	34
Выводы	43
Список используемой литературы	44

Введение

В процессе изучения биологии в 8 классе школьники должны усвоить определенный круг сведений по анатомии и физиологии человека, цитологии и гистологии, гигиене и санитарии, общей психологии, которые предусмотрены стандартом биологического образования для основной школы. В результате обучения у школьников должно сформироваться научное представление о биосоциальной сущности человека и его организме как разноуровневой биосистеме, возникшей в ходе эволюции живой природы и взаимодействия человека с окружающей средой.

Исходя из этого, главной целью российского образования является повышение его качества и эффективности получения и практического использования знаний. Для решения этой важнейшей задачи был принят новый государственный образовательный стандарт общего образования. В настоящее время базовое биологическое образование в основной школе должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и здоровье берегающую грамотность, компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных с живой природой.

Тема «Общий обзор строения и функций организма человека» носит вводно-обобщающий характер. С одной стороны, в ней обобщаются морфолого-анатомические и физиологические знания, полученные при изучении раздела «Животные», с другой стороны, осуществляется общее знакомство с организмом человека, причем знакомство происходит в плане сравнения, сопоставления знаний о строении органов и систем органов млекопитающих животных и человека и их функциях. Обучающиеся получают самые общие представления о строении и функциях систем органов.

В процессе изучения этой темы у обучающихся должны быть сформированы знания: о клеточном строении организма, о различных видах

тканей (эпителиальной, соединительной, мышечной, нервной) и их функциях, об органах человеческого организма, о системах органов, о взаимосвязи органов и систем органов как основы гомеостаза. Так же обучающиеся должны знать, основные признаки человека. Уметь узнавать основные структурные компоненты клеток, тканей на таблицах и микропрепаратах, устанавливать и объяснять взаимосвязь между строением клеток тканей, органов и их систем [27].

Чтобы раскрыть и научно обосновать этот материал, для того что бы у обучающихся были правильно сформированы общие представления о строении организма человека, системах органов и их функций, учителю необходимо правильно организовать процесс обучения. Именно поэтому была выбрана тема исследования: «Методика изучения темы «Общий обзор и функции организма человека» в разделе «Человек».

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс по биологии, включающий изучение темы «Общий обзор строения и функций организма человека».

Предмет исследования: методические условия изучения темы «Общий обзор строения и функций организма человека» в школьном курсе биологии.

Цель исследования: выявление методических условий изучения темы «Общий обзор строения и функций организма человека» и применение их в школе.

Гипотеза исследования: изучение темы «Общий обзор строения и функций организма человека» будет успешным, если правильно собрать содержание, выбрать методы и приемы, средства обучения, способствующие усвоению знаний и активизации деятельности обучающихся.

Для реализации намеченной цели и проверки выдвинутой гипотезы, были определены следующие задачи исследования:

1. Изучение специальной биологической литературы, характеристика органов и систем органов организма человека.
2. Выяснение состояния проблемы изучения темы «Общий обзор

строения и функций организма человека» в современной методической литературе.

3. Разработка и экспериментальная проверка методики темы «Общий обзор строения и функций организма человека» в условиях педагогического эксперимента.

В зависимости от конкретных задач выбраны следующие методы исследования:

- теоретический – изучение и анализ биологической, педагогической и методической литературы, учебно-программных и методологических документов, учебников в аспекте исследуемой проблемы;

- эмпирический – срезы знаний, беседы, педагогические эксперименты;

- статистический – математический, обработка результатов.

Исследование проводилось на базе МОУ СОШ №99 г. Красноярска и включало в себя 3 этапа.

На первом этапе был проведен анализ проблемы в психолого-педагогической литературе, определены цель, гипотеза, задачи исследования, разработана методика экспериментального обучения.

На втором этапе проводился обучающий эксперимент, выявлялось влияние разработанной методики изучения темы «Общий обзор строения и функций организма человека» на усвоение биологических знаний.

На третьем этапе осуществлялась обработка и коррекция результатов педагогического эксперимента, обобщались результаты теоретического и эмпирического исследования, формулировались выводы, оформлялась работа.

Структура выпускной квалификационной работы отвечает логике исследования, содержит введение, две главы, выводы и список литературы.

Глава 1. Общие сведения о строении и функциях организма человека

1.1 Краткие сведения о системах органов человека

Организм человека - очень сложная саморегулирующаяся система взаимосвязанных между собой структурных элементов, объединенных соподчиненными отношениями. Началом этой системы в организме являются клетки, ведь все живые организмы состоят из них. Эти элементарные живые системы, мельчайшие структурно-функциональные единицы тела, выполняют все основные процессы жизнеобеспечения.

Предположим, что мы отдыхаем на побережье океана и берем в руку горсть песка. Как узнать, сколько в нашей горсти песчинок? Может быть сотни, или тысячи, или миллионы? Очень долго их придется считать. А сколько песчинок будет в сделанной из песка человеческой фигуре? Трудно даже вообразить себе. Как и песочная фигура, тело человека состоит из крошечных кирпичиков - клеток. Увидеть их можно только под микроскопом, так как они куда меньше песчинок. Клетки нашего тела не похожи друг на друга по величине, цвету, форме. Многие из них под тонкой оболочкой содержат прозрачное вещество, похожее на желе, а в нем - еще меньшие внутренние структуры - органоиды. Величина, форма клетки, а также типы имеющихся в ней органоидов зависят от функций, которые она выполняет для поддержания четкой и бесперебойной работы организма. Ученые подсчитали приблизительное количество клеток в организме человека — их около 100 триллионов. Есть клетки (рис 1.) короткоживущие (1—2 дня) — это клетки кишечного эпителия, ежедневно погибает около 70 миллиардов этих клеток. Также к короткоживущим клеткам относятся эритроциты — их ежедневно погибает около 2 миллиардов. Есть в организме человека и такие клетки (например, нейроны, клетки волокон скелетных мышц), продолжительность жизни которых соответствует жизни всего организма человека в целом [11].

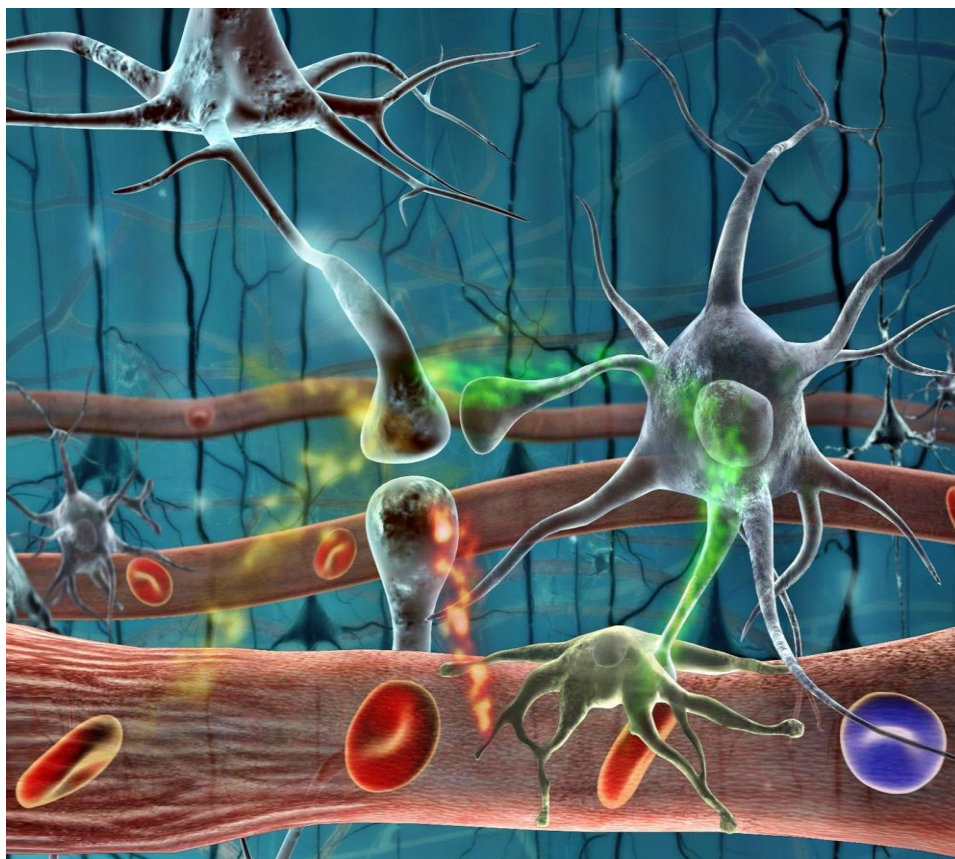


Рис. 1. Клетки организма человека

Клетки, которые вместе, объединившись, выполняют какие-либо функции в организме человека, являются основой тканей.

Различают четыре основных типа ткани: эпителиальную, соединительную, мышечную и нервную. Каждая ткань имеет специфические особенности строения и выполняет определенные функции в организме.

Эпителиальные ткани (рис. 2) – это пограничные ткани, покрывающие снаружи органы и выстилающие изнутри полости внутренних органов и образующие железы внешней и внутренней секреции. Эти ткани выполняют защитную, всасывательную (эпителий кишечника), секреторную функции.

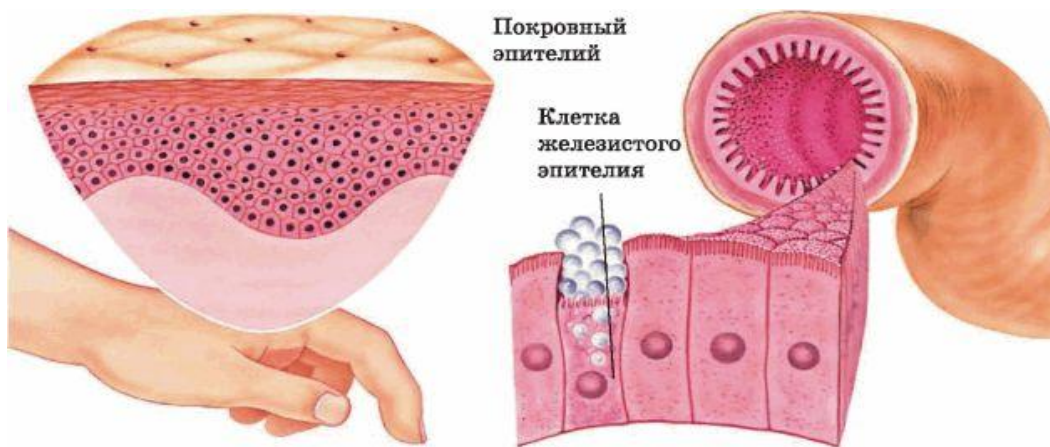


Рис. 2. Эпителиальная ткань

Соединительные ткани (рис. 3) бывают нескольких разновидностей: собственно соединительные ткани (волокнистая, жировая, ретикулярная, слизистая, пигментная), скелетные ткани (хрящевая, костная). К соединительным тканям также относятся кровь и лимфа (жидкая соединительная ткань). Основные функции всех видов соединительной ткани – опорная, трофическая (питательная), защитная, поддержание постоянства внутренней среды организма (гомеостаза) [16].

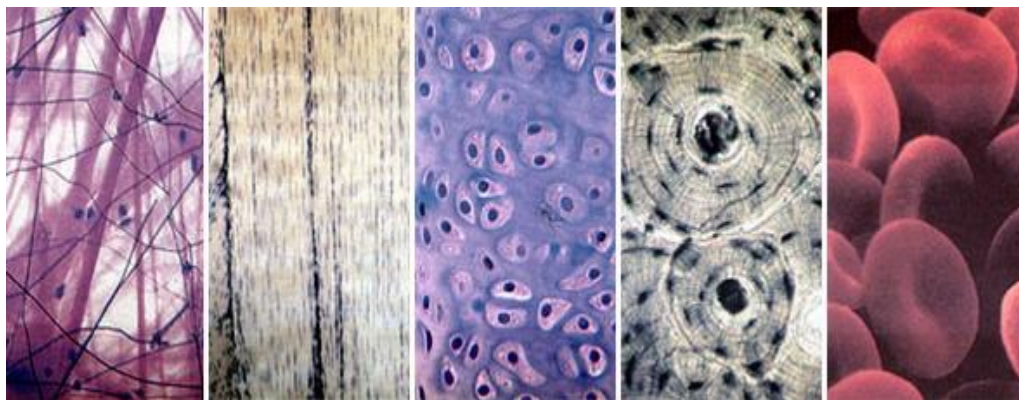


Рис. 3. Соединительная ткань

Мышечные ткани (рис. 4) (поперечнополосатые скелетные, поперечнополосатая сердечная и гладкие мышцы) обеспечивают двигательные реакции человека: перемещение тела или его отдельных частей в пространстве, ритмичную деятельность миокарда, передвижение крови по сосудам (гемоциркуляцию), пищи – по пищеварительному тракту и так далее.

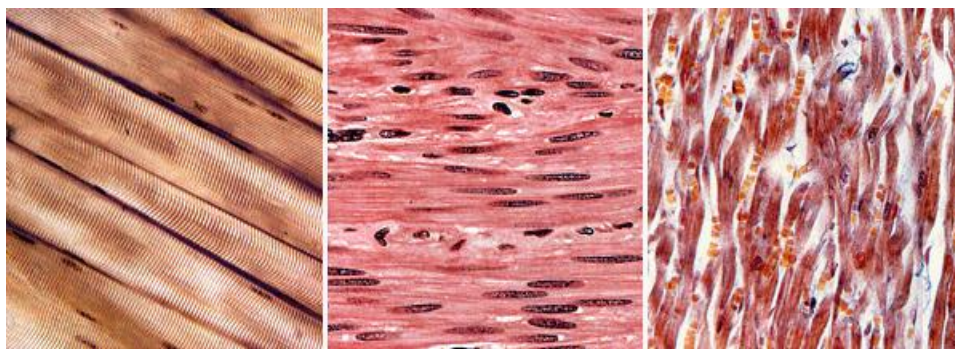


Рис. 4. Мышечная ткань

Нервная ткань (рис. 5) обеспечивает восприятие раздражений из внешней и внутренней среды организма, проведение нервных импульсов в центральную нервную систему, где в ее высших отделах происходит анализ и синтез полученной информации, и осуществление быстрых ответных адаптивных реакций. Нервная система регулирует деятельность отдельных органов и организма в целом.



Рис. 5. Нервная ткань

Ткани образуют органы, которые объединяются в системы органов (рис. 6). Например, мышечная ткань образует скелетные мышцы, которые входят в состав опорно-двигательной системы. А уж все вместе системы органов составляют целый организм. Органы занимают определенное положение в теле, имеют определенное строение и форму и выполняют определенную функцию, необходимую для существования целостного организма. Среди всех физиологических систем организма особое место занимает нервная система, потому что она регулирует и согласует между

собой деятельность всех систем, обеспечивает приспособление организма к меняющимся условиям среды.

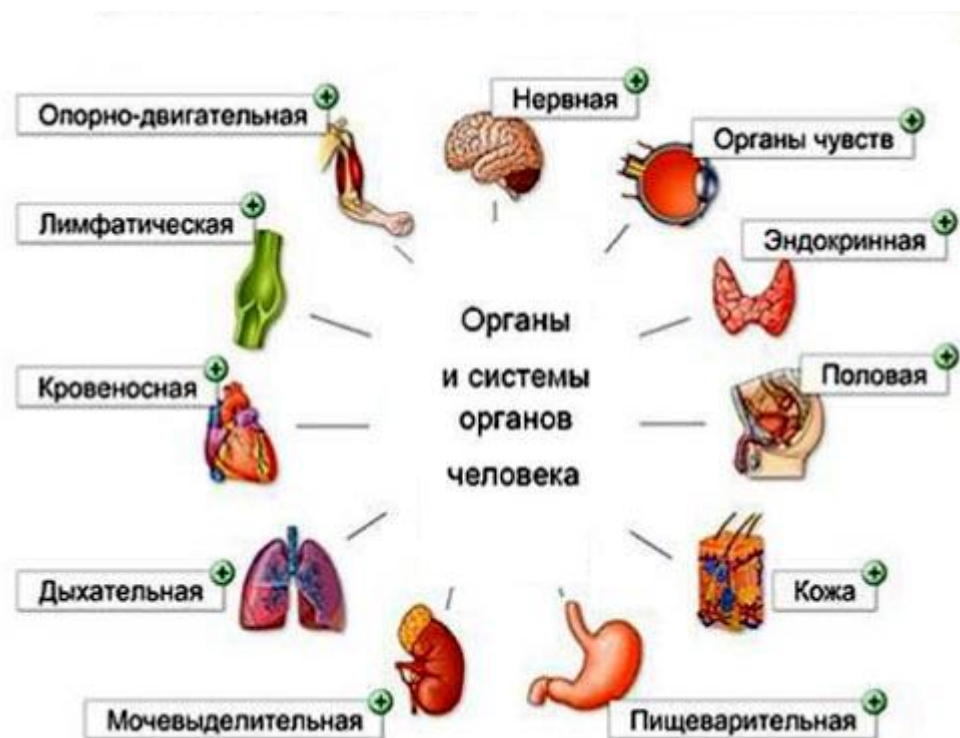


Рис. 6. Органы и системы органов человека

Системы органов в организме функционируют не изолированно друг от друга, а в определенный период объединяются между собой для достижения полезного организму результата.

Организм человека, состоящий из отдельных клеток, тканей, органов, систем представляет собой единое целое («систему систем» по И. П. Павлову), в котором деятельность всех этих структур строго согласована, подчинена единому целому и обеспечивает нормальную жизнедеятельность в условиях непрерывно изменяющейся внешней среды.

1.2 Свойства и функции систем органов

Организм человека состоит из органов. Сердце, легкое, почка, рука, глаз - это органы, то есть части организма, выполняющие определенные функции. Орган имеет только ему свойственную форму, строение и положение в организме. Форма руки отличается от формы ноги, сердце не похоже на легкие или желудок. В зависимости от выполняемых функций разным бывает и строение органа. Обычно орган состоит из нескольких тканей, нередко из четырех основных. Одна из них играет первостепенную роль. Так, преобладающая ткань кости — костная, главная ткань железы — эпителиальная, главная ткань мускула — мышечная. В то же время в каждом органе есть соединительная нервная и эпителиальная ткани (кровеносные сосуды) [19].

Орган является частью целостного организма и поэтому вне организма работать не может. В то же время организм способен обходиться без некоторых органов. Об этом свидетельствуют хирургические удаления конечности, глаза, зубов. Каждый из органов является составной частью более сложной физиологической системы органов.

Жизнь организма обеспечивается взаимодействием большого числа разных органов. Органы, объединенные определенной физиологической функцией, составляют физиологическую систему. Различают следующие физиологические системы: покровную, опоры и движения, пищеварительную, кровеносную, дыхательную, выделительную, половую, эндокринную, нервную, иммунную.

Все органы движения, обеспечивающие перемещение тела в пространстве, объединены в единую систему – опорно-двигательную. К ней относятся кости, суставы, мышцы и связки. Опорно-двигательная система человека выполняет определенные функции, обусловленные особенностями формирования и строения органов движения. Скелет человека (рис. 7) выполняет несколько жизненно важных функций: опорную, защитную, обеспечивает движение, принимает участие в минеральном

обмене и кроветворении. Нарушение опорно-двигательного аппарата вызывает патологические процессы в работе многих систем организма. Мышцы, прикрепленные к костям, осуществляют их перемещение относительно друг друга, благодаря чему и обеспечивается передвижение тела в пространстве. Мышечный аппарат имеет свою функциональную особенность: окружает полости организма человека, защищая их от механических повреждений; выполняют опорную функцию, поддерживая тело в определенном положении. В процессе развития опорно-двигательного аппарата человека происходит стимуляция развития ЦНС. Развитие мышц и нервных клеток – зависимые друг от друга процессы. Зная, какие функции опорно-двигательного аппарата необходимы для нормального функционирования организма, можно сделать вывод, что скелет является жизненно необходимой структурой тела. В период эмбриогенеза, когда на организм практически не воздействуют никакие раздражители, движения плода вызывают раздражение мышечных рецепторов [20]. От них импульсы идут к ЦНС, стимулируя развитие нейронов. В то же время развивающаяся нервная система стимулирует рост и развитие мышечного аппарата.

Опорно-двигательный аппарат человека насчитывает около 200 костей (в зависимости от возраста), из которых непарные всего 33-34 кости. Различают осевой (грудная клетка, череп, позвоночник) и добавочный (свободные конечности) скелеты. Кости образованы костной тканью, относящейся к разновидности соединительной ткани. В ее состав входят клетки и плотное межклеточное вещество, в котором содержится множество минеральных компонентов и коллаген, обеспечивающий упругость. Скелет являетсяместилищем для жизненно важных органов человека: в черепе расположен головной мозг, в позвоночном канале – спинной мозг, грудная клетка обеспечивает защиту пищевода, легких, сердца, основных артериальных и венозных стволов, а таз защищает от повреждений органы мочеполовой системы.

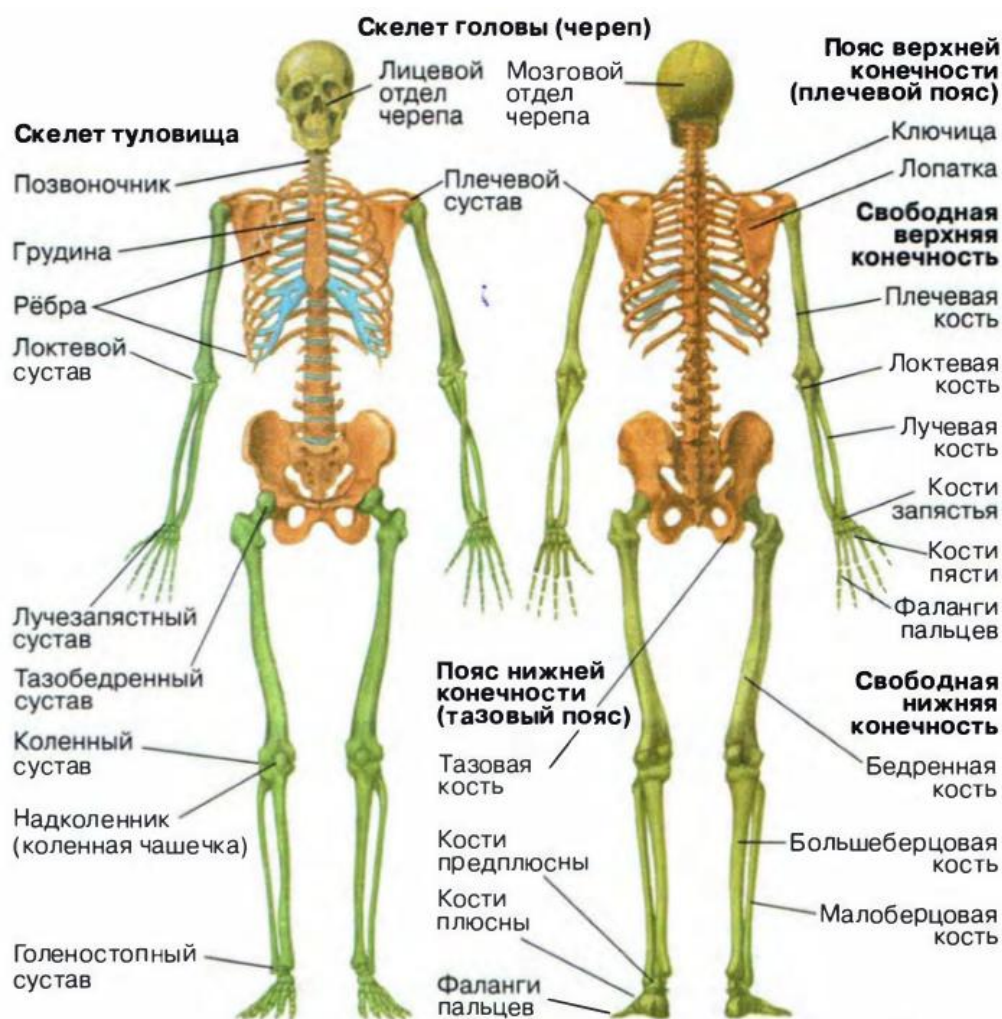


Рис. 7. Общий план строения скелета человека

Нарушение опорно-двигательного аппарата может вызвать повреждения внутренних органов, иногда несовместимые с жизнью.

В костях выделяют губчатое и компактное вещество. Их соотношение изменяется в зависимости от расположения и функций определенной части опорно-двигательного аппарата. Компактное вещество локализуется в диафизе трубчатых костей, которые обеспечивают опорную и локомоторную функции. Губчатое вещество размещается в плоских и коротких костях. Вся поверхность кости (за исключение суставной) покрыта периостом (надкостницей). В онтогенезе формирование системы опорно-двигательного аппарата проходит несколько этапов – перепончатый, хрящевой и костный. Со второй недели после зачатия в мезенхиме перепончатого скелета происходит формирование хрящевых зачатков. Уже к 8-й неделе хрящевая ткань постепенно заменяется костной. Замещение хрящевой ткани костной

может проходить несколькими способами: перихондриальное окостенение – образование костной ткани по периметру хряща; периостальное окостенение – продуцирование молодых остецитов сформировавшейся надкостницей; энхондральное окостенение – образование костной ткани внутри хряща [13].

Процесс формирования костной ткани заключается в прорастании сосудов и соединительной ткани из надкостницы внутрь хряща (в этих местах происходит разрушение хряща). Из части остеогенных клеток впоследствии развивается губчатое вещество кости. В период внутриутробного развития плода происходит окостенение диафизов трубчатых костей (точки окостенения называются первичными), затем после рождения происходит окостенение эпифизов трубчатых костей (вторичные точки окостенения). До возраста 16-24 лет между эпифизами и диафизами сохраняется хрящевая эпифизарная пластинка. Благодаря ее наличию удлиняются органы опорно-двигательного аппарата. После того как хрящевая ткань заменяется костной и происходит сращение диафизов и эпифизов трубчатых костей, рост человека прекращается [7].

Позвоночный столб представляет собой последовательно накладывающиеся позвонки, которые соединены межпозвоночными дисками, суставами и связками, которыми основана опорно-двигательная система. Функции позвоночника заключаются не только в опоре, но и в защите, препятствуя механическим повреждениям внутренних органов и спинного мозга, проходящего в позвоночном канале. Различают пять отделов позвоночника – копчиковый, крестцовый, поясничный, грудной и шейный. Каждый отдел имеет определенную степень подвижности, полностью неподвижным является только крестцовый отдел позвоночника. Движение позвоночника или его отделов обеспечивается при помощи скелетных мышц. Правильное развитие опорно-двигательного аппарата в неонатальном периоде обеспечивает необходимую опору для внутренних органов и систем и их защиту.

Грудная клетка – костно-хрящевое образование, состоящее из грудины,

ребер и 12 грудных позвонков. По форме грудная клетка напоминает неправильный усеченный конус. Грудная клетка имеет 4 стенки: переднюю (образована грудиной и хрящами ребер); заднюю (образована позвонками грудного отдела позвоночника и задними концами ребер); две боковые (образованы непосредственно ребрами). Кроме этого выделяют два отверстия грудной клетки – верхнюю и нижнюю апертуры. Через верхнее отверстие проходят органы дыхательной и пищеварительной системы (пищевод, трахея, нервы и сосуды). Нижняя апертура закрыта диафрагмой, в которой есть отверстия для прохождения крупных артериальных и венозных стволов (аорты, нижней полой вены) и пищевода.

Пищеварительная система включает органы ротовой полости: язык, зубы, слюнные железы, глотку, пищевод, кишечник, печень, поджелудочную железу (рис. 8). В органах пищеварения пища измельчается, смачивается слюной, на нее воздействуют желудочный и другие пищеварительные соки. В результате образуются необходимые организму питательные вещества. Они всасываются в кишечнике и доставляются кровью ко всем тканям и клеткам организма.



Рис. 8. Пищеварительная система

Особенность данной совокупности органов в том, что они уложены

очень компактно. Протяженность тракта от ротового отверстия до ануса составляет до 900 см, однако уместить их в теле человека помогла способность мышц пищеварительного пути к образованию петель и изгибов. Полость рта, глотки и пищевод имеют фактически прямое направление. Питательные компоненты поступают в организм человека через ротовое отверстие [12]. Далее масса следует в глотку, в которой пересекаются пищеварительный тракт и дыхательные органы. После этого отдела пищевой комок направляется вниз по пищеводу. Пережеванная и смоченная слюной еда поступает в желудок. В брюшной области находятся органы конечного отрезка пищевода: желудок, тонкий, слепой, ободочный отделы кишечника, а также железы: печень и поджелудочная. В области таза расположен прямой кишечник. Пища в полости желудка находится разное время в зависимости от типа продуктов, но данный период не превышает нескольких часов. В это время в полость органа выделяется так называемый желудочный сок. Пища становится жидкой, происходит ее перемешивание и переваривание. Продвигаясь далее, масса попадает в отдел тонкого кишечника. Здесь активность ферментов обеспечивает дальнейшее растворение питательных субстанций до простых соединений, которые без затруднения всасываются в кровяное русло и в лимфу [30].

Пустой желудок имеет длину до 20 см, расстояние между стенками – 7-8 см. Если его доверху заполнить, то длина станет уже около 25 см, а ширина – до 12 см. Емкость органа также может меняться в зависимости от степени его наполненности и варьирует от 1,5 л до 4 л. Когда человек глотает - мускулатура желудка расслабляется, этот эффект длится до окончания трапезы. Но даже когда прием пищи окончен, мышцы желудка пребывают в состоянии активности. Пища перетирается, происходит ее механическая и химическая переработка посредством движения мышц. Переваренная пища продвигается к тонкому кишечнику. Изнутри желудок выстлан слизистой оболочкой со множеством складок, в которых расположены железы. Их задача – выделить как можно больше пищеварительных соков. Клетки

желудка продуцируют ферменты, соляную кислоту и мукоидный секрет.

Пищевой комок пропитывается всеми этими веществами, измельчается и перемешивается. Мышцы, сокращаясь, способствуют пищеварению. Желудочный сок представляет собой бесцветную жидкость с кислой реакцией, которая объясняется присутствием соляной кислоты. В нем работают три основные группы ферментов: протеазы (в основном пепсин) расщепляют белки до полипептидных молекул; липазы, воздействующие на молекулы жиров, превращая их в жирные кислоты и глицерин (в желудке расщепляется лишь эмульгированный жир коровьего молока); амилазы слюны продолжают работу по расщеплению сложных углеводов до простых сахаров (по мере того, как пищевой комок полностью пропитывается кислым желудочным соком, амилалитические энзимы инактивируются). Соляная кислота является очень важным элементом пищеварительного секрета, так как она приводит в активное состояние фермент пепсин, подготавливает к расщеплению белковые молекулы, створаживает молоко и обезвреживает все микроорганизмы [25].

Выделение желудочного сока происходит в основном при приеме пищи и продолжается на протяжении 4-6 часов. Всего за сутки данной жидкости выделяется до 2,5 л. Интересен тот факт, что количество и состав желудочного сока зависят от качества поступающей пищи. Наибольшее количество секрета выделяется для переваривания белковых веществ, наименьшее – при поглощении жирной еды. В здоровом организме желудочный сок содержит довольно большое количество соляной кислоты, его рН колеблется в пределах 1,5-1,8.

Тонкий кишечник берет начало от желудочного привратника и имеет общую длину до 6 метров [20]. Он подразделяется на несколько участков: 12-перстная кишка является самым коротким и широким отделом, ее длина составляет около 30 см; тощий кишечник характеризуется уменьшением просвета и длиной до 2,5 м; подвздошная кишка является самым узким участком тонкого отдела, ее длина составляет до 3,5 м. Тонкий кишечник

расположен в брюшной полости в форме петель. С фронтальной части он прикрыт сальником, а по бокам ограничивается толстым пищеварительным трактом. Функция тонкой кишки – продолжение химических превращений компонентов пищи, ее перемешивание и дальнейшее направление к толстому отделу.

Стенка данного органа имеет типичное строение для всех компонентов ЖКТ и состоит из следующих элементов: слой слизистой; подслизистая ткань со скоплениями нервов, желез, лимфатических и кровеносных сосудов; мышечная ткань, которая состоит из наружного продольного и внутреннего кругового слоев, а между ними расположена прослойка соединительной ткани с нервами и сосудами (мышечный слой отвечает за перемешивание и перемещение переваренной пищи вдоль системы); серозная оболочка является гладкой и увлажненной, она предотвращает трение органов между собой.

Железы, входящие в структуру ткани кишечника, выделяют секрет. Он защищает слизистую от травмирования и от активности пищеварительных ферментов. Слизистая ткань формирует множество складок круговой направленности, и это увеличивает площадь всасывания. Количество данных образований уменьшается по направлению к толстому кишечнику. Изнутри слизистая тонкой кишки изобилует ворсинками и углублениями, которые помогают пищеварению. В 12-перстном отделе слабощелочная среда, однако, с попаданием в нее содержимого желудка pH уменьшается. Поджелудочная железа имеет проток в эту зону, и ее секрет ощелачивает пищевой комок, среда которого при этом становится нейтральной [3]. Таким образом, ферменты желудочного сока здесь инактивируются.

Пищеварительная система органов имеет протоки желез внутренней секреции. Поджелудочная железа выделяет свой сок по мере приема пищи человеком, и его количество зависит от состава еды. Белковый рацион провоцирует наибольшую секрецию, а жиры вызывают обратный эффект. Всего за сутки поджелудочная железа продуцирует до 2,5 л сока. Также в

тонкий кишечник выделяет свой секрет желчный пузырь. Уже спустя 5 минут с момента начала трапезы начинает активно вырабатываться желчь, которая активизирует все ферменты кишечного сока.

Этот секрет также усиливает моторные функции ЖКТ, интенсифицирует перемешивание и движение пищи. В 12-перстном отделе перевариваются около половины поступающих с пищей белков и сахаров, а также небольшая часть жиров. В тонком кишечнике энзимный распад органических соединений продолжается, но менее интенсивно, и преобладает всасывание пристеночного характера. Наиболее интенсивно этот процесс происходит спустя 1-2 часа с момента приема пищи. Он превышает по эффективности аналогичный этап в желудке. Толстый кишечник – конечная станция пищеварения. Этот участок ЖКТ является конечным, длина его составляет около 2 м. Названия органов пищеварительной системы учитывают их анатомические особенности, и логически понятно, что данный отдел имеет наибольший просвет. Ширина толстого кишечника уменьшается от 7 до 4 см у нисходящего ободочного отдела. На данном участке пищеварительного тракта выделяют следующие зоны: слепая кишка, имеющая червеобразный отросток, или аппендикс; восходящий ободочный отдел; поперечно-ободочная кишка; нисходящий ободочный участок; сигмовидная ободочная кишка; прямой отдел, заканчивающийся анальным отверстием.

Переваренная пища попадает из тонкой кишки в толстую через небольшое отверстие в виде щели, расположенной горизонтально. Здесь существует своеобразный клапан со сфинктером, который препятствует попаданию содержимого слепого отдела в обратном направлении. Если весь процесс переваривания пищи длится от одного до трех часов, то большая часть отводится на пребывание комка в толстом кишечнике. В нем происходит накапливание содержимого, осуществление всасывания необходимых веществ и воды, перемещение вдоль тракта, образование и удаление каловых масс [19].

Физиологической нормой считается поступление перевариваемой пищи, в толстый кишечник спустя 3-3,5 часа после трапезы. Данный отдел заполняется на протяжении суток, далее следует его полное опорожнение за 48-72 часа. В толстом кишечнике происходит всасывание глюкозы, аминокислот, витаминов и прочих веществ, продуцируемых бактериями, живущими в этом отделе, а также подавляющая часть (95%) воды и различных электролитов.

Практически все органы и части пищеварительной системы населены микроорганизмами. Лишь желудок обладает относительной стерильностью (натощак) благодаря кислой среде. Самое большое количество бактерий находится в толстом кишечнике – до 10 млрд./1 г каловых масс. Нормальная микрофлора толстого отдела ЖКТ называется эубиозом и играет огромную роль в жизни человека: препятствует развитию патогенных микроорганизмов; синтез витаминов группы В и К, ферментов, гормонов и других полезных для человека веществ; расщепление целлюлозы, гемицеллюлозы и пектинов. Качество и количество микрофлоры у каждого человека уникально и регулируется как внешними, так и внутренними факторами. Как и любая часть человеческого тела, пищеварительная система органов может быть подвержена различным заболеваниям. Зачастую они связаны с попаданием извне патогенных микроорганизмов [11].

Однако если человек здоров и желудок у него работает без сбоев, то все вредные бактерии обречены на гибель в кислой среде. Если по ряду причин этот орган функционирует ненормально, то практически любая инфекция может развиваться и привести к тяжелым последствиям, таким как рак органов пищеварительной системы. Все начинается с малого: нерациональное питание, отсутствие в рационе грубой волокнистой пищи, употребление алкоголя и жирных продуктов, курение, стрессы, несбалансированные диеты, плохая экология и другие неблагоприятные факторы постепенно разрушают организм и провоцируют развитие заболеваний. Пищеварительная система органов особенно подвержена разрушительному влиянию извне.

Кровеносная система состоит из сердца и кровеносных сосудов. Сердце своими сокращениями проталкивает кровь по сосудам к органам и тканям, где происходит непрерывный обмен веществ. Благодаря такому обмену клетки постоянно получают кислород и другие необходимые вещества и освобождаются от ненужных веществ, таких, как углекислый газ и продукты распада.

Дыхательная система (рис. 9) участвует в обеспечении организма кислородом и в освобождении его от углекислого газа. Воздух поступает сначала в носовую полость, затем в носоглотку, гортань и дальше в трахею и легкие. В легких воздух соприкасается с огромной сетью кровеносных сосудов. Здесь происходит обмен кислородом и углекислым газом. Дыхание – связующее звено между окружающей средой и людьми. Если поступление воздуха по каким-либо причинам затруднено, то сердце и органы дыхания человека начинают функционировать в усиленном режиме. Это происходит из-за необходимости обеспечения достаточного количества кислорода. Органы дыхательной системы способны адаптироваться к условиям изменчивой окружающей среды [16].

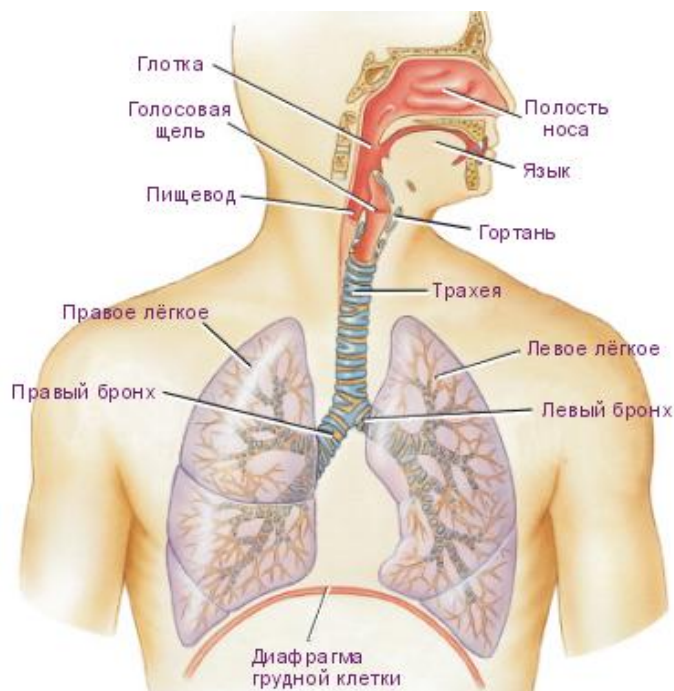


Рис. 9. Дыхательная система

Когда говорят о дыхании, речь идет о совокупности процессов,

которые направлены на обеспечение непрерывного снабжения всех тканей и органов кислородом. При этом из организма удаляются вещества, которые образуются в ходе обмена углекислого газа.

Дыхание представляет собой очень сложный процесс. Он проходит несколько этапов:

1) Вентиляция легких. Речь идет о газообмене между атмосферным воздухом и альвеолами. Данный этап считается внешним дыханием.

2) Обмен газов, осуществляемый в легких. Он происходит между кровью и альвеолярным воздухом.

3) Два процесса: доставка кислорода от легких к тканям, а также транспорт углекислого газа от последних к первым. То есть речь идет о перемещении газов с помощью кровотока.

4) Обмен газов. В нем участвуют клетки тканей и кровь капилляров.

5) Внутреннее дыхание. Имеется в виду биологическое окисление, которое происходит в митохондриях клеток [16].

Гортань находится в передней гортанной части глотки. Это уровень 4-6-го шейных позвонков. Гортань образуется хрящами, которые делятся на парные (клиновидные, рожковидные, черпаловидные) и непарные (перстневидный, щитовидный). При этом надгортанник прикрепляется к верхнему краю последнего хряща. Во время глотания он закрывает вход в гортань. Таким образом, он препятствует попаданию в нее еды. Две голосовые связки идут от щитовидного к черпаловидному хрящу. Голосовая щель представляет собой пространство, которое образуется между ними.

Трахея является продолжением гортани. Разделяется на два бронха: левый и правый. Бифуркация – это место, где разветвляется трахея. Для нее характерна следующая длина: 9-12 сантиметров. В среднем поперечный диаметр достигает восемнадцати миллиметров. Трахея может включать до двадцати неполных хрящевых колец. Они соединены при помощи фиброзных связок. Благодаря хрящевым полукольцам дыхательные пути становятся упругими. Кроме того, они делаются ниспадающими, следовательно, легко

проходимы для воздуха. Перепончатая задняя стенка трахеи является уплощенной. В ней содержится гладкая мышечная ткань (пучки, которые идут продольно и поперечно). Благодаря этому обеспечивается активное движение трахеи при кашле, дыхании и так далее. Что касается слизистой оболочки, то ее покрывает мерцательный эпителий. В данном случае исключением является часть надгортанника и голосовые связки. Также она обладает слизистыми железами и лимфоидной тканью.

Два бронха, на которые делится трахея, входят в левое и правое легкие. Там они древовидно ветвятся на более мелкие элементы, которые включаются в легочные долики. Так, образуются бронхиолы. Речь идет о еще более мелких дыхательных ветвях. Диаметр дыхательных бронхиол может составлять 0,5 мм. Они, в свою очередь, образуют альвеолярные ходы. Последние заканчиваются соответствующими мешочками - альвеолами. Эти выпячивания в виде пузырьков располагаются на стенках соответствующих мешочков и ходов. Их диаметр достигает 0,3 мм, а число может доходить до 400 млн. Это обеспечивает возможность создания большой дыхательной поверхности. Данный фактор существенно влияет на объем легких, который можно увеличивать.

Важнейшие органы дыхания человека - легкие. Серьезные заболевания, связанные с ними, могут угрожать жизни. Легкие находятся в грудной полости, которая герметично закрыта [3].

Как уже говорилось ранее, между газом, который находится в альвеолах, и атмосферным происходит обмен. Это обусловлено ритмическим чередованием вдохов и выдохов. Легкие не имеют мышечной ткани. По этой причине их интенсивное сокращение невозможно. В данном случае наиболее активная роль отдана дыхательным мышцам. При их параличе сделать вдох не представляется возможным. При этом органы дыхания не поражаются. Инспирация представляет собой акт вдоха. Речь идет об активном процессе, в ходе которого обеспечивается увеличение грудной клетки. Экспирация является актом выдоха. Данный процесс пассивный [16].

Выделительная система (рис. 10) выполняет функцию удаления жидких продуктов обмена веществ. Основными органами этой системы являются почки. В них образуется моча, которая по мочеточникам стекает в мочевой пузырь. Там она накапливается и в определенный момент выбрасывается наружу.

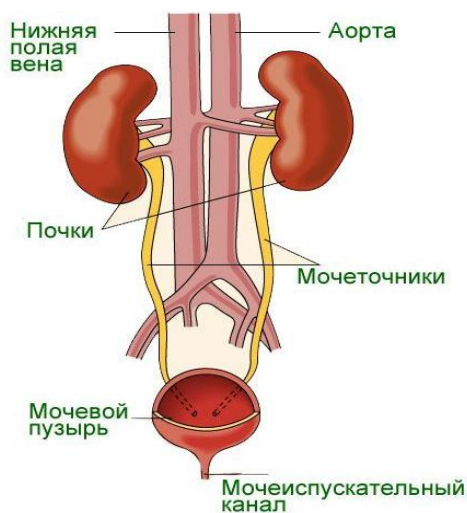


Рис. 10. Выделительная система

Половая система (рис. 11) выполняет функции размножения. В половой системе формируются половые клетки. К этой системе относятся мужские половые железы — семенники, женские половые железы — яичники. В матке происходит развитие плода.



Рис. 11. Мужская и женская половые системы.

Эндокринная система (рис. 12) включает различные железы внутренней секреции. Каждая из желез вырабатывает и выделяет в кровь особые химические вещества. Эти вещества участвуют в регуляции функций всех

клеток и тканей организма [12].

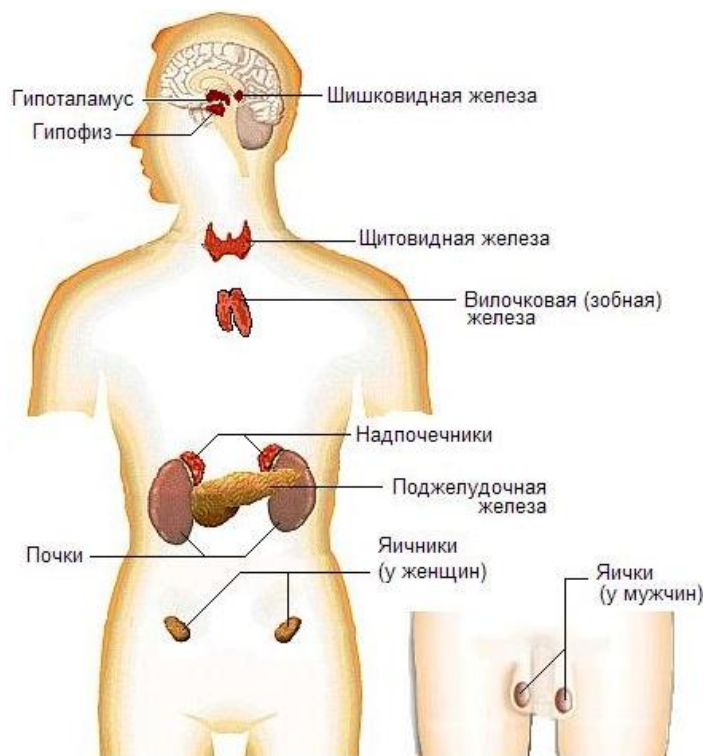


Рис. 12. Эндокринная система

Нервная система (рис. 13) объединяет все другие системы, регулирует и согласовывает их деятельность. Любое нарушение связи между нервной системой и органом приводит к прекращению его нормального функционирования. Посредством чувствительных клеток — рецепторов, расположенных в органах зрения, слуха, равновесия, обоняния, осязания, поддерживается постоянная связь организма с окружающей средой. Благодаря нервной системе осуществляется психическая деятельность человека, его поведение.

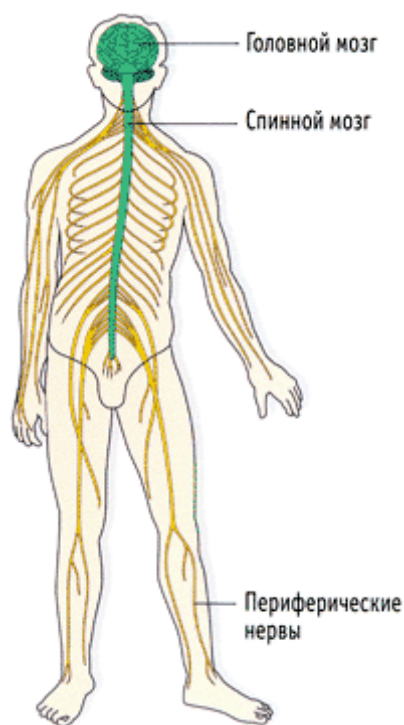


Рис. 13. Нервная система

Каждый орган или система в организме человека играют свою роль. При этом все они взаимосвязаны. Значение нервной системы трудно переоценить. Она отвечает за корреляцию между всеми органами и их системами и за функционирование организма в целом.

Главные структурные и функциональные единицы нервной системы – нейроны. Они представляют собой сложные возбудимые секретирующие клетки с отростками и воспринимают нервное возбуждение, перерабатывают его и передают другим клеткам [12]. Нервная система – целостная совокупность нескольких взаимосвязанных между собой структур. Она способствует слаженной регуляции деятельности всех органов и обеспечивает реакцию на изменения условий. Нервная система человека связывает воедино двигательную активность, чувствительность и работу иных регуляторных систем (иммунной, эндокринной). Деятельность НС связана с:

- анатомическим проникновением во все органы и ткани;
- установлением и оптимизацией взаимосвязи между организмом и окружающей внешней средой (экологической, социальной);

- координированием всех обменных процессов;
- управлением системами органов.

Анатомия нервной системы очень сложна. В ней находится много структур, различных по строению и назначению. Нервная система играет важную роль как приемник внутренних и внешних раздражителей.

Таким образом, в 1 главе мы раскрыли тему «Общий обзор строения и функций организма человека», ведь он является вершиной эволюции животного мира, сложной целостной саморегулирующейся и самовозобновляющейся системой. На уровне каждой клетки организма человека происходят все жизненно важные процессы: обмен веществ, рост, развитие и размножение.

Целостность многоклеточного организма обеспечивается структурным соединением всех его частей (клеток, тканей, органов, жидкостей и др.), взаимосвязью всех частей организма при помощи жидкостей, циркулирующих в его сосудах, полостях и пространствах (гуморальная связь, «гумор» — жидкость), нервной системы, которая регулирует все процессы организма (нервная связь).

Для удобства восприятия и понимания механизмов деятельности организма человека как единого целого мы разложили его на структурные звенья - клетки, ткани, органы и системы органов. И уже далее шли от простого к сложному в понимании его целостности. Так изучает предметы ребенок: он разбирает игрушку по частям, чтобы понять механизм работы ее в целом. Ведь все в природе подчинено единому закону целесообразности и экономному принципу необходимости и достаточности.

Глава 2. Изучение темы «Общий обзор строения и функций организма человека» в учебно-методической литературе

2.1 Состояние проблемы изучения темы «Общий обзор строения и функций организма человека» в учебно-методической литературе

Дав общий обзор строения и функций организма человека, мы перешли к анализу методической литературы - вариативных программ по биологии, методических пособий и тематического планирования по разделу "Человек". Как показал анализ содержания вариативных программ по биологии, тема "Общий обзор строения и функций организма человека" изучается в 8 классе по всем программам.

В настоящее время в основной школе используют 3 варианта программы по курсу биологии 8 класса:

- 1 вариант - авторы Н.И.Сонин, В. И. Сивоглазов, В.Б. Захаров;
- 2 вариант - авторы: И.Н. Пономарева, В.М. Константинов, В.С. Кучменко, А.Г. Драгмилов, Р.Д. Маш, Н.М. Маш;
- 3 вариант - авторы В.В. Пасечник, В.В. Латюшин, Г.Г. Швецов.

Рассмотрим изучение темы «Общий обзор строения и функций организма человека» в этих программах (табл. 1).

Таблица 1

«Общий обзор строения и функций организма человека» в вариативных программах по биологии

Варианты программ	Кол-во часов	Содержание	Лабораторные работы	Самонаблюдение
1 вариант Авторы: Н.И.Сонин, В. И. Сивоглазов, В.Б. Захаров.	4	Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов как основа гомеостаза.	«Изучение микроскопического строения тканей», «Распознавание на таблицах органов и систем органов»	-
2 вариант Авторы	5	Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда	«Действие каталазы на пероксид	«Изучение мигательного

<p>И.Н. Пономарева, В.М. Константинов, В.С. Кучменко, А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш, Н.М. Маш</p>		<p>человека. Защита среды обитания человека. Общие ведение об организме человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных. Методы изучения организма человека.</p>	<p>водорода», «Клетки и ткани под микроскопом»</p>	<p>рефлекса и его торможение»</p>
<p>3 вариант Авторы: В.В. Пасечник, В.В. Лятушин, Г.Г. Швецов</p>	<p>4</p>	<p>Общий обзор строения и функций организма человека. Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояние физиологического покоя и возбуждения. Ткани. Образование тканей. Эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс. Рефлекторная функция органов и систем организма. Центральная и периферическая нервная части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.</p>	<p>«Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп», «Микропрепараты клеток, эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная ткани»</p>	<p>Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. Коленный рефлекс.</p>

Как видно из таблицы, на изучение темы по всем вариантам программ отводится примерно одинаковое количество часов.

В 1 варианте программы (автор Сонин) содержание включает в себя следующие понятия: клетка, ткани, органы, системы органов, организм. В программе авторами указаны демонстрация ("Схемы строения систем органов человека"), лабораторные работы ("Изучение микроскопического строения тканей", "Распознавание на таблицах органов и систем органов") [27].

По мере изучения темы, обучающиеся должны знать основные признаки организма человека и уметь узнавать основные структурные компоненты клеток, тканей на таблицах и микропрепаратах, устанавливать и объяснять взаимосвязь между строением и функциями тканей, органов и их систем, уметь делать выводы на основе сравнения, проводить биологические исследования. На тему отводится 4 часа, что полностью позволяет реализовать содержание программного материала, сформировать предметные и метапредметные результаты обучения.

Вторую авторскую программу представляет коллектив И.Н. Пономарева, В.М. Константинов, В.С. Кучменко, А.Г. Драгмилов, Р.Д. Маш, Н.М. Маш. Приоритетной целью авторской программы является развитие у обучающихся понимания величайшей ценности биологического разнообразия, идеи эволюции органического мира, устойчивого развития природы и общества. Вместе с тем особое внимание уделено задачам экологического образования обучающихся и воспитание у них экологической культуры, за счёт некоторого сокращения анатомического и морфологического материала [9].

На изучение темы «Общий обзор строения и функций организма человека» авторы программы отводят пять уроков. рекомендуется проведение двух лабораторных работ («Действие каталазы на пероксид водорода», «Клетки и ткани под микроскопом»), самонаблюдение «Изучение мигательного рефлекса и его торможение»).

Третьим вариантом авторской программы по биологии является линия коллектива - В.В. Пасечник, В.В. Латюшин, Г.Г. Швецов. На изучение темы «Общий обзор строения и функций организма человека» авторы программы отводят четыре урока. При изучении данной темы авторы рекомендуют проведение двух лабораторных работ («Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп», «Микропрепараты клеток, эпителиальной соединительной, мышечной и нервной тканей»), самонаблюдения («Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения» и «Коленный рефлекс» и др.). По мере изучения данной темы обучающиеся должны знать общее строение организма, строение тканей организма человека, рефлекторную регуляцию органов и систем организма человека. По мере освоения темы у обучающихся должны быть сформированы умения выделять признаки организма человека, особенности его биологической природы, наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах.

Кроме анализа вариативных программ мы проанализировали методические пособия к разделу "Человек", написанные для учителей. В помощь учителю в них даны тематическое планирование, методические рекомендации к каждому уроку, определены учебно-воспитательные задачи уроков, требования к знаниям и умениям обучающихся, оборудование, методические рекомендации к каждому структурному элементу урока, рекомендации по проведению лабораторных работ. В помощь учителю даны рекомендации по организации учебной работы обучающихся в парах или группах, задания по работе с учебником, рекомендации по проведению демонстрационных опытов, задания на дом. В методических рекомендациях указаны уроки разных типов: изучения нового материала, комбинированные и т.п.; разные методы: словесные, наглядные, практические.

Анализ учебника авторского коллектива Н.И. Сониной, В. И. Сивоглазова, В.Б. Захарова показал, что содержание ориентировано на ознакомление с особенностями строения и жизнедеятельности организма

человека, привитие школьникам норм и правил здорового образа жизни, решение задач гигиенического и воспитания.

Содержание и структура учебника направлена на формирование у обучающихся доступной, целостной и научной картины мира, сохранение логики эволюционного процесса и понимание его сути, изучение многоуровневой организации живой природы и идеи взаимосвязи строения и функций, осознанное восприятие сложных биологических процессов через систему поисковых и проблемных заданий.

Учебник одновременно является и методическим пособием. В нем предлагаются разноуровневый теоретический материал, работа с терминами, продуманы домашние задания и тестовые вопросы. Подбор заданий учитывает возрастные особенности детей, что эффективно для сотрудничества учителя и ученика, организации дифференцированного обучения [25].

Значительное место отводится заданиям для самостоятельной работы обучающихся: предлагается выполнить лабораторную работу, проверить знания, выбрав правильный ответ, найти верные утверждения, таким образом достигается осмысление пройденного материала. Система продуманных заданий учит ставить проблемы, рассуждать, доказывать, делать выводы.

Новые понятия и термины выделены жирным шрифтом, что привлекает внимание и облегчает их запоминание. Иллюстрации дополняют текст учебника, делая его более выразительным, развивают мышление. Разноплановость сюжетов и яркость рисунков передают уникальность живых организмов Земли. Содержание и оформление учебника соответствуют стандартам.

В учебнике 2 варианта программы авторов И.Н. Пономаревой, В.М. Константинова, В.С. Кучменко, А.Г. Драгилова, Р.Д. Маша, Н.М. Маша в конце параграфов предложены новые понятия и обобщение изученного материала. Дано сравнение с материалом, изученным в 7 классе в разделе «Животные». Присутствует практическая направленность изучаемого

материала. Иллюстрации цветные, крупные. Понятия выделены курсивом. Предложены вопросы к параграфам.

В учебнике 3 варианта авторов В.В. Пасечника, В.В. Латюшина, Г.Г. Швецова новые понятия также выделены курсивом и полужирным шрифтом. В конце параграфов предложены вопросы для самопроверки и инструкции к лабораторным работам, самонаблюдениям и экспериментам, которые обучающиеся могут самостоятельно провести как на уроке, так и дома. Иллюстрации цветные, мало фотографий. Текстовые разделы параграфа расположены на разных цветных фонах, что привлекает внимание и дает отдых глазам.

Большое внимание уделяется санитарно-гигиеническим правилам, охране природы и изучению правил личной гигиены. Включение в программу курса сведений по психологии направлено на формирование у обучающихся умений рационально организовывать учебную, трудовую, спортивную деятельность и отдых [10].

2.2 Экспериментальное обучение по теме «Общий обзор строения и функций организма человека» в школьном курсе биологии

Изучив состояние проблемы в психолого-педагогической и методической литературе, мы пришли к постановке педагогического эксперимента, который проходил на базе МОУ СОШ №99 и состоял из 2 этапов: констатирующего и обучающего.

На констатирующем этапе обучения были посещены уроки биологии, проведен фоновый контрольный срез по остаточным знаниям по теме «Класс млекопитающие». Для выяснения уровня знаний обучающимся были предложены следующие задания.

Задания контрольной работы:

1. Перечислите известные вам типы тканей млекопитающих животных.
2. Напишите, из какого типа ткани у животных образуются когти, волосы и иглы?
3. Перечислите все известные вам отделы позвоночника, расположите их по порядку, от черепа.
4. Какая мышечная ткань состоит из веретенообразных, одноядерных клеток?
 - а) Гладкая;
 - б) Поперечно-полосатая.
5. Отметьте, сколько камер в сердце млекопитающего животного?
 - а) 1;
 - б) 2;
 - в) 3;
 - г) 4.

Сравнение, анализ и статистическая обработка полученных результатов экспериментального исследования осуществлялась по стандартным методикам В.П. Беспалько и А.А. Кыверялга [17].

Кз= а/р

где K_z – коэффициент уровня сформированности знаний;

a – количество усвоенных элементов знаний

p – общее количество элементов знаний.

Согласно нормировочной шкале Беспалько В.П. коэффициент усвоения знаний может находиться в следующих пределах: $0 \leq K_u \leq 1$. По K_u судят о завершенности процесса обучения. При $K_u = 0,7$ процесс обучения можно считать завершенным. При $K_u < 0,7$ знания усвоены недостаточно.

В ходе констатирующего эксперимента были посещены уроки биологии учителей. Анализ посещённых уроков показал, что в основном уроки по разделу «Человек» проводятся словесными методами обучения. Из средств наглядности используются презентации, лабораторные работы, указанные в примерной рабочей программе, к сожалению, выполнялись не все (например, лабораторная работа «Строение животной клетки» в 8 «В» классе была заменена демонстрацией плоскостной таблицы и зарисовыванием с нее клетки в рабочую тетрадь). Выяснилось, что при изучении биологии в условиях классно-урочной системы учитель ориентировался на «среднего» ученика, не давая достаточную нагрузку «сильному», не успевая доступно объяснить и добиться усвоения учебного материала «слабыми». Оснащенность МОУ СОШ №99 различными средствами обучения удовлетворительная, нет некоторых современных таблиц. На этапах проверки знаний и их закреплении были использованы тестовые задания, которые несли образовательную и развивающую функции. Образовательная функция тестов реализовалась таким образом: если у учителя не было возможности объяснить некоторые понятия на уроке, учащийся должны были самостоятельно, путем логического анализа материала учебника, найти определение этих понятий и выбрать правильный ответ.

В обучающем эксперименте участвовали классы МОУ СОШ №99 - 8 «А» класс (контрольный), в нем обучается 28 школьников, в 8 «Б» класс (экспериментальный), в нем обучается 27 школьников. В контрольном классе

обучение шло традиционно, в экспериментальном – по разработанной нами методике.

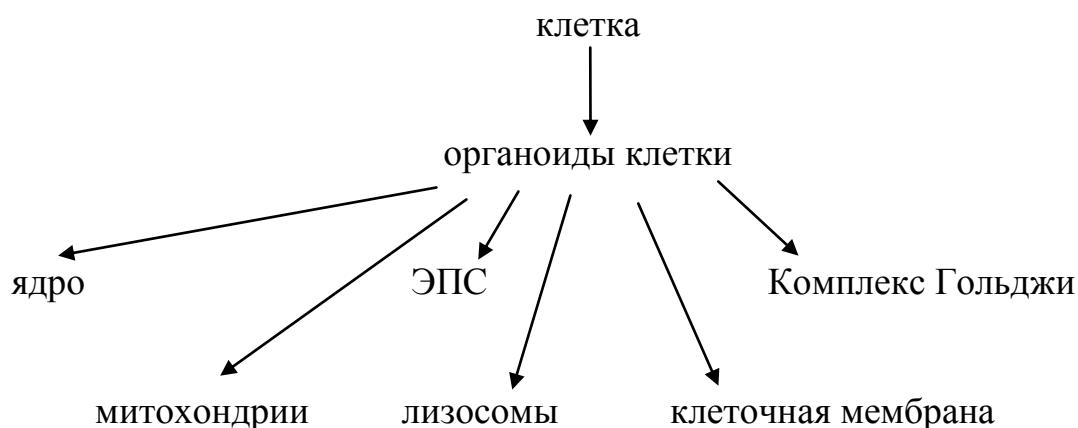
В ходе экспериментального исследования были проведены уроки по следующим темам:

- «Клеточное строение организма»
- «Ткани и органы»
- «Системы органов»
- «Координация и регуляция»

Рассмотрим фрагменты отдельных уроков.

Тема урока: «Клеточное строение организма»

Система понятий:



Методы обучения:

словесные: беседа, объяснение;

наглядные: демонстрация изобразительных средств наглядности;

практические: микроскопирование, наблюдение

Тип урока: раскрывающий содержание темы

Вид урока: лабораторный урок

Оборудование: световые микроскопы, микропрепараты животных клеток, плоскостные таблицы «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки»

В ходе изучения нового материала, выяснив клеточное строение организма человека, обучающиеся познакомились со свойствами животных

клеток, основными органоидами клетки, их строением и функциями. Обучающимся была предложена лабораторная работа по теме «Строение животной клетки». В ходе лабораторной работы обучающимся было предложено приготовить микропрепарат эпителиальных клеток ротовой полости человека. Приготовив микропрепарат, обучающиеся окрашивали его метиленовой синькой. Растительную клетку обучающиеся рассматривали на примере листа элодеи. После выполнения лабораторной работы обучающиеся зарисовали объекты и сделали вывод, чем растительная клетка отличается от животной.

Тема урока: «Ткани и органы»

Система понятий: ткань, орган

Методы обучения:

словесные: беседа, объяснение;

наглядные: демонстрация аудиовизуальных средств наглядности;

практические: микроскопирование, наблюдение

Тип урока: комбинированный

Вид урока: лабораторный

Оборудование: таблицы «Ткани», «Органы человека», микропрепараты «Ткани человека», модель «Деление клетки», видеофильм «Ткани животных и человека»

Урока начался с проверки знаний, полученных на предыдущем уроке по теме «Клетка». Обучающимся были предложены вопросы и тесты из рубрики учебника «Проверь свои знания». Изучение нового материала началось с актуализации опорных понятий по теме. Обучающимся было предложено вспомнить определение понятия «ткань», назвать виды растительных и животных тканей, их функции. Выяснялись вопросы «Что такое орган?», «Какие органы выделяют в организме млекопитающих?». В ходе изучения нового материала обучающимся было предложено посмотреть видеофильм «Ткани животных и человека» и заполнить таблицу «Ткани

организма человека»

Тип тканей	Особенности строения	Локализация	Функции

На закреплении обучающимся была предложена лабораторная работа «Изучения микроскопического строения тканей». Лабораторная работа проводилась на готовых микропрепаратах. Обучающимся было дано задание рассмотреть эпителиальную, соединительную, мышечную и нервную ткани. Рассмотрев микропрепараты, обучающиеся зарисовывали по одной клетке и делали выводы о сходстве строения рассмотренных тканей, о клетке, как структурной и функциональной единице тела человека. После выполнения лабораторной работы обучающиеся провели самонаблюдение «Отыскать на коже шрам и определить тип ткани и его особенности».

Тема урока: «Системы органов»

Система понятий: системы органов, организм

Методы обучения:

словесные: беседа, объяснение;

наглядные: демонстрация изобразительных средств наглядности;

практические: наблюдение

Тип урока: изучение нового материала

Вид урока: урок-беседа

Оборудование: плоскостные таблицы «Ткани человека» и «Системы органов»; скелет человека; торс человека; микроскопы и микропрепараты тканей

Урок начался с проверки знаний. Отдельным обучающимся были предложены «немые» микропрепараты тканей. Им необходимо было определить название ткани, топографию и ее функции. С остальными обучающимися проводился фронтальный опрос по теме «Ткани человека». На этапе изучения нового материала обучающимся была предложена

самостоятельная работа с учебником: прочитать текст параграфа и заполнить таблицу «Строение и функции органов».

Системы органов	Строение, составляющие органы	Функции

К следующему уроку обучающимся было предложено подготовить доклады по темам «Железы внешней секреции», «Железы внутренней секреции», «Железы смешанной секреции».

Тема урока: «Координация и регуляция»

Система понятий: гуморальная регуляция, железы внутренней секреции, железы внешней секреции, гормоны

Методы обучения:

словесные: беседа, объяснение;

наглядные: демонстрация изобразительных средств наглядности;

практические: наблюдение

Тип урока: изучение нового материала

Вид урока: урок-беседа

Оборудование: плоскостные таблицы «Ткани человека» и «Системы органов», «Кожа человека», «Пищеварительная система», «Вегетативная нервная система»; видеофильм «Железы внутренней секреции», проектор; модель «Почка и надпочечник».

Урок начался с проверки знаний, полученных на предыдущем уроке, с использованием плоскостных таблиц. В ходе изучения нового материала отдельные обучающиеся зачитали подготовленные доклады, используя для наглядности таблицы и модели, остальным было предложено заполнить по этим докладам таблицу «Железы человека».

Железы эндокринного аппарата	Название железы	Влияние на регулирование функции желез
Внешней секреции		
Смешанной секреции		
Внутренней секреции		

Для проверки знаний обучающимся было предложено разбиться на пары и проверить друг у друга результаты заполнения. Для закрепления полученных знаний обучающимся было предложено посмотреть видеофильм «Железы внутренней секреции».

В конце обучающего эксперимента была проведена итоговая контрольная работа по теме «Общий обзор строения и функций организма человека».

Задания контрольной работы:

1. Отметьте, в каком из органоидов животной клетки происходит синтез АТФ?
 - а) комплекс Гольджи;
 - б) эндоплазматическая сеть;
 - в) митохондрии;
 - г) ядро.
2. Клетка мышечной ткани - это:
 - а) миоцит;
 - б) остеоцит;
 - в) нейрон.
3. Нервная ткань в организме выполняет функции:
 - а) регуляции процессов жизнедеятельности;
 - б) передвижения веществ в организме;
 - в) защиты от механических воздействий.
4. Учение о тканях - это наука:
 - а) гистология;

- б) цитология;
 - в) эмбриология.
5. Напишите определение: орган – это
6. Основным неорганическим веществом костной ткани является соли:
- а) калия;
 - б) магния;
 - в) кальция.
7. Железа, расположенная на нижней поверхности головного мозга, - это:
- а) гипофиз;
 - б) эпифиз;
 - в) парашитовидная железа.
8. Сухожилия образованы из ткани:
- а) мышечной;
 - б) соединительной;
 - в) эпителиальной.
9. Жидкую внутреннюю среду организма образует ткань:
- а) эпителиальная;
 - б) мышечная;
 - в) соединительная.
10. Нервная ткань обладает следующими свойствами:
- а) только проводимостью;
 - б) возбудимостью и проводимостью;
 - в) возбудимостью, проводимостью и сократимостью.
11. Сходство животной клетки с растительной заключается в наличии:
- а) хлоропластов;
 - б) клеточной стенки;
 - а) ядра и цитоплазмы.
12. Хромосомы в клетке участвуют:
- а) в синтезе белка;

- б) энергетическом обмене;
- в) образовании нитей веретена деления.

13. Органоиды в клетке находятся:

- а) только в ядре;
- б) только в цитоплазме;
- в) в ядре и цитоплазме.

14. Диафрагма отделяет:

- а) грудную полость от брюшной;
- б) полость таза от брюшной полости;
- в) грудную полость от полости таза.

15. Органические вещества клетки - это:

- а) вода;
- б) белки;
- в) минеральные соли.

Статистическая обработка по итогам контрольных срезов представлена в таблице 2.

Таблица 2

Классы	Фоновый контрольный срез	Итоговый контрольный срез
Контрольный 8-А	0,65	0,70
Экспериментальный 8-Б	0,66	0,74

Как видно из таблицы 2, коэффициент усвоения знаний фонового контрольного среза в 8-А классе составлял 0,65, после эксперимента – 0,70. Данный показатель увеличился на 0,05. В 8-Б классе коэффициент усвоения знаний составлял 0,66, после эксперимента – 0,74. Данный показатель увеличился на 0,08.

Коэффициент усвоения знаний в 8-Б классе выше, чем в 8-А. Это мы объясняем тем, что использовали различные типы и виды уроков, методы обучения, самонаблюдения, лабораторные работы.

Выводы

1. Организм человека – сложная система, состоящая из клеток, тканей, органов, систем органов, образующих целостную систему. Все части этой системы имеют свою структуру и функции.
2. Тема «Общий обзор строения и функций организма человека» изучается по всем вариативным программам, на её изучение отводится примерно одинаковое количество часов. По мере освоения темы у обучающихся должны быть сформированы знания об основных признаках организма человека, о взаимосвязи между строением и функциями клеток тканей, органов и их систем.
3. Экспериментальное обучение подтвердило гипотезу, что усвоение знаний по теме будет успешным если соблюдать такие методические условия как тщательный отбор материала на урок, использование разнообразных методов, средств обучения, типов и видов урока, проведение самонаблюдений, выполнение лабораторных работ.

Список используемой литературы

1. Байбородова, Л.В. Методика обучения биологии: Пособие для учителя. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. - 176с
2. Беспалько В.П. Слагаемые педагогические технологии. - М.: Педагогика, 1989.
3. Бехин П. Анатомия человека. Системы и органы. - М.: 2007. - 38 с.
4. В.Б. Захаров, Н.И. Сонин. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 255.
5. Васильева М.З. Методика преподавания биологии: учебно-методический комплекс. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2008. - 138 с.
6. Верзилин, Н.М. Общая методика преподавания биологии. - М.: Просвещение, 1983. - 384с.
7. Гайворонский И.В. Анатомия и физиология человека. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: 2011. - 496 с.
8. Голикова Т.В, Иванова Н.В., Пакулова В.М. Теоретические вопросы методики обучения биологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2013. – 264 с.
9. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Учебник Биология. 8 класс. - 3-е изд., перераб. - М.: 2008. - 272 с.
10. Захаров В.Б., Сонин Н.И. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс. - 4-е изд., стер. - М.: 2011. - 256 с.
11. Зинчук В.В., Балбатун О.А., Емельянчик Ю.М. Нормальная физиология. Краткий курс. - Минск: 2010 - 431 с.
12. Камкин А.Г., Киселева И.С. Атлас по физиологии. т.1. - М.: 2010. - 408 с.
13. Кассан А. Анатомия человека. Иллюстрированный атлас. - Харьков, Белгород: ООО Клуб семейного досуга, 2011. — 192 с.

14. Колесников С.И. Общая биология. - 5-е изд., стер. - М.: 2015 - 288 с.
15. Колесов Д.В. Биология. Человек. 8 класс: Тематическое и поурочное планирование к учебнику Д.В. Колесова, Р.Д. Маша, И.Н. Беляева «Биология. Человек. 8 класс». – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004 – 176 с.
16. Курепина М.М., Ожигова А.П., Никитина А.А. Анатомия человека. - М.: 2010. - 383 с.
17. Кыверялг А.А. Методы исследования в профессиональной педагогике. - Таллин: Валгус, 1980. — 335 с.
18. Маш Р.Д., Драгомилов А.Г. Биология. Человек: 8 класс: методическое пособие. – 2-е изд., дораб. – М.: Вентана-Граф, 2004. – 288с.
19. Околокулак Е.С., Ковалевич К.М., Киселевский Ю.М. Анатомия человека. - Гродно: ГрГМУ, 2008 - 424 с.
20. Орлов Р.С. Нормальная физиология. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: 2010 - 832 с.
21. Пасечник В.В. Биология. 8 класс. – М.: 2010. - 255 с.
22. Педагогические технологии. / под общей ред. В.С.Кукушкина. – М.: ИКЦ «МарТ», 2006 г.
23. Пономарева, И.Н. Общая методика обучения биологии: учеб. пособие для студ. пед. вузов / под ред. И.Н. Пономаревой. - 2-е изд., перераб. - М.: Академия, 2007. - 280 с.
24. Пономарева, И.Н. Экологические понятия, их система и развитие в курсе биологии. - Л., 1979.
25. Пучковский С.В. Биология. - 2-е изд., доп. - Ижевск: 2011 - 297 с.
26. Рабочие программы. Биология. 5-9 классы: учебно-методическое пособие/ сост. Г.М. Пальдяева. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 838 с.
27. Ренева Н.Б. Биология. Человек. 8 класс: Методическое пособие к учебнику Н.И. Сониной, М.Р. Сапина «Биология. Человек». – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002. – 144 с.

28. Сонин Н.И., Сапин М.Р. Биология. Человек. Учебник для 8 класса. - М.: 2012. - 288 с.
29. Трайтак, Д.И. Проблемы методики обучения биологии. - М., 2002.
30. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека. - 2-е изд. - Ростов н/Д: 2003. - 416 с.