


Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

Факультет естествознания
Кафедра географии и экологии человека

(рег № УМ 25-2-20/46)
2024

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
географии и экологии
человека
 Таранчук А.В.
16 мая 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета
естествознания
 Скриган Г.В.
16 июня 2024 г.

**ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ ВАЛЕОЛОГИИ И ШКОЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ»**

для специальностей:

1-02 04 01 Биология и химия;
1-02 04 02 Биология и география

Составитель: Л.Л.Шебеко, доцент кафедры географии и экологии человека учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат медицинских наук, доцент

Рассмотрено и утверждено
на заседании Совета БГПУ 24 июня 2024 г., протокол № 10

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебно-методический комплекс в формате pdf (далее – ЭУМК) по учебной дисциплине «Основы валеологии и школьной гигиены» разработан для специальностей: 1-02 04 01 Биология и химия; 1-02 04 02 Биология и география.

Теоретический раздел ЭУМК «Основы валеологии и школьной гигиены» состоит из краткого содержания лекционных занятий и знакомит студентов с сущностью здоровья человека, общими закономерностями развития организма детей школьного возраста, профилактикой заболеваний среди учащихся, основами здорового образа жизни, здоровьесберегающими образовательными технологиями.

В практическом разделе предусмотрены задания и вопросы по разделам и темам о сохранении здоровья, развитии и становлении организма человека, влиянии факторов школьной среды на его рост и развитие.

В разделе контроля знаний размещены вопросы к промежуточной аттестации (зачёту), во вспомогательном разделе – учебная программа дисциплины, в которой представлен список рекомендуемой литературы и критерии оценивания.

ЭУМК «Основы валеологии и школьной гигиены» поможет обучающимся освоить такие вопросы и темы как:

- сущность понятия «здоровье» с позиции системного подхода (составляющие, его критерии и виды, уровни, промежуточные состояния, болезнь, адаптация);
- общие закономерности роста и развития организма (этапы онтогенеза, акселерация, школьная зрелость, биологический и паспортный возраст);
- профилактика нарушений опорно-двигательного аппарата у детей;
- сенсорные системы и их роль в объективном познании окружающего мира (анализаторы, профилактика нарушений зрения и слуха, световой режим);
- гигиенические требования к организации учебно-воспитательного процесса в школе с учетом здоровьесберегающих технологий;
- физиолого-гигиенические основы построения учебно-воспитательного процесса и режим дня учащихся;
- методы здоровьесберегающих образовательных технологий в построении учебно-воспитательного процесса.

Содержание

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	4
Краткое содержание лекционных занятий	4
ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	113
Структура и краткое содержание практических занятий	113
РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ.....	126
Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации	126
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ.....	128
Учебная программа	128

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Краткое содержание лекционных занятий

Тема 1 ВВЕДЕНИЕ. ВАЛЕОЛОГИЯ КАК НАУКА И ЕЁ МЕСТО В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГА

Возникший в процессе эволюции органического мира феномен человека стал предметом исследования огромного множества естественных (биология, генетика, антропология, химия и др.) и общественных (история, философия, социология, психология, экономика и др.) наук. Однако до сих пор человек не может дать окончательные ответы на многие вопросы, касающиеся не только своей сущности, но и бытия.

В полной мере это относится к одной из основополагающих сторон его жизни и жизнедеятельности – здоровью. Вместе с тем, сама идея здоровья в последние десятилетия приобрела особую актуальность в связи с тем, что качество здоровья испытывает неуклонную тенденцию к ухудшению. При этом все в большей степени становится понятным, что идти «от обратного», от болезни к обеспечению здоровья, – а на самом деле именно такой принцип, несмотря на декларируемую идею профилактики, исповедует медицина – и неправильно, и пагубно. Трудность, однако, заключается в том, что методологии здоровья пока не существует. В этом нет ничего удивительного, так как до самого недавнего времени не существовало, как это ни парадоксально, самой науки о здоровье!

Российский (советский) ученый И.И. Брехман одним из первых в новейшее время заострил проблему необходимости разработки основ новой науки и в 1980 г. ввел в обиход термин «**валеология**» (как производное от латинского *valeo* – «здоровье», «быть здоровым»). С тех пор термин стал общепринятым, а валеология как наука и как учебная дисциплина получает все более широкое признание.

Ее основополагающие позиции можно свести к следующим определениям:

Валеология есть межнаучное направление познаний о здоровье человека, о путях его обеспечения, формирования и сохранения в конкретных условиях жизнедеятельности.

Как учебная дисциплина она представляет собой совокупность знаний о здоровье и о здоровом образе жизни человека.

Центральной **проблемой** валеологии является отношение к индивидуальному здоровью и воспитание культуры здоровья в процессе индивидуального развития личности.

Предметом валеологии являются индивидуальное здоровье и резервы здоровья человека, а также здоровый образ жизни.

В этом состоит одно из важнейших отличий валеологии от профилактических медицинских дисциплин, рекомендации которых направлены на предупреждение болезней.

Объект валеологии – практически здоровый, а также находящийся в состоянии предболезни человек во всем безграничном многообразии его психофизиологического, социокультурного и других аспектов существования. Именно такой человек оказывается вне сферы интересов здравоохранения до тех пор, пока он не перейдет в разряд заболевших людей. Имея же дело со здоровым или находящимся в группе риска человеком, валеология использует функциональные резервы человеческого организма для сохранения здоровья преимущественно через приобщение к здоровому образу жизни.

Методом валеологии является исследование путей повышения резервов здоровья человека, которое включает в себя поиск средств, методов и технологий формирования мотивации на здоровье, приобщение к здоровому образу жизни и т.д.

Здесь важную роль играют качественная и количественная оценка здоровья и резервов здоровья человека, а также исследование путей их повышения. Если качественную оценку здоровья традиционно в своей практике использует медицина, то количественная оценка здоровья каждого конкретного человека является сугубо специфичной для валеологии и успешно развивает и дополняет качественный анализ. Благодаря этому специалист и сам данный человек приобретают возможность динамической оценки уровня своего здоровья и проведения соответствующих корректив своего образа жизни.

Основной целью валеологии служат максимальное использование унаследованных механизмов и резервов жизнедеятельности человека и поддержание на высоком уровне адаптации организма к условиям внутренней и внешней среды. В теоретическом плане цель валеологии – изучение закономерностей поддержания здоровья, моделирование и достижение здорового образа жизни.

В практическом плане цель валеологии можно видеть в разработке мер и определении условий для сохранения и укрепления здоровья.

Основные задачи валеологии:

1. Исследование и количественная оценка состояния здоровья и резервов здоровья человека.
2. Формирование установки на здоровый образ жизни.
3. Сохранение и укрепление здоровья и резервов здоровья человека через приобщение его к здоровому образу жизни.

Валеология принципиально отличается от других наук, изучающих состояние здоровья человека. Это отличие заключается в том, что в сфере интересов валеологии находится здоровье и здоровый человек, в то время как у медицины – болезнь и пациент, а у гигиены – среда обитания и условия жизнедеятельности человека. Отсюда исходят и существенные различия в основополагающих посылах каждой из этих наук в предмете, методе, объекте, целях и задачах.

Вот почему валеология берет основные посылки Сократа («человек, познай себя») и Конфуция («человек, сотвори себя») и определить свое основное стратегическое положение: «Человек, познай и сотвори себя!».

Хотя валеология и имеет свою сферу деятельности, следует отметить, что между валеологией и медицинскими науками в отдельных аспектах трудно провести четкую грань, разделяющую их, так что интересы валеологии порой довольно тесно переплетаются с интересами, например, гигиены, санологии, профилактики заболеваний.

Вайнер Э.Н. Валеология: Учебник для вузов. 2001. – М.: Флинта: Наука, 2001. – 416 с.

Тема 2 СУЩНОСТЬ ЗДОРОВЬЯ И ЕГО КРИТЕРИИ

В связи со своими целями и задачами валеология имеет особое социальное значение, поскольку важнейшей функцией государства является забота о своих гражданах. Если Л. Фейербах считал, что «человек, включая сюда и природу как базис человека, – единственный, универсальный и высший предмет философии», то можно сказать, что высшим «предметом» государства должно быть благосостояние человека. В ряду общечеловеческих ценностей, определяющих социально-экономическую политику государства, несомненно приоритет здоровья. Именно так было, например, в Древней Греции, где культ тела возводился в ранг государственных законов, а в Древней Спарте занятия физическими упражнениями предписывались (и строго контролировались государством) для всех граждан – высокий уровень их здоровья остается эталоном для многих десятков и сотен последующих поколений.

Пионер валеологии И.И. Брехман писал: «Именно здоровье людей должно служить главной «визитной карточкой» социально-экономической зрелости, культуры и преуспевания государства». Вот почему все вопросы обеспечения, формирования, сохранения и укрепления здоровья должны красной нитью пронизывать каждый из аспектов деятельности государства. Естественно, что это требует серьезнейшей планирующей, координирующей, регламентирующей и других видов работ, причем важно, чтобы сама эта работа строилась с ориентировкой на будущее.

Здоровье относится к универсальному, имеющему и материальный и духовный аспекты, феномену. Н.А. Добролюбов отмечал, что болезни и патологические расстройства не дают человеку «возможности исполнять своего назначения» и совершать «возвышенную духовную деятельность».

Для государства здоровье или болезнь каждого ее гражданина имеют определенное конкретное материальное выражение. Прежде всего, оно должно выплачивать больному деньги по больничному листу, оплачивать его лечение; кроме того, больной не вырабатывает материальных ценностей (либо за него должны работать другие люди), что сказывается на величине валового национального продукта. С другой стороны, работник, систематически занимающийся своим здоровьем, производит продукции значительно больше, чем тот, кто на свое здоровье не обращает внимания. Право на здоровье закреплено в Конституции Республики Беларусь (Статья 45. Гражданам Республики Беларусь гарантируется право на охрану здоровья, включая бесплатное лечение за счет государственных средств в порядке, установленном законом. Граждане заботятся о сохранении собственного здоровья). Государство создает условия доступного для всех граждан медицинского обслуживания. Право граждан Республики Беларусь на охрану здоровья обеспечивается также развитием физической культуры и спорта, мерами по оздоровлению окружающей среды, возможностью пользования оздоровительными учреждениями, совершенствованием охраны труда.

Здоровье является состоянием полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствием болезней и физических дефектов. Это определение приводится в Преамбуле к Уставу Всемирной организации здравоохранения, принятому Международной конференцией здравоохранения, Нью-Йорк, 19-22 июня 1946 г.; подписанному 22 июля 1946 г. представителями 61 страны (Официальные документы Всемирной организации здравоохранения, № 2, стр. 100) и вступившему в силу 7 апреля 1948 г. С 1948 г. это определение не менялось.

Реализация права на здоровье требует разработки специальной комплексной программы поддержания и охраны здоровья, в которой было бы

определено место каждого социально-экономического звена: семьи, школы, органов здравоохранения, предприятий, физкультурных организаций, государства и др. Но все это потребовало бы и нового мышления, переосмысления концептуальной модели здоровья с учетом того, что в формировании здоровья населения важное место принадлежит поведенческим факторам: режиму труда и отдыха, взаимоотношениям в семье и на производстве и т.д., а также условиям жизни и образу жизни.

Функциональной же структурой понятия «образ жизни» являются такие аспекты, как трудовая, социальная, интеллектуальная (психологическая установка, характер умственной деятельности), физическая и медицинская активность. То есть в проблеме здоровья прежде всего выделяются социальные и личностные предпосылки и лишь в последнюю очередь – медицинские.

Решение вопросов здоровья на государственном уровне требует учета, по крайней мере, следующих групп факторов:

Правовые: разработка законодательных и нормативных подзаконных актов, подтверждающих право граждан на здоровье и регламентирующих механизмы его реализации через все государственные, хозяйственные и социальные институты.

Социально-экономические, обуславливающие виды, формы участия и ответственность различных звеньев социально-экономических структур в формировании, сохранении и укреплении здоровья своих членов, формирование такой работы и обеспечение нормативных условий для профессиональной деятельности.

Образовательно-воспитательные, обеспечивающие формирование жизненного приоритета здоровья, воспитание мотивации на здоровый образ жизни (ЗОЖ) и обучение методам, средствам и способам достижения здоровья, умению вести пропагандистскую работу по здоровью и здоровому образу жизни.

Семейные, связанные с созданием условий для ЗОЖ в семье и ориентацией каждого из ее членов на здоровье, на финансирование в семье ЗОЖ.

Медицинские, направленные на диагностику состояния здоровья, разработку рекомендаций по ЗОЖ, эффективную первичную, вторичную и третичную профилактику.

Культурологические, связанные с формированием культуры здоровья, организацией досуга населения, популяризацией вопросов здоровья и ЗОЖ,

этнических, общинных, национальных, религиозных и других идей, традиций, обрядов обеспечения здоровья и т.д.

Юридические, обеспечивающие социальную безопасность, защищенность личности от преступлений и угроз преступлений грозящих жизни и здоровью граждан.

Экологические, обуславливающие адекватное для ЗОЖ состояние окружающей среды и рациональное природопользование.

Личностные, ориентирующие каждого конкретного человека на формирование, сохранение и укрепление своего здоровья и устанавливающие ответственность личности за свое здоровье.

Не вызывает сомнения культурологическая сторона проблемы, поскольку культура отражает меру осознания и овладения человеком своими отношениями к самому себе, к обществу, к природе, степень и уровень саморегуляции его сущностных потенций. Культура есть особый деятельностный способ освоения человеком мира, включая как внешний мир – природу и общество, так и внутренний мир самого человека в смысле его формирования и развития. Последнее обстоятельство характеризует культуру как искусственный, отличный от природного мир явлений, который замечателен тем, в частности, что не может существовать без ухода, без человеческой заботы. Если рассматривать культуру как способность видеть мир во всем многообразии его взаимоотношений, в которых особая роль принадлежит человеку, то не знать своей организм, не осознавать свое место в природе, не уметь регулировать свое состояние – недостойно культурного человека. Не зря поэтому известный физиолог В.Я. Данилевский отмечал: «Культурность населения и его материальная обеспеченность понижают смертность и заболеваемость, удлиняют продолжительность жизни». Примечательно, что ученый отдал приоритет культуре, а не материальному достатку, так как социально-экономическое положение страны не всегда пропорционально здоровью ее граждан. Так, средняя продолжительность жизни в Японии составляет около 80 лет, хотя уровень жизни в этой стране ниже, чем в США или Западной Европе, а интенсивность труда выше. Однако в Японии существует традиционность жизненного уклада и специфическая диета, японцы меньше курят и употребляют алкоголя. Важно, что все эти особенности культуры и жизненного уклада являются результатом глубоко усвоенных в семье, в школе морально-этических установок.

Эксперты ВОЗ в 80-х годах XX столетия определили ориентировочное соотношение различных факторов обеспечения здоровья современного человека, выделив в качестве основных четыре производные:

1. – генетические факторы – 15–20%;
2. – состояние окружающей среды – 20–25%;
3. – медицинское обеспечение – 10–15%;
4. – условия и образ жизни людей – 50–55%.

Генетические факторы

В методологическом плане понятие «генетические факторы» следует рассматривать в широком и узком смыслах. В широком – как унаследованные в процессе эволюции животного мира механизмы адаптации к условиям существования. В узком же смысле слова под генетическими факторами следует понимать унаследованные от ближайших предков семьи особенности обеспечения жизнедеятельности.

Все заболевания, связанные с генетическими факторами, можно условно разделить на три группы:

- наследственные прямого эффекта (в том числе врожденные), когда ребенок рождается уже с признаками нарушений;
- наследственные, но опосредованные воздействием внешних факторов,
- связанные с наследственным предрасположением.

Наследственные заболевания, также известные как генетические болезни, — это заболевания, вызванные нарушениями в ДНК человека. Эти болезни наследуются от одного или обоих родителей и могут передаваться из поколения в поколение.

Генетические мутации, ответственные за наследственные заболевания, могут возникать по-разному, например, в результате мутаций одного гена, хромосомных аномалий или мутаций митохондриальной ДНК.

Наследственные заболевания могут поражать различные органы и системы, включая сердце, легкие, печень, почки, мозг и нервную систему. Тяжесть симптомов и возраст, в котором они появляются, могут сильно варьировать в зависимости от конкретного состояния и вида генетического нарушения.

Некоторые примеры наследственных заболеваний: муковисцидоз, серповидноклеточную анемию, болезнь Гентингтона, гемофилию и многие другие. Многие наследственные заболевания неизлечимы, но с некоторыми можно справиться с помощью лекарств, изменения образа жизни или других методов лечения.

Причины наследственных заболеваний:

1. **Мутации в генах.** Наследственные заболевания могут быть вызваны мутациями в одном или нескольких генах. Эти мутации могут быть унаследованы от одного или обоих родителей, или они могут возникать спонтанно во время развития эмбриона или плода. Мутации могут приводить к широкому спектру заболеваний, включая моногенные болезни, связанные с мутацией одного гена, такие как муковисцидоз, серповидноклеточная анемия и болезнь Гентингтона, и сложные многофакторные заболевания, такие как рак, диабет и болезни сердца.
2. **Хромосомные аномалии.** Эти аномалии могут возникать во время формирования гамет (яйцеклеток и сперматозоидов) или во время эмбрионального развития. Примеры хромосомных аномалий, которые могут вызывать наследственные заболевания, включают трисомию 21 хромосомы (синдром Дауна), моносомию X-хромосомы (синдром Шершевского-Тернера) и синдром Клайнфельтера (дисомия X-хромосомы).
3. **Мутации митохондриальной ДНК.** Митохондриальная ДНК наследуется только от матери, и мутации в этой ДНК могут привести к целому ряду расстройств, включая синдром Ли и миоклоническую эпилепсию с рваными красными волокнами.
4. **Эпигенетические изменения** также могут играть определенную роль в развитии наследственных заболеваний. Эти изменения включают модификации молекулы ДНК, которые влияют на экспрессию генов, не изменяя лежащую в основе последовательность ДНК. Например, изменения в метилировании ДНК или модификации гистонов могут привести к изменению паттернов экспрессии генов и развитию таких заболеваний, как рак.
5. **Факторы окружающей среды** также могут играть определенную роль в развитии так называемых многофакторных заболеваний. Например, воздействие мутагенов (определенных химических веществ, ионизирующего излучения или токсинов) может повышать риск развития определенных наследственных заболеваний.

<https://progen.ru/science/material/nasledstvennye-zabolevaniya-prichiny-diagnostika-i-profilaktika/>

Таким образом, не вызывает сомнения заметная роль, которую имеют наследственные факторы в обеспечении здоровья человека. В то же время в подавляющем числе случаев учет этих факторов через рационализацию образа жизни человека может сделать его жизнь здоровой, счастливой и долговечной. И, наоборот, недоучет типологических особенностей человека делает его

беззащитным и уязвимым для действия неблагоприятных условий и обстоятельств жизни.

Состояние окружающей среды

С момента своего появления на Земле человек постоянно сталкивается с необходимостью борьбы за жизнь, с неблагоприятными условиями природы, со стихийными факторами, с непредсказуемостью даже ближайшего будущего.

К факторам внешней среды, оказывающим влияние на организм, следует отнести: энергетические воздействия (включая физические поля), динамический и химический характер атмосферы, водный компонент; физические, химические и механические характеристики поверхности Земли, характер биосистем местности и их ландшафтных сочетаний; сбалансированность и стабильность климатических и пейзажных условий и ритма природных явлений и др.

Значительная зависимость человека от природных факторов и их непредсказуемость предопределили стремление человека сделать себя более защищенным, независимым от превратностей природы, для чего он создавал и изобретал все новые, облегчающие его жизнь, все более благоприятные условия существования и совершенные орудия производства. Это обеспечило ему комфортные для поддержания жизнедеятельности условия (одежду, жилище, мебель и др.) и позволило получать изделия и продукты при меньших затратах мышечного труда.

При этом запросы человека постоянно росли, что требовало расширения и интенсификации производства. Однако в обеспечении последнего человек во все меньшей степени применял свою мускульную энергию, но во все большей мере использовал природные материалы и источники энергообеспечения. Такое положение, с одной стороны, обеспечивало человеку возможность получать желаемый результат при меньших затратах своей энергии, но с другой – давало побочный, порой ожидаемый, порой непредсказуемый, неблагоприятный для его здоровья эффект.

Окружающая среда с ее физическими, химическими, климатическими, биологическими и другими параметрами, с точки зрения эволюции биологических видов, относительно консервативна. Ее постепенные (в масштабе жизни поколений животных организмов) изменения вызывали соответствующие адаптационные перестройки животных видов, способствуя самой эволюции. То есть последняя сама по себе означала трансформацию биологических видов в соответствии с изменениями окружающей среды. Однако положение во все большей степени стало меняться с момента

появления на Земле человека, который не сам стал приспосабливаться к природе, а начал все активнее преобразовывать природу «под себя». Этот процесс носил целенаправленный характер в виде создания новых водохранилищ, поворотов рек вспять, высаживания новых лесных посадок, внесения в почву искусственно созданных веществ и т.д. При этом помимо непосредственно ожидаемых эффектов возникали и опосредованные вредные последствия: истощение природных ресурсов, выброс в атмосферу, в землю и воду все большего объема отходов производства, создание искусственных источников радиоактивности, разрушение озонового слоя... Особую тревогу вызывает то обстоятельство, что природа – это ресурс, который истощается, но не восстанавливается. Деятельность человека по преобразованию природы – целенаправленному и опосредованному – привела к возникновению относительно новых для него же условий существования: так называемой «второй природы», к которой относятся все изменения природной среды, искусственно вызванные людьми и характеризующиеся отсутствием системного самоподдержания, то есть постепенно разрушающиеся без поддерживающего влияния человека (лесопосадки, искусственные водоемы, мегаполисы и др.), и «третьей природы», к которой относится весь искусственный мир, созданный человеком и не имеющий вещественно-энергетической аналогии в естественной природе, системно чуждый ей и без непрерывного обновления немедленно начинающий разрушаться (асфальт, бетон, внутреннее пространство помещений, синтетика, культурно-архитектурная среда и др.).

Таким образом, не вызывает сомнения все возрастающая роль изменений окружающей человека среды на его здоровье. Возможно, выход можно искать в разработке долговременных государственных социально-экономических программ, в повышении культуры и валеологической грамотности населения и, прежде всего, руководителей ведомств и производства, в воспитании у человека чувства ответственности за свое здоровье и за здоровье других людей, за ближайшие и отдаленные последствия нерационального использования природных ресурсов для живущих и последующих поколений.

Медицинское обеспечение

С самого начала возникновения медицины как науки она была ориентирована на здоровье и предупреждение болезней. Так, по преданию, владыки Древнего Востока платили врачам только за дни своего здоровья и сурово спрашивали за свои болезни. Однако по мере развития цивилизации и более широкого распространения заболеваний медицина во все большей степени стала специализироваться на лечении болезней и все меньше уделять внимания здоровью.

В медицинской профилактике заболеваемости выделяют три уровня:

– профилактика *первого уровня* ориентирована на весь контингент детей и взрослых и ставит своей задачей улучшение состояния их здоровья на протяжении всего жизненного цикла. Базой первичной профилактики является опыт формирования средств профилактики, разработка рекомендаций по здоровому образу жизни, народные традиции и обряды поддержания здоровья и т.д.;

– медицинская профилактика *второго уровня* занимается выявлением показателей конституциональной предрасположенности людей и факторов риска многих заболеваний, прогнозированием риска заболеваний по совокупности наследственных особенностей, анамнеза жизни и факторов внешней среды. То есть этот вид профилактики ориентирован не на лечение конкретных болезней, а на вторичную их профилактику;

– профилактика *третьего уровня*, или профилактика болезней, ставит своей основной задачей предупреждение рецидивов заболевания у больных в общепопуляционном масштабе.

Разумеется, наиболее эффективными должны быть первичная и вторичная профилактика, означающие работу со здоровыми или только начинающими болеть людьми. К сожалению, у медицины до этих видов профилактики «руки не доходят», а практически все усилия сосредоточены на третичной профилактике. В то же время около 80% заболевших граждан внимания медиков лишены.

Это означает, что, не имея представления о состоянии своего здоровья и путях развития заболевания, считая себя здоровыми, они не обращают внимание на свое здоровье и постепенно переходят в болезненное состояние. Не зря поэтому Оттавская хартия укрепления здоровья (1986) призывает членов ВОЗ больше внимания уделять вопросам здоровья, а не болезням, и изменить характер взаимоотношений между службами здравоохранения и населением. Подобная рекомендация, в общем-то, является призывом вернуться к тому положению, которое было на заре зарождения медицины – еще не науки, – использованию средств и методов преимущественно для укрепления здоровья человека.

Если же болезнь возникла, то для ее устранения использовались средства, мобилизующие защитные силы организма на борьбу с этой болезнью. Научная же медицина здоровым человеком не интересуется и стала еще больше ориентироваться на лечение болезни и все меньше – на заботу о сопротивляемости организма и профилактику. Еще в XVI веке выдающийся английский философ и экономист Ф. Бэкон писал, что «первая обязанность медицины – сохранение здоровья, вторая – лечение болезней».

Не зря поэтому один из основоположников научной медицины, Гиппократ, подчеркивал: медицина часто успокаивает, иногда – облегчает, редко – лечит. А уже упоминавшийся Ф. Бэкон отмечал: «Лечение болезней составляет ту часть медицины, на которую было затрачено много труда, хотя результаты его оказались весьма скудными». При этом следует учесть, что, по

мнению американских кардиологов, предупреждение заболевания почти в 25 раз дешевле, чем лечение уже возникшей патологии.

Таким образом, не должна вызывать удивления низкая доля зависимости здоровья современного человека от медицинского обеспечения, что обусловлено, во-первых, его ориентировкой на лечение, а не обеспечение здоровья, и, во-вторых, отсутствием модели самого здоровья.

Условия и образ жизни

Интерес к здоровому образу жизни привлекает все более пристальное внимание и специалистов, и широких кругов населения. Это не в последнюю очередь обусловлено осознанием истинности и серьезности древнего изречения: *искусство продлить жизнь – это искусство не укорачивать ее*.

Сейчас становится все понятнее, что болезни современного человека обусловлены прежде всего его образом жизни и повседневным поведением. В настоящее время здоровый образ жизни рассматривается как основа профилактики заболеваний. Подтверждается это, в частности, тем, что в США снижение показателей детской смертности на 80% и смертности всего населения на 94%, увеличение ожидаемой средней продолжительности жизни на 85% связывают не с успехами медицины, а с улучшением условий жизни и труда и рационализацией образа жизни населения. Вместе с тем в нашей стране 78% мужчин и 52% женщин ведут нездоровый образ жизни.

В определении понятия здорового образа жизни необходимо учитывать два отправных фактора – генетическую природу данного человека и ее соответствие конкретным условиям жизнедеятельности.

Норма и здоровье

Норма – это совокупность структурно-функциональных (морфо-физиологических) показателей организма человека, адекватных окружающей среде, обеспечивающих ему оптимальную жизнедеятельность и трудоспособность. Различают физиологическую, среднестатистическую, индивидуальную и идеальную нормы.

Физиологическая норма характеризуется множеством мало изменяющихся показателей (рН крови, количество холестерина, глюкозы в ней, состав лейкоцитарной формулы и т.д.). Физиологическая норма представляет собой систему динамических, но мало варьирующих показателей. Они имеют верхнюю и нижнюю границы, в пределах которых количественные изменения не вызывают нарушений в организме (содержание глюкозы в крови 3,5-5,5 ммоль/л; гемоглобин 120-145 г/л; рН крови – 7,3-7,4; температура тела 36,0 – 36,9 оС; лейкоциты 4-8 10⁹ /л; эритроциты – 4,5-5,5 10¹² /л, тромбоциты – 180-320 10⁹ /л, холестерин – 3,10 - 6,80. По-видимому, ввиду своей небольшой изменчивости, физиологическая норма

сформировалась в ходе эволюционной адаптации организмов к окружающей среде.

Среднестатистическая норма – это совокупность среднестатистических показателей, используемых в социальной медицине для оценки здоровья населения, проживающего в городе, селе, на определенной территории (какой-либо регион, республика).

Индивидуальная норма характеризует состояние здоровья индивидуума (отдельного человека). Она представляет собой систему значительно варьирующих показателей, характеризующих физическое развитие отдельных людей (рост, массу тела, окружность грудной клетки, объем черепа, головного мозга, тип осанки и т.д.).

Идеальная норма соответствует оптимальным антропометрическим, клиническим, физиологическим и биохимическим показателям, которые определяются в соответствии с возрастом, полом.

Тема 3 ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗМА В ЕГО ВЗАИМООТНОШЕНИИ С ВНЕШНЕЙ СРЕДОЙ

ОРГАНИЗМ – это самостоятельно существующая единица органического мира, представляющая собой саморегулирующуюся систему, реагирующую как единое целое на различные раздражители

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ – это проявление жизнедеятельности, имеющее приспособительное значение

ГОМЕОСТАЗ – относительное постоянство внутренней среды организма.

Биологическая характеристика живого организма:

1. Вписанность живого в пространственно-временной континуум
2. Изоляция от внешней среды
3. Обмен веществ и энергии
4. Раздражимость и возбудимость
5. Память
6. Способность к размножению
7. Способность к саморегуляции

Принципы построения живого организма основываются на нескольких формах взаимодействия отдельных элементов в целостном организме:

- корреляция,
- регуляция
- саморегуляция

РЕГУЛЯЦИЯ – это совокупность физиологических процессов, обеспечивающих приспособление к внешней среде.

МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ:

- Нервный (Условнорефлекторный и безусловнорефлекторный)

- Гуморальный (Гормоны, метаболиты, медиаторы)
- САМОРЕГУЛЯЦИЯ** – есть возможность организма самому обеспечивать себе приспособление к меняющимся условиям среды.

Система вообще - это упорядоченная совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов. **Функциональная система** — это саморегулирующаяся динамическая организация, избирательно объединяющая различные органы и уровни нервной и гуморальной регуляции для достижения организмом полезного результата

Организм - это сложная многоэлементная система, состоящая из иерархически (hierarchy, гр. - священная власть) связанных между собой отдельных систем. Иерархия систем составляет уровни организации организма, взаимосвязанные и взаимоподчинённые в следующем порядке:

1. организменный;
2. системный;
3. органнй;
4. тканевый;
5. клеточный;
6. субклеточный;
7. молекулярный.

ГОМЕОСТАЗ

• **Внутренняя среда организма**, в которой живут все его клетки, — это **кровь, лимфа, межтканевая жидкость**.

• Ее характеризует **относительное постоянство** — гомеостаз различных показателей, так как любые ее изменения приводят к нарушению функций клеток и тканей организма, особенно высокоспециализированных клеток центральной нервной системы. К постоянным показателям гомеостаза относятся температура внутренних отделов тела, кислотно-основное равновесие крови, характеризуемое величиной $pH = 7.4-7.35$, осмотическое давление крови (7.6-7.8 атм.), концентрация гемоглобина в крови — 130-160 г/л и др.

Гомеостаз представляет собой **динамическое равновесие**.

• Способность сохранять гомеостаз в условиях постоянного обмена веществ и значительных колебаний факторов внешней среды обеспечивается комплексом регуляторных функций организма.

• Эти регуляторные процессы **поддержания динамического равновесия** получили название гомеокинеза.

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗМА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Развитие – количественные и качественные изменения, происходящие в организме человека, приводящие к повышению уровней организации его органов и систем и совершенствованию их взаимодействия.

Развитие включает в себя три основных процесса: рост, дифференцировку органов и тканей и формообразование.

Рост – количественные изменения в организме, заключающиеся в увеличении размеров тела и его частей, веса, объема, массы отдельных органов. Рост происходит благодаря митотическим делениям клеток, увеличению их количества и размеров. Максимальный темп роста отмечают во внутриутробном периоде и раннем детском возрасте. Рост удваивается к 4,5–5 годам; утраивается к 14–15 годам.

Дифференцировка – процесс морфологического совершенствования, увеличения разнообразия клеточных структур и функциональной специализации клеток и тканей. Процесс дифференцировки сопровождается усложнением строения и функций тканей, органов и всего организма в целом. В результате дифференцировки органы детей приобретает форму и функции, характерные взрослому.

Формообразование – качественные и количественные изменения формы, пропорций тела у растущего организма.

У новорожденного длина головы составляет $\frac{1}{4}$ длины тела, в 5–7 лет – $\frac{1}{6}$, в 12 лет – $\frac{1}{7}$ и у взрослого – $\frac{1}{8}$ длины тела. Длина ног у новорожденного составляет 30 % длины тела, у подростков – 60 %, у взрослого – 50 % длины тела (рис. 1). У новорожденного соотношение верхней и нижней половин тела составляет 1:7:1, т. е. голова и туловище гораздо длиннее относительно коротких нижних конечностей. В процессе роста соотношение обеих половин тела выравнивается. Половые различия в формообразовании: ширина плеч у мальчиков больше, чем у девочек, но ширина таза относительно больше у девочек.

Закономерности индивидуального развития

Закономерностями индивидуального развития являются: *непрерывность, последовательность и гетерохронность.*

Непрерывность развития – процесс, обусловленный постоянным делением клеток и биосинтезом белков в организме.

Последовательность развития – процесс развития органов в ходе онтогенеза, который определяется созреванием отдельных структур и функций на данном этапе или в ближайшее время.

В нормальных условиях процесс роста и развития органов, систем организма протекает непрерывно, но гетерохронно, – неодновременно и скачкообразно. Согласно теории гетерохронного развития П.К. Анохина (1960) *гетерохронность – процесс неодновременного роста организма, созревания его органов и систем с опережающим развитием жизненно необходимых на данном этапе органов и систем.*

Примеры гетерохронного развития:

-сердце начинает сокращаться у эмбриона на 18–21-й день, а легкие начинают функционировать после рождения;

-интенсивное развитие нервной системы наблюдается в 1–8 лет. В этот период активно развивается головной мозг. Масса мозга у новорожденного – 300–400 г, а в 8 лет она уже составляет 1200 г и более;

-развитие репродуктивной системы до 12 лет задерживается, и интенсивная их деятельность наблюдается в возрасте от 12 до 16 лет;

-*гетерохронное развитие различных групп мышц*: у новорожденного мышцы-сгибатели развиты лучше разгибателей. На первом году жизни сначала развиваются прямые мышцы живота, затем жевательные, а позже, к концу года – спины и конечностей, причем сначала верхних, а потом нижних;

-*гетерохронное развитие частей тела*: верхние части тела развиваются раньше нижних частей; участки тела, расположенные ближе к центру (голова и туловище), развиваются раньше периферических участков (конечности); в пубертатном периоде конечности растут быстрее головы и туловища.

Возрастные закономерности роста

Периоды ускоренного роста чередуются с периодами его замедления.

Скачки роста в длину наблюдаются у детей в 1-й год жизни, в 12–16 лет. В процессе роста у детей выделяют три периода вытягивания и два периода округления:

- первый год жизни – первый период вытягивания, – длина тела ребенка увеличивается на 21–30 см, а масса – на 6–7 кг;

- 2–5 года – первый период округления, рост тела в длину замедляется;

- 6–7 лет – второй период вытягивания темп роста увеличивается, длина тела возрастает на 6–8 см за год;

- возраст 6–7 лет – время полуростового скачка, когда дети достигают примерно половины длины тела взрослого. Диагностируется это явление с помощью филиппинского теста, когда ребенок может достать пальцами правой руки левую ушную раковину;

- с 7 до 10 лет резко снижается скорость роста тела в длину: в 6–7 лет ребенок вырастает в среднем на 5–6 см в год, а в 7–10 лет – лишь на 2–3 см в год.

- 8–10 лет – второй период округления, который характеризуется замедлением роста;

- 12–16 лет – третий период вытягивания.

Особенности роста детей в онтогенезе

-Тело грудного ребенка растет наиболее быстро; для первого года жизни характерны наибольшие скорость роста тела в длину и темп нарастания массы тела. Рост увеличивается на 50 %, а масса тела утраивается.

-В период раннего детства происходит первое округление – рост в ширину; начиная со второго года жизни ребенка, рост быстро снижается. -в период первого детства рост в длину преобладает над увеличением массы тела;

в возрасте 5–7 лет имеет место полуростовой скачок (увеличивается рост тела в длину). В это время конечности растут быстрее, чем туловище, ребенок вытягивается.

-После завершения полуростового скачка вплоть до пубертатного периода темпы роста длины и массы тела наиболее низкие.

-В период второго детства снова преобладает рост в ширину, но к концу периода вновь усиливается рост тела в длину, причем темпы роста у девочек выше, чем у мальчиков.

-В подростковом периоде превалирует рост тела в длину;

отмечается пубертатный скачок – наиболее высокая скорость роста массы и длины тела, который у девочек наступает раньше, чем у мальчиков. Рост костей в длину происходит наиболее интенсивно.

После завершения пубертатного скачка роста формируется тип телосложения. Рост конечностей и туловища замедляется. Увеличиваются размеры туловища: у мальчиков в плечевом отделе, у девочек – в тазовом.

Календарный (паспортный) и биологический возраст

Календарный возраст – возраст ребенка с момента его рождения. Показатели роста и психофизического развития детей одного календарного (паспортного) возраста могут значительно различаться. Поэтому учебные группы школьников и дошкольников желательно комплектовать с учетом возможной задержки, или опережения физического и психического развития. В этой связи необходимо уметь установить биологический возраст.

Биологический возраст – возраст развития ребенка, который можно определить по ряду морфологических показателей: степень развития вторичных половых признаков; развитие скелета (сроки окостенения); зубная зрелость (сроки прорезывания молочных и постоянных зубов); физиологические показатели (особенности сердечно-сосудистой системы – пульс, АД; дыхательной – частота дыхания, ЖЕЛ; нервной, эндокринной, иммунной и др. систем; психического развития – внимание, память, мышление). При определении биологического возраста физиологические показатели развития ребенка сопоставляются со стандартными показателями, характерными для данной половозрастной группы детей.

Возрастная периодизация

По вопросу возрастной периодизации, столь необходимой для педагогики и педиатрии, нет единого мнения.

В педагогической практике значение имеет модифицированная классификация Н.П. Гундобина антенатального постнатального онтогенеза:

Внутриутробный (антенатальный) онтогенез:

- 1) эмбриональный период (эмбрион до 2 мес);
- 2) фетальный, или плодный период (плод от 2 до 9 мес).

Внеутробный (постнатальный) онтогенез:

- 1) период новорожденности (неонатальный период, до 1 мес);
- 2) период грудного возраста (от 1 до 12 мес);

- 3) ясельный период (от 1 года до 3 лет);
- 4) дошкольный период (от 3 до 6 –7 лет);
- 5) младший школьный период (от 7 до 11 лет);
- 6) старший школьный период (от 11 до 18 лет).

Акселерация и ретардация

Акселерация – ускоренное физическое и физиологическое развитие детей и подростков. Сущность этого процесса состоит в более раннем достижении определенных этапов физиологического, физического развития и созревания организма.

Термин «акселерация» предложен в 1935 г. Е. Кохом. Различают эпохальную акселерацию – ускорение темпов роста, полового созревания и физического развития детей и подростков XXIV в. по сравнению с детьми и подростками предыдущих поколений.

Внутригрупповая акселерация – ускорение темпов роста, полового созревания и физического развития отдельных детей и подростков в определенной возрастной группе. Около 20 % детей младшего, среднего и старшего школьного возраста имеют более высокий рост, большую силу мышц, жизненную емкость легких, у них раньше завершается половое созревание и физическое развитие.

Среди причин эпохальной акселерации следует отметить:

- 1) урбанизацию населения, усиление городского стиля жизни;
- 2) увеличение уровня радиации и концентрации углекислого газа в атмосфере;
- 3) гетерозисные процессы, наблюдаемые при смешении браков;
- 4) изменение в лучшую сторону социально-экономических и социально-гигиенических условий жизни (высокий уровень образования, занятия спортом, изменение системы питания, образа жизни и др.);
- 5) избыток половых гормонов;
- 6) увеличение потребления пищевых добавок.

Причины внутригрупповой акселерации: внешние, средовые и наследственные.

Ретардация – замедление роста, полового созревания, физического развития, а также формирования систем организма ребенка. Число ретардантов в различных возрастных группах составляет 11–13 %. Среди причин ретардации следует отметить: генетические – и социально-экономические (воспитание ребенка в плохих условиях). Ретардантные дети отстают по всем показателям физического развития: медленно растут в длину, имеют малую массу тела, у девочек в более поздние сроки наступает менархе. Однако малая масса тела способствует развитию большей пластичности, динамичности, что важно в достижении спортивных результатов (гимнастика, фигурное катание и т. д.).

Школьная зрелость

Школьная зрелость – определенная степень морфофункционального развития детей и подростков, которая способна обеспечить комплексную

адаптацию их организма к условиям обучения и воспитания, современным педагогическим требованиям. Оценка школьной зрелости дается по следующим показателям:

- соматометрические (длина, масса тела);
- физиометрические – функциональное состояние органов и систем организма (артериальное давление, пульс, биохимические показатели крови, ЭКГ, уровень обмена веществ и др.);
- психофизиологические – уровень умственной работоспособности, восприятия, внимания, мышления, памяти, развитие речи, моторики кистей рук.

Тема 4 ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ

Пропорции тела ребенка в первые годы жизни существенно отличаются от взрослых сравнительно большей длиной головы и более короткими конечностями. На протяжении первого года жизни и в возрасте 6 лет происходит заметный прирост длины тела. В первые два года жизни усиленно растут мышцы, обеспечивающие стояние и ходьбу. В возрасте от 2-х до 4-х лет преобладает рост длиннейшей и большой ягодичной мышц, и 7-12 лет — двуглавой мышцы голени. При этом заметно увеличивается длина сухожилий по сравнению с длиной основной массы мышцы в «брюшке». Интенсивный рост стоп наблюдается у девочек после 7 лет, а у мальчиков после 9 лет. С возраста 5-7 лет до 10-11 лет быстро увеличивается длина конечностей, превышая скорость роста тела. Прирост массы тела отстает от скорости увеличения длины тела. В костях и скелетных мышцах у детей много органических веществ и воды, но мало минеральных веществ. Гибкие кости могут легко изгибаться при неправильных позах и неравномерных нагрузках. Легкая растяжимость мышечно-связочного аппарата обеспечивает ребенку хорошо выраженную гибкость, но не может создать прочного «мышечного корсета» для сохранения нормального расположения костей. В результате возможны деформации скелета, развитие асимметричности тела и конечностей, возникновение плоскостопия. Это требует особого внимания к организации нормальной позы детей и использованию физических нагрузок. ***Мышечные волокна ребенка тонкие и слабые, они гораздо менее возбудимы, чем у взрослых.***

- Их рост в толщину продолжается до 30- 35 лет, а в длину—до 20-25 лет. С интенсивным ростом мышечных волокон происходит относительное уменьшение ядерной массы на единицу площади скелетных мышц — по сравнению с новорожденными их масса снижается к возрасту 6 лет в 4-5 раз, а к возрасту -14лет — в 6 раз. В дошкольном и младшем школьном возрасте

увеличиваются размеры и дифференциация элементов мышечных, суставных и сухожильных рецепторов, достигая достаточного совершенства к 6 годам.

- На протяжении данного возрастного периода происходит перераспределение положения мышечных веретен в скелетных мышцах — от равномерного их расположения в мышце у новорожденных к сосредоточиванию веретен в концевых областях мышц, где они подвергаются большему растяжению и, соответственно, точнее информируют мозг о движении мышц.

- До 11-12 лет происходит также созревание нервно-мышечных синапсов, улучшая проведение моторных команд.

Осанка, или поза – привычное положение тела во время стояния, сидения, ходьбы, работы, обеспечивающее нормальное функционирование органов и систем. Она обычно поддерживается статическим напряжением, и человек выглядит подтянутым. При правильной осанке изгибы позвоночного столба умеренные, лопатки симметричные, плечи развернуты, ноги прямые с нормальными сводами стоп, голова держится прямо, живот плоский. Такая осанка благоприятна для функционирования внутренних органов, что способствует повышению работоспособности школьника.

Позвоночник человека в норме имеет четыре естественных изгиба: шейный и поясничный *лордозы* (направлены вперед); грудной и крестцовый *кифозы* (направлены назад).

К нарушениям осанки относят *увеличение естественных изгибов позвоночника – лордозов и кифозов*.

Боковые искривления – сколиозы третьей и четвертой степеней являются серьезным заболеванием.

Шейный лордоз усиливается, если стол высокий, а сиденье низкое. При этом формируется т. н. «сутуловатая» осанка (плечи приподняты, а голова втянута). Шейный лордоз нередко усиливается у детей, которые занимаются игрой на музыкальных инструментах. *Грудной кифоз* усиливается при длительном наклонном сидении за партой, особенно, если у школьника ослаблена мускулатура спины и шеи; внешне проявляется в виде «круглой спины». При таком положении тела формируется т. н. «кифотическая» осанка. Усиление грудного кифоза часто происходит тогда, когда ребенок читает, сидя в кресле, на диване, кровати, а также при несоблюдении отрицательной дистанции. *Поясничный лордоз* усиливается, если подростки носят высокие каблуки, поднимают и переносят тяжести.

Усиление поясничного лордоза и грудного кифоза приводит к формированию «круглой спины».

Сколиоз – боковое искривление позвоночника. *Признаки сколиоза:* сидя за столом, ребенок сутулится, наклоняется на бок. *При сильно выраженных боковых искривлениях* позвоночного столба плечи, лопатки и таз асимметричны. *Сколиозы* бывают *врожденные* и *приобретенные*. Врожденные сколиозы встречаются в 23 % случаев. В их основе лежат различные деформации позвонков: недоразвитие, клиновидная их форма,

добавочные позвонки и т. д. К приобретенным сколиозам относятся: 1) *рахитические*, проявляющиеся различными деформациями ОДА из-за дефицита в организме кальция. Их причиной являются мягкость костей и слабость мышц; 2) *паралитические*, возникающие после детского паралича, при одностороннем мышечном поражении; 3) *привычные (школьные)*, причиной которых могут быть неправильно подобранный стол или парта, рассаживание школьников без учета их роста и номеров парт, ношение портфелей, сумок, а не ранцев, длительное сидение за столом или партой и т. д. На долю приобретенных сколиозов приходится около 80 %. При сколиозах отмечается асимметрия плечевого пояса и лопаток. При совместно выраженных лордозах и кифозах – выдвинутая вперед голова, круглая или плоская спина, выпяченный живот. Различают следующие виды сколиозов: *грудные правосторонние и левосторонние, грудопоясничные (рис.1)*.

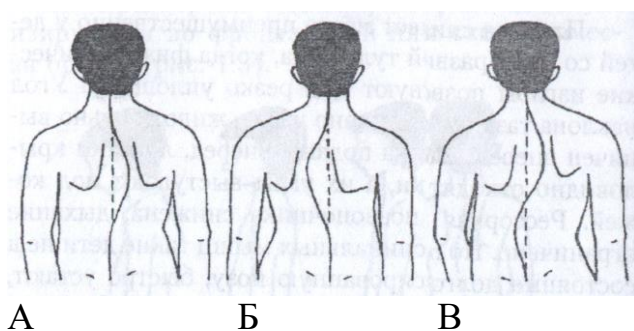


Рис.1. Виды сколиоза: А – правосторонний грудной; Б–левосторонний грудной; В – грудопоясничный, – S-образный

Различают четыре степени боковых искривлений позвоночника. *Первая степень* – нарушен лишь тонус мышц, и все дефекты осанки исчезают, когда человек выпрямляется. Нарушения могут быть легко исправлены систематическими упражнениями. *Вторая степень* – изменения происходят в связочном аппарате позвоночника. Исправление дефектов возможно с помощью длительной корригирующей гимнастики под руководством врача ЛФК. *Третья степень* – стойкие изменения в позвонках и межпозвоночных хрящевых дисках. Требуется специальное ортопедическое лечение. *Четвертая степень* характеризуется нарушением функций сердца и легких. Учащиеся, страдающие сколиозом четвертой степени, обучаются в школах-интернатах санаторного типа, где созданы соответствующие условия и работают подготовленные специалисты. При сколиозе четвертой степени наступает быстрое утомление, вследствие нарушения работы органов грудной клетки. Ученик не может долго работать за столом. Ему трудно подниматься по лестнице и т.д. Сколиоз прогрессирует в 12–15 лет, в период интенсивного роста, причем у девочек чаще, чем у мальчиков.

Основные причины нарушений осанки:

1) гипотония мышц, т. е. слабость мышечной системы и связок из-за недостаточного физического воспитания (во избежание гипотонии мышц

детям надо тренироваться на турнике, заниматься гимнастикой, активно двигаться во время перерывов);

2) неправильная поза во время работы за столом или партой: усвоение привычки сидеть, горбясь, отсутствие опоры на спинку стула в области поясницы, несоблюдение отрицательной дистанции сиденья;

3) несоответствие группы мебели росту учащихся и отсюда неправильная поза во время работы за партой;

4) поднятие и перенос тяжестей, превышающих норму;

5) гиподинамия (длительное сидение за партой, столом без перерыва);

Необходим постоянный контроль правильной позы учащихся на протяжении всего периода обучения до достижения зрелости. Снижение тонуса мышц спины приводит к наклону туловища вперед, а ослабление мышц брюшного пресса – к выпячиванию живота. Для формирования правильной осанки надо активно двигаться и рационально питаться. Школьникам полезны физические упражнения на отжимание от пола, плавание, подвижные игры. Пища должна содержать кальций, фосфор, магний. Поэтому в рационе у детей должны быть овощи, фрукты, рыба, мясо, творог, кисломолочные продукты. Во время работы за столом или партой необходимо соблюдать *отрицательную дистанцию*. Спинка сиденья должна быть жесткая. В положении сидя, ученик должен иметь следующие *точки опоры*: 1) сиденье стула; 2) спинка стула; 3) пол. При работе за столом или партой углы в коленном и тазобедренном суставах должны быть прямыми. Желательно принимать препараты, содержащие кальций. При наличии сколиоза противопоказаны прыжки, гимнастика, хореография, подъем тяжестей, бег на соответствующие дистанции. Ношение книг в портфеле может привести к искривлению позвоночника. Поэтому книги школьники должны носить за плечами, в ранцах.

Изменения в строении грудной клетки

Изменения в строении грудной клетки наблюдаются у детей с плохо развитой мышечной системой, хроническим бронхитом, бронхиальной астмой («впалая грудь»). У детей, перенесших рахит, зачастую происходит смещение грудины вперед относительно ребер («куриная грудь»). Узкая одежда стесняет движения грудной клетки, нарушает дыхание и газообмен в легких.

Плоскостопие. Свод – выпуклость стопы, образованная костями предплюсны, плюсны и их укрепляющими связками, выделяют продольные и поперечные своды стопы. Однако может происходить деформация сводов стопы, исчезает ее выпуклость вверх, своды опускаются, и формируется плоскостопие. Виды плоскостопия: *статическое* (формируется при избыточной массе тела и длительном стоянии), *травматическое*, *генетическое*, *рахитическое*. В норме опорная поверхность стопы должна составлять 1/3 (35 %). Если же опорная поверхность стопы составляет 50–60 %, то такая стопа считается плоской.

Причины развития плоскостопия: наследственность, ношение обуви на высоком каблуке, с узкими носами, травмы, дефицит витамина D и кальция в организме.

Различают четыре степени плоскостопия. При четвертой степени плоскостопия опорная поверхность стопы составляет 90 % и более. Профилактика плоскостопия заключается в правильном подборе обуви (подошва не должна быть твердой, высота каблука должна составлять 1/14 длины стопы); полезны ходьба босиком по неровной поверхности и специальные гимнастические упражнения на носочках, наружных и внутренних поверхностях стоп и др.

Тема 5 ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ, ФАКТОРЫ РИСКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ВАЛЕОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Здоровый образ жизни есть способ жизнедеятельности, соответствующий генетически обусловленным типологическим особенностям данного человека, конкретным условиям жизни и направленный на формирование, сохранение и укрепление здоровья и на полноценное выполнение человеком его социально-биологических функций.

В приведенном определении здорового образа жизни акцент делается на индивидуализации самого понятия, то есть здоровых образов жизни должно быть столько, сколько существует людей. В установлении здорового образа жизни для каждого человека необходимо учитывать как его типологические особенности (тип высшей нервной деятельности, морфофункциональный тип, преобладающий механизм вегетативной нервной регуляции и т.д.), так и возрастно-половую принадлежность и социальную обстановку, в которой он живет (семейное положение, профессию, традиции, условия труда, материального обеспечения, быта и т.д.). Важное место в исходных посылах должны занимать личностно-мотивационные особенности данного человека, его жизненные ориентиры, которые сами по себе могут быть серьезным стимулом к здоровому образу жизни и к формированию его содержания и особенностей.

Отметим ряд ключевых положений, лежащих в основе здорового образа жизни:

1. Активным носителем здорового образа жизни является конкретный человек как субъект и объект своей жизнедеятельности и социального статуса.
2. В реализации здорового образа жизни человек выступает в единстве своих биологического и социального начал.
3. В основе формирования здорового образа жизни лежит личностно-мотивационная установка человека на воплощение своих социальных, физических, интеллектуальных и психических возможностей и способностей.

4. Здоровый образ жизни является наиболее эффективным средством и методом обеспечения здоровья, первичной профилактики болезней и удовлетворения жизненно важной потребности в здоровье.

Таким образом, программа и организация здорового образа жизни для данного человека должны определяться следующими основными посылками:

- индивидуально-типологическими наследственными факторами;
- объективными социальными условиями и общественно-экономическими факторами;
- конкретными условиями жизнедеятельности, в которых осуществляется семейно-бытовая и профессиональная деятельность;
- личностно-мотивационными факторами, определяемыми мировоззрением и культурой человека, и степенью их ориентации на здоровье и здоровый образ жизни.

Таким образом, уклад жизни человека должен учитывать сложность организации организма человека и многообразие его взаимоотношений с окружающей его средой, а сам человек должен определяться следующими характеристиками:

- физическим состоянием, определяемым гомеостатическими показателями;
- физическим развитием как процессом и результатом изменения в становлении естественных морфологических и функциональных свойств и параметрических характеристик организма в течение жизни;
- физической подготовленностью как интегративным сложным компонентом физического совершенства человека;
- психомоторикой как процессом, объединяющим, взаимосвязывающим психику с ее выражением – мышечным движением;
- психическим состоянием – сложным и многообразным, относительно стойким явлением, повышающим или понижающим жизнедеятельность в сложившейся ситуации;
- психологическими свойствами личности человека, его обликом как дееспособного члена общества, сознающего свою роль и ответственность в нем;
- социальным образованием реальности как продукта общественного развития и как субъекта труда, общения и познания, детерминированного конкретно-историческими условиями жизни общества;
- духовностью как «одним из самых главных заблуждений человечества – это отрыв от материального» (по Н. Рериху).

Исходя из указанных предпосылок, структура здорового образа жизни должна включать следующие факторы:

- оптимальный двигательный режим;
- тренировку иммунитета и закаливание;
- рациональное питание;
- психофизиологическую регуляцию;
- психосексуальную и половую культуру;

- рациональный режим жизни;
- отсутствие вредных привычек;
- валеологическое самообразование.

Эффективность же здорового образа жизни для данного человека можно определить по ряду следующих биосоциальных критериев:

1. Оценку морфофункциональных показателей здоровья:
 - уровень физического развития;
 - уровень физической подготовленности.
2. Оценка состояния иммунитета:
 - количество простудных и инфекционных заболеваний в течение определенного периода;
 - при наличии хронического заболевания – динамику его течения.
3. Оценка адаптации к социально-экономическим условиям жизни:
 - эффективность профессиональной деятельности;
 - активность исполнения семейно-бытовых обязанностей;
 - широту и степень проявления социальных и личностных интересов.
4. Оценка уровня валеологических показателей:
 - степень сформированности установки на здоровый образ жизни;
 - уровень валеологических знаний;
 - уровень усвоения практических знаний и навыков, связанных с поддержанием и укреплением здоровья;
 - умение самостоятельно построить индивидуальную траекторию здоровья и программу здорового образа жизни.

Здоровье – состояние, характеризующееся пределами статистических норм, то есть имеющее границы (Амосов, 1987). Например, жизненная емкость легких – 3500-5000 см³, артериальное давление – 110/70–130/80, частота пульса – 60-80 уд/мин., СОЭ – 2-15 мм/час, кислотность желудочного сока – рН 1,2-1,4, его количество, вырабатываемое за сутки – 1,5-2 литра, состав белков крови: глобулин – 23,0-35,0; альбумин – 35,0-50,0 и т.д.

Приведенные количественные показатели свидетельствуют о том, что здоровье оценивается по совокупности антропометрических, клинических, физиологических и биохимических данных. Чем больше накапливается методик измерений и определений различных показателей здоровья, тем больше появляется статистических норм. Однако, все эти статистические нормы будут оптимальными при определенном влиянии внешних воздействий, так называемых, лимитирующих здоровье факторов, к которым можно отнести уровень радиации, климатические показатели – температура, влажность и т.д.. Несомненно, что в оптимальных природно-климатических, экологических и социальных условиях, человек будет менее подвержен заболеваниям. Однако, если эти нормальные условия сдвинутся и лимитирующий фактор усилит свое влияние на организм, то статистические нормы тоже сдвинутся и начнется болезнь. Поэтому для оценки здоровья явно не достаточно понятия «норма». Н.М.Амосов (1987) пришел к выводу о необходимости введения понятия «количество» и «резервы» здоровья.

Количество здоровья определяется уровнем функционального состояния систем организма и суммой их «резервов», или «резервных мощностей».

«Резервная мощность» или «резервы здоровья» – это максимальное количество физиологических возможностей органов и систем органов. Например, резервную мощность сердца можно подсчитать как количество крови в литрах, выбрасываемое его желудочками в 1 минуту, т.е. минутный объем, который равен 4-4,5 л. В свою очередь «резервы» здоровья можно выразить через «коэффициент резерва», то есть максимальное количество функций, отнесенное к нормальному уровню. Например, в покое сердце выбрасывает 4 литра крови в минуту, а при энергичной физической работе – 20 литров в минуту; «коэффициент резерва» равен ($K = 20 : 4 = 5$).

Важность количественного определения здоровья Н.М.Амосов также показал на примере нетренированного сердца. В покое оно тоже дает 4 литра крови в минуту, но его максимальная мощность всего равна 6 литрам. Если человек с таким сердцем будет выполнять физическую нагрузку, требующую 20 литров в минуту, то ткани его организма окажутся в условиях гипоксии, появятся такие симптомы, как головокружение, боли в сердце и так далее.

Известный физиолог И.А.Аршавский (1990) считает, что физиологическая лабильность, также характеризует уровень здоровья. По Н.Е.Введенскому лабильность – это функциональная подвижность основных систем организма. Наиболее подробно она исследована им на примере нервной системы. Лабильность организма характеризуется его способностью реагировать на внешние раздражители и регулировать переход одних физиологических процессов в другие. Следует отметить некоторые факторы, понижающие лабильность организма (наркогенные вещества, холод, или высокие температуры и др.). Под влиянием указанных воздействий нарушаются в нервной системе основные физиологические процессы – возбуждение и торможение, в частности, трансформация возбуждения в торможение и наоборот.

Признаками здоровья являются: 1) устойчивость иммунной системы к действию разрушающих факторов; 2) показатели роста и развития; 3) «резервы» здоровья, т.е. максимальные, функциональные возможности организма; 4) наличие и уровень какого-либо заболевания, или дефекта развития; 5) уровень морально-волевых и ценностно-мотивационных установок.

Как отмечает Ю.П.Лисицин (1993), все критерии и признаки здоровья должны сочетаться в человеке. Только тогда он сможет полноценно выполнять свойственные ему функции, прежде всего трудовые, вести здоровый образ жизни, испытывать душевное, физическое и социальное благополучие.

С точки зрения социальной медицины выделяют три типа здоровья: здоровье индивидуума, здоровье групп населения (отдельных семей), здоровье всего населения (популяции) в селе, городе, республике и т.д. (Чумаков, 1997).

Для анализа состояния здоровья детских и подростковых коллективов служат следующие показатели (Хрипкова, Фарбер, 1990): 1) общая заболеваемость; 2) инфекционная заболеваемость; 3) индекс здоровья; 4) процент длительно и часто болеющих; 5) частота встречаемости отдельных заболеваний, т.е. их распространенность; 6) структура заболеваемости по возрастам; 7) показатели физического развития; 8) показатели инвалидности. Рассмотрим некоторые из вышеназванных показателей, наиболее используемые в педагогической практике.

Общая заболеваемость – распространенность всех заболеваний – острых и хронических. Сведения по общей заболеваемости получают на основании данных медицинских карт. Общая заболеваемость наиболее высока среди школьников первого и второго годов обучения, затем наблюдается ее подъем в период полового созревания подростков вследствие бурной нейроэндокринной перестройки организма.

Индекс здоровья – количество детей и подростков, не обращавшихся в течение года в поликлинику. Он возрастает в два раза к 8 классу вследствие сокращения числа часто и длительно болеющих школьников.

Структура заболеваемости – выявление рангового места, которое занимает то, или иное заболевание, или группа заболеваний. Первое место от года до 17 лет занимают респираторные и оториноларингологические заболевания. Второе место в возрасте до 10 лет можно отнести к инфекционным заболеваниям, а в возрасте 11-17 лет – к травмам и отравлениям. Третье место в возрасте 7-10 лет относится к заболеваниям желудочно-кишечного тракта из-за низкой кислотности желудочного сока у детей данного возрастного периода. Что касается подросткового периода, то эти болезни перемещаются на пятое место. Вместе с тем, в подростковом возрасте преобладают заболевания нервной системы и органов чувств. Подобного рода структура заболеваемости детей и подростков обусловлена особенностями их иммунной системы, гетерохронным развитием основных физиологических систем (нервной, половой и др.), их совершенствованием, или наибольшей чувствительностью в определенные возрастные периоды, которые являются критическими этапами развития (Хрипкова, Фарбер, 1990).

Факторы, способствующие возникновению болезни, называют ее условиями, или причинами. Учение о причинах заболеваний – этиология. Различают внешние и внутренние условия возникновения болезни. Внешние условия: нарушение питания, физическое и психическое переутомление, плохие жилищно-бытовые условия, неблагоприятные природно-климатические факторы и др. Внутренние условия: наследственная предрасположенность, возраст, пол, состояние иммунной системы, конституционная предрасположенность (индивидуальные типологические особен На основании специальных критериев (наличие хронических заболеваний, уровень функционального состояния основных систем организма, степень сопротивляемости инфекционным заболеваниям) дети и подростки подразделяются на пять групп здоровья (Перепелица, 1995).

Первая группа здоровья – дети и подростки с нормальным физическим и психическим развитием в соответствии с возрастом и нормальным уровнем функционирования систем органов. Они не имеют хронических заболеваний и редко болеют. Вторая группа – здоровые дети, но имеющие функциональные и морфологические отклонения от нормы (миопия слабой степени, плоскостопие, сколиоз первой степени и т.д.). У них немного снижена сопротивляемость к острым и хроническим заболеваниям, они нечасто болеют острыми респираторными и вирусными заболеваниями. Третья группа – дети и подростки с хроническими заболеваниями в стадии компенсации, с сохранением резервов здоровья, то есть функциональных возможностей различных систем органов. Они сохраняют высокую трудоспособность и нечасто болеют. Четвертая группа – дети и подростки больные хроническими заболеваниями в стадии субкомпенсации, со значительно сниженными резервами здоровья. Они часто и долго болеют. Пятая группа – дети с хроническими заболеваниями в стадии декомпенсации, не посещающие школу.

Следует отметить, что значительно расширилась третья группа здоровья детей, подростков и студентов и сократилась первая (Колосовская, 1999).

Ситуация, сложившаяся в состоянии здоровья детей и подростков на данном этапе, подтверждается также результатами исследований Л.Г.Татарниковой (1997): школьники с первой группой здоровья составляют 15%, со второй – до 50%, с третьей – до 49%, с четвертой – до 22%. ности высшей нервной деятельности).

ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ

Анализ условий эволюции животного мира показывает, что основным среди них являлось изменение окружающей среды. При этом для выживания животным требовались все более совершенные формы движений. И это закономерно, так как именно движение оказывалось основным условием сохранения и обеспечения жизни: поддержания термостабильности, добычи пищи, защиты (пассивной или активной) от врагов и реализации инстинкта воспроизведения потомства (именно эти четыре аспекта жизнедеятельности составляют основу жизни животного). Поэтому закономерно, что изменения окружающей среды обуславливали совершенствование адаптации животных организмов в эволюции именно через усложнение форм движений – в свою очередь это вело к соответствующим изменениям в анатомии опорно-двигательного аппарата и в функциональных системах обеспечения двигательной активности.

Так, появление на определенной стадии развития нашей планеты суши и выход рыб на нее затруднил условия их движения, что привело к появлению рычажных конечностей. Усложнившиеся формы движений потребовали более совершенной их нервной регуляции, что привело к резкому скачку в развитии переднего мозга; необходимость в более адекватном кровоснабжении обусловила возникновение трехкамерного сердца, а потребность в более

высоком уровне газообмена – и появление легких. Именно так, по-видимому, и появились амфибии. Следовательно, именно совершенствование форм движений, обуславливающее более совершенную адаптацию к меняющимся условиям существования, являлось пусковой, исходной посылкой самой биологической эволюции. Анализ же самой эволюционной иерархии с несомненностью подтверждает такой тезис. Подкрепляется он и тем фактом, что до 80–90% структур головного мозга в той или иной степени связаны с функцией движения.

В конечном итоге ведущая роль движения закрепились в механизмах онтогенетического развития. В процессе внутриутробного развития закладка и становление функциональных систем, как и всего организма, предопределяется двигательной активностью плода, которая, в свою очередь, зависит от образа жизни беременной. И после рождения *полноценное развитие генетической программы индивида прежде всего детерминируется его адекватным двигательным режимом*. Выживание в животном мире сопряжено с необходимостью постоянной борьбы за существование, требующей периодических, но систематических максимальных проявлений адаптационных резервов, обеспечивающих необходимый уровень двигательной активности. Однако для этого необходима сложнейшая координация всех функциональных систем, обеспечивающая деятельность организма как единого целого. Именно поэтому в животном мире выживает и дает наиболее жизнеспособное потомство сильнейший – тот, кто сильнее, ловчее, быстрее, то есть тот, кто отличается более высокими физическими кондициями. Более того, сама борьба за существование предопределила, по мнению физиологов, некоторый уровень двигательной активности, который необходим животному для выживания (предполагается, что применительно к человеку массой 70 кг такой минимум составляет в сутки около 1600 ккал затрат энергии). Чтобы выполнить это общебиологическое требование, необходимо, например, бегать со скоростью 10 км/час около 3 часов 40 минут!

Возникшая в эволюции зависимость сохранения жизни от двигательной активности закрепились в генетическом коде животного организма, в том числе и людей. Можно сказать, что жизнью организма, его ростом и развитием правит двигательная активность. Вот почему в каждом возрастном периоде уровень физиологических отклонений организма и состояние организма определяются во многом текущей двигательной активностью и состоянием скелетной мускулатуры. На протяжении подавляющего времени существования человека на Земле сами условия жизни требовали от него реализации генетически предопределенного требования к движению, так как для сохранения жизни ему приходилось набирать эволюционно обоснованную норму двигательной активности в поиске пищи, защите от врагов и т.д. В последние же десятилетия, особенно в период активного внедрения в производство и быт автоматов и механизмов, во все большей степени человек освободил себя от необходимости двигаться. За последние полтора столетия доля энергии мышц человека и животных в энергообеспечении

технологических процессов снизилась до ничтожного уровня. Благоустроенные жилища, развитие сети транспортных коммуникаций и многие другие достижения цивилизации привели в конечном итоге к такому низкому уровню двигательной активности современного человека, что дало основание называть его «деятельным бездельником»: он работает не своей мускульной энергией, а преимущественно силой своего ума.

Недостаток движения – *гипокинезия* – вызывает целый комплекс изменений в функционировании организма, который принято обозначать как *гиподинамию*. Последняя начинает сказываться в онтогенезе очень рано. Так, в дошкольных учреждениях двигательный компонент в режиме дня ребенка не превышает 30% времени бодрствования при нормируемой его продолжительности не менее 50%. В школьных же возрастах у 50% 6–8-летних, у 60% 9–12-летних и у 80% старшеклассников отмечается выраженная степень двигательной недостаточности.

Причины гипокинезии могут быть как объективными (физиологическая, профессиональная, клиническая), так и субъективными (привычно-бытовая, школьная, отчасти – климатогеографическая). Однако, независимо от вида гипокинезии вызванные ею гиподинамические последствия вполне определены и выражаются в том, что все функциональные системы жизнеобеспечения, активность которых определяется именно этим фактором (дыхание, кровообращение, состав крови, пищеварение, терморегуляция, эндокринные железы и др.) и которые работают «на движение», все в меньшей степени востребуются в своих максимальных возможностях.

Отсюда и те проблемы со здоровьем, которые связывают с гиподинамией. В общем виде их можно представить следующим образом:

- согласно уже упоминавшемуся «закону свертывания функций за ненужностью», возможности любой системы организма соответствуют востребованному от нее уровню активности, материальной базой для чего служит деятельность ДНК и РНК клетки и обеспечивающих их ферментов. Снижение же уровня функционирования системы ведет к атрофии и/или дистрофии ее тканей с уменьшением функциональных резервов;

- мышечная активность является одним из механизмов интеграции функциональных систем организма, их «сонастраивания» на данный уровень активности. Нарушение же этого механизма ведет к функциональной переориентации, когда каждая из систем начинает работать преимущественно на обеспечение, компенсацию самого слабого звена в организме, которое в данный момент отличается наибольшим напряжением функции. То есть в этом случае «водителем ритма» организма становится не естественная активность человека, а доминирующий (в силу своей слабости) морфофункциональный очаг. В больном организме и у человека, находящегося в «третьем состоянии», таким очагом должна быть патологически (или функционально) измененная система;

- снижение двигательной активности человека, как было показано на примере добровольцев, согласившихся на вынужденное обездвиживание на

длительное время (от двух недель до трех месяцев), ведет к компенсаторной перестройке всех сторон обмена веществ: минерального, жирового, белкового, углеводного, водного;

- гиподинамия выключает конечное звено стрессовой реакции – движение. Это ведет к напряжению центральной нервной системы, что в условиях и без того высоких информационных и социальных перегрузок современного человека закономерно ведет к переходу стресса в дистресс;

- гиподинамия вызывает заметные изменения в иммунологических свойствах организма и в терморегуляции. Особого внимания заслуживает роль движений в предупреждении простудной заболеваемости у детей. Известно, что у маленьких детей терморегуляция работает за счет высокого уровня их двигательной активности. Однако произвольное ограничение последней заставляет в целях профилактики переохлаждения повышать внешнюю температуру, что в свою очередь через снижение мышечного тонуса как адаптивной реакции предупреждает перегревание организма. В результате терморегуляция смещается в сторону теплоотдачи даже у человека, находящегося в состоянии относительного мышечного покоя. Если учесть, что теплая одежда и температура 22–24°C уже вызывают потоотделение, то резкий переход из теплого помещения на морозный воздух при низком уровне двигательной активности вызывает переохлаждение человека с развитием простуды. Но именно так – искусственным повышением внешней температуры, а не через активизацию движений – и пытаются, к сожалению, чаще всего решать проблемы предупреждения простуд в семьях.

Принципиальные изменения в результате гипокинезии претерпело и осуществление механизмов стресса. В животном организме он возник как важнейшее звено адаптации именно к тем четырем условиям, которые определяют сохранение жизни: голод, холод, опасность и реализация инстинкта продолжения рода. У человека же при общности физиологических механизмов стресса с животными условия его возникновения и реализации заметно отличаются.

Во-первых, как уже было показано, у людей стресс чаще всего связан не с борьбой за выживание, а с социальными мотивами (любовь, карьера, культура и т.д.).

Во-вторых, чаще всего человеку не удается в силу различных причин логически завершить стресс движением, поэтому в течение бодрствования в организме накапливаются гормоны стресса и нарастает состояние психического напряжения. Возникший при появлении одного из указанных факторов стресс имеет конечной целью быструю и эффективную подготовку организма к мышечной деятельности и ее реализацию. При этом нервный и гуморальный компоненты стресса обуславливают мгновенное повышение скорости реакции и мышечного тонуса, резкое возрастание активности кислородотранспортных систем, которые должны обеспечить последующую мышечную деятельность питательными веществами и кислородом. Если же, как это чаще всего и случается у человека, стресс движением не заканчивается,

то его последствия продолжают достаточно долго. По крайней мере, именно с отсутствием конечного звена механизма стресса – движения связывают широкое распространение у современного человека так называемых болезней цивилизации.

Таким образом, условия современной жизни ведут к тому, что в значительной степени выключается сформированное эволюцией основное условие обеспечения сохранности и поддержания жизни – движение.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Физическая культура – это часть общечеловеческой культуры, направленная на использование различного вида двигательной активности в целях поддержания и укрепления своего здоровья.

Спорт – это целенаправленное использование специализированных физических упражнений для достижения высоких результатов их выполнения в условиях соперничества с другими людьми.

Приведенные определения принципиально разделяют понятия. Действительно, конечной целью физической культуры является здоровье, а спорта – итоговый спортивный результат и победа над соперниками, но зачастую достигаемые не для, а вопреки здоровью. Физическая культура предполагает использование широкого арсенала средств, направленного на достижение высокого уровня функционирования всех физиологических систем и организма в целом. В спорте же результат достигается лишь за счет преимущественно специализированных нагрузок, причем часто страдают те функциональные системы организма, которые непосредственного участия в достижении результата не принимают.

Двигательные навыки и двигательные качества

Основными понятиями физической культуры являются двигательные навыки и двигательные качества.

Двигательные навыки представляют собой законченные сложнокоординированные действия, включающие выполнение закрепленных в определенной последовательности простых двигательных актов с некоторым уровнем автоматизма.

Человек рождается с набором жизненно важных безусловно-рефлекторных и инстинктивных движений. В процессе его индивидуального возрастного развития эти движения дополняются новыми, комбинируются между собой в бесчисленном многообразии, формируя двигательные навыки.

Последние обеспечивают огромное множество тех действий, которые необходимы человеку в быту: стандартные действия ходьбы, приема пищи, осуществления профессиональной деятельности (обработка деталей, письмо, действия спортсмена высокого класса и др.), на досуге (плавание, игры, ходьба на лыжах) и т.д.

Физиологической основой двигательного навыка является двигательный динамический стереотип – система нервных процессов в ЦНС,

обеспечивающая закономерное и последовательное включение в действие составляющих двигательный навык двигательных актов.

Двигательный навык имеет и вегетативный компонент, то есть включение того уровня активности систем жизнеобеспечения (дыхания, кровообращения, терморегуляции, обмена веществ, выделения и др.), который необходим для выполнения самого навыка. Разумеется, чем выше интенсивность выполнения последнего, тем более выраженной оказывается и вегетативная компонента.

Формирование двигательного навыка представляет собой сложный процесс, протекающий по трем фазам. В первой фазе – *генерализации, или иррадиации, возбуждения* – этот процесс, возникший в рабочей зоне коры головного мозга двигательного анализатора, не встречает на пути своего распространения заслона в виде соответствующего по силе торможения и охватывает широкую зону прилежащих участков. Вот почему напряженными и вовлеченными в работу оказываются не только те мышцы, которые должны непосредственно участвовать в движении, но и другие, что затрудняет выполнение этого движения, делает его резким, неуклюжим и малокоординированным. В этих условиях при больших затратах энергии продуктивность работы и результат движений оказываются низкими, а между двигательными и вегетативными центрами ЦНС еще не установлена надежная временная связь.

Вторая фаза – *концентрация возбуждения* – характеризуется усилением процессов внутреннего торможения, что способствует, с одной стороны, своевременному выключению из работы «лишних» мышечных групп, благодаря чему движения становятся более плавными и экономичными, а с другой – усилению возбуждательного процесса строго в рабочей зоне коркового отдела двигательного анализатора. В этот период между двигательными зонами коры и вегетативными центрами подкорки формируются временные связи, и активизация функций систем жизнеобеспечения начинает во все большей степени соответствовать выполняемой внешней работе.

В третьей фазе – *стабилизации* – процессы концентрации возбуждения и усиления торможения в ЦНС продолжают. В этой фазе значительной прочности достигают временные связи между корковыми зонами работающих мышц именно в той последовательности, в которой осуществляются движения в навыке, и между этими зонами и вегетативными центрами.

Уже во второй фазе отдельные части навыка человек начинает осуществлять без произвольного контроля внимания, концентрируя его во все большей степени на переходах от одного двигательного акта к другому – этот процесс осуществления движений без контроля произвольного внимания носит название *автоматизации движений*. Укрепление автоматизации продолжается в третьей фазе и может продолжаться бесконечно, причем чем выше ее степень, тем больше внимания человек может обращать на то, чтобы движения осуществлялись в точном соответствии с условиями их выполнения.

Автоматизация совсем не означает полного исключения сознания, так как после выполнения отдельного движения или всего навыка в целом человек может вспомнить и воспроизвести свои ощущения в момент их реализации.

Двигательные качества отражают качественные и количественные характеристики движения.

Обычно выделяют пять таких качеств: силу, быстроту, выносливость, ловкость и гибкость.

Сила отражает способность человека преодолевать внешнее сопротивление либо активно противодействовать ему посредством мышечного напряжения. В зависимости от особенностей проявления различают упражнения чисто силовые (например, жим предельно возможного веса), скоростно-силовые (прыжок в длину) и требующие силовой выносливости (поддержание длительной статической позы).

Для развития силы обязательным условием является систематическое использование предельных или околопредельных нагрузок.

Упражнения на силу в занятиях оздоровительной направленности используются в начале основной части, на фоне еще не утомленной ЦНС.

Быстрота характеризует способность человека совершать движение в максимально короткий период времени. Сама быстрота движения определяется рядом компонентов: временем скрытой двигательной реакции, временем выполнения единичного движения, частотой смены одиночных движений (темпом движений) и др. Необходимо отметить, что первый и третий компоненты во многом детерминированы генетически. Именно поэтому при тренировке быстроты обращают внимание на развитие силы, за счет которой удается серьезно повлиять на результат.

Тренировка быстроты способствует улучшению показателей практически всех физиологических систем: в ЦНС растет сила и подвижность нервных процессов, достигает высоких значений состояние кислородотранспортных систем, в опорно-двигательном аппарате происходят изменения, соответствующие возникающим при тренировке силы, и т.д. При занятиях упражнениями на быстроту (особенно на скоростную выносливость) максимальных значений достигают показатели минутного объема крови, кровотока в мышцах и в миокарде, потребления кислорода организмом и пр. То есть работа на быстроту должна рассматриваться как одно из обязательных условий повышения или поддержания жизненно важных показателей жизнедеятельности организма на высоком уровне. Вместе с тем необходимо оговориться, что людям старших возрастов упражнения на быстроту следует сместить больше в сторону выносливости, так как чисто скоростная работа требует довольно мощной и быстрой мобилизации функциональных возможностей организма, однако у пожилых людей эти процессы оказываются относительно инертными, как и подвижность нервных процессов. В то же время для детей, подростков и взрослых тренировка быстроты является обязательным условием оздоровительной физкультуры.

Выносливость отражает способность человека выполнять работу определенной интенсивности без снижения ее эффективности в течение длительного времени. В зависимости от условий проявления, различают несколько видов выносливости: *скоростную* (способность поддерживать высокую быстроту движения в течение длительного времени – например, в беге на 800 или 1500 метров), *силовую* (длительное поддержание больших физических напряжений – в частности, это соревнования спортсменов-гиревиков на количество подъемов груза), *статическую* (длительное поддержание определенного мышечного напряжения при отсутствии движения – например, поддержание позы человека осуществляется за счет напряжения мышц туловища и нижних конечностей) и другие.

По другой классификации различают *общую и специальную выносливость*. Под первой понимается способность длительно выполнять необходимый уровень какой-либо общедоступной работы (ходьба, бег, плавание). Особенно высокий уровень общей выносливости имеют лыжники, велосипедисты, бегуны на длинные дистанции – то есть те спортсмены, тренировки которых сопряжены с длительными нагрузками. Под специальной выносливостью понимается способность человека выполнять определенные специфические движения с высокой интенсивностью в течение длительного времени без снижения самой интенсивности. Так, высокую специальную выносливость имеет любой из высококвалифицированных спортсменов в своем виде деятельности (штангист, баскетболист, пловец, боксер и др.), каждый высокоразрядный представитель профессии (станочник, монтажник, грузчик и др.). Между общей и специальной выносливостью прямой зависимости нет, хотя имеющий более высокую общую выносливость при прочих равных условиях отличается и более выраженной специальной выносливостью.

Выносливость тренируется при обязательном наличии утомления как закономерной реакции организма на нагрузку. При этом последняя должна характеризоваться определенными длительностью и интенсивностью работы, количеством повторений, интервалами отдыха – различные взаимоотношения этих факторов дают и различные тренировочные результаты.

Выносливость показана как средство физической культуры представителям всех возрастов; особенно велико ее значение для лиц пожилого и старшего возрастов.

Ловкость отражает способность человека выполнять целесообразные движения в соответствии с условиями времени, места и скорости изменения ситуации. То есть ловкость позволяет человеку хорошо чувствовать пространство и время и за счет высокой и точной координации сокращения и расслабления соответствующих мышечных групп быстро и целесообразно перестраивать свои движения.

Ловкость как физическое качество органично связана с силой, быстротой, выносливостью, гибкостью и степенью развития каждого из этих качеств. Однако основное значение для нее имеют подвижность, сила и

уравновешенность процессов возбуждения и торможения в ЦНС. Именно они определяют своевременность и силу смены сокращения нужных в данный момент групп мышц и расслабление тех, напряжение которых мешает или противодействует первым. Излишнее же напряжение или нерациональное расслабление работающих мышц ограничивает точность, координацию и своевременность движений, снижает результативность, искажает точность движений и приводит к быстрому утомлению.

Ловкость, с точки зрения здоровья, имеет особое значение для экономизации двигательных функций в процессе жизнедеятельности и предупреждения травматизма в быту и на производстве. Вот почему особенно важно уже с детских лет научить ребенка не только избегать условий, которые могут привести к травмам, но и правильной группировке тела в момент падения (вперед, назад, вбок и т.д.). Причем действия ребенка в момент падения должны быть доведены до автоматизма и осуществляться даже без контроля сознания – в этом случае прочный навык сохранится у человека на всю жизнь. В старших возрастах, когда последствия падения становятся особенно опасными, а подвижность нервных процессов, лежащая в основе ловкости, снижается, следует вновь восстанавливать и тренировать навыки «правильного» падения.

Гибкость как физическое качество характеризует способность человека выполнять движения в суставах с максимально возможной амплитудой.

Гибкость во многом зависит от анатомо-физиологических особенностей суставов и окружающих их мягких тканей – мышц, сухожилий и связок. Выделяют гибкость *общую* – как подвижность во всех (или многих) суставах, позволяющую выполнять движения мягко, эластично и с большой амплитудой, и гибкость *специальную* – как показатель обеспечения подвижности в тех суставах, которые непосредственно задействованы в данной профессиональной или спортивной деятельности. Между развитием быстроты и особенно силы и воспитанием гибкости существует обратная зависимость, так как проявление первых сопряжено с увеличением физиологического поперечника и тонуса мышц, окружающих соответствующие суставы. Положение можно в какой-то степени сгладить разумным подбором согласованных упражнений.

Общие эффекты физической тренировки

Систематические занятия целенаправленно спроектированной физической культурой вызывают адаптацию организма к физическим нагрузкам. В основе такой адаптации лежат возникающие в результате тренировки морфологические, обменные и функциональные изменения в различных системах, органах и тканях, совершенствование нервной, гормональной и клеточной регуляции. Это проявляется в улучшении состояния организма, выражающемся в осуществлении мышечной деятельности, в повышении уровня физического развития и физической подготовленности.

Регулярное выполнение определенных видов физических упражнений вызывает многочисленные полезные эффекты в состоянии организма, которые можно систематизировать в двух основных следствиях:

1. Происходит все большая *экономизация функций*, проявляющаяся в том, что на единицу внешней работы организм затрачивает все меньший объем энергии. В основе экономизации лежит совершенствование двигательного динамического стереотипа, когда усиливаются процессы внутреннего торможения, способствующие локализации возбуждения только в зоне, непосредственно связанной с двигательными единицами, участвующими в осуществлении именно данного движения, все же остальные единицы выключены из работы – это, с одной стороны, не требует затраты энергии на их активность, а с другой – не мешает работе активных мышц. Именно поэтому при выполнении стандартной не максимальной нагрузки функциональные сдвиги у тренированного человека оказываются на более низком уровне, чем у нетренированного.
2. Усиливаются максимальные функциональные возможности организма. Основными механизмами этого феномена являются следующие: интенсифицируются процессы белкового синтеза в работающих мышцах, и в них появляется либо больше мышечных элементов, либо больше активных ферментов, участвующих в обеспечении процессов сокращения, либо имеют место оба явления вместе; в работающих тканях накапливается больше энергетических субстратов, которые в зависимости от вида выполняемой тренировочной работы используются преимущественно в аэробных (работа на выносливость), либо в анаэробных (на силу, быстроту) условиях; совершенствуются процессы кислородного обеспечения мышечной деятельности за счет повышения функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем, кислородной емкости крови и пр.; улучшаются процессы нервной регуляции мышечной деятельности, что проявляется в улучшении процессов возбуждения и торможения, их подвижности и уравновешенности.

Сердечно-сосудистая система и кровь. Наилучшими средствами для тренировки этих систем являются циклические упражнения: бег, ходьба, плавание, лыжи, велосипед и т.п. Основным режимом их использования должен быть аэробный, то есть такой, когда запрос кислорода на работу мышц в этих условиях полностью удовлетворяется в процессе самой работы и кислородный долг не образуется. Длительность непрерывного выполнения аэробного упражнения должна постепенно достичь 40–60 минут при не менее 3–4 занятий в неделю.

Использование циклических упражнений преимущественно аэробного характера благоприятно сказывается и на состоянии *дыхательного аппарата*.

Прежде всего, следует отметить тренировку дыхательных мышц, особенно мышц вдоха, сила которых заметно возрастает. Растет и эластичность легких, и просвет дыхательных путей. Тренировка обеспечивает рост жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и эффективности газообмена (O_2 и CO_2) между альвеолами и кровью капилляров. В покое потребление O_2 , частота дыхания и объем вентилируемого через легкие воздуха у тренированного ниже, чем у нетренированного, а при напряженной работе – заметно выше. Важным эффектом физической тренировки является то, что умеренная динамическая нагрузка дает лучшее расправление легочной ткани, более равномерный кровоток в ней, а активный газообмен предупреждает развитие застойных явлений, провоцирующих возникновение пневмоний. Таким образом, «запас прочности» между покоем и максимальной производительностью для сердечно-сосудистой и дыхательной систем у занимающихся физической культурой заметно выше, чем у не занимающихся.

Центральная нервная система. Для поддержания хорошего состояния ЦНС требуется использование широкого арсенала средств.

Сила нервных процессов воспитывается через упражнения силового и скоростно-силового характера (работа с тяжестями, гимнастические упражнения, метания, прыжки), требующие максимальной концентрации возбудительного процесса в короткие периоды времени. При этом возрастают частота и амплитуда импульсации мотонейронов спинного мозга, что обеспечивает внутримышечную координацию и включение в работу наибольшего количества двигательных единиц. Адекватный же выбор «нужных» для осуществления данного движения мышц и выключения «ненужных» осуществляется за счет сложного реципрокного (взаимного) согласования возбуждения и торможения, что обеспечивает так называемую межмышечную координацию. Таким образом, благодаря силовым и скоростно-силовым упражнениям происходит совершенствование основных показателей функционирования ЦНС – уравновешенности, силы и подвижности нервных процессов. Аналогичным действием обладают подвижные и спортивные игры, закаливание и другие интенсивные средства. Для поддержания оптимального состояния ЦНС эффективными оказываются упражнения на выносливость – циклические малоинтенсивные. Их влияние многозначно. Так, под влиянием физической тренировки открываются закрытые и увеличивается просвет функционирующих капилляров в ЦНС (что особенно важно – в наибольшей степени это происходит в лобных долях коры головного мозга; возможно, именно этим можно объяснить появляющееся при физических нагрузках чувство удовольствия). Кроме того, продолжение работы в условиях нарастающего утомления требует проявления соответствующей силы нервных процессов. Следует отметить то обстоятельство, что при выполнении такой нагрузки происходит разрушение в ЦНС и в мышцах гормонов стресса – это особенно важно в условиях исключительно высокой плотности информации, которую должен воспринять и переработать современный человек.

Опорно-двигательный аппарат. В зависимости от поставленных конкретных задач достижения высокого уровня состояния этой системы и выбор средств оказывается специфичным. Так, для получения силового эффекта следует преимущественно использовать упражнения силового характера с отягощениями, достигающими 70–90% от предельно возможных. Эти же упражнения вместе со скоростно-силовыми, когда отягощение достигает 30–50%, способствуют не только накапливанию в мышцах энергетического потенциала, но и укреплению костей. В то же время в обеспечении хорошего состояния суставов необходимо решение двух задач:

- поддержания адекватной трофики (тканевого питания) внутрисуставных структур, для чего наилучшими средствами являются упражнения в условиях разгрузки самого сустава (или, по крайней мере, без отягощений) с многократными повторениями – велосипед для коленных суставов, в положении лежа или в воде для суставов позвоночника и т.д.;

- достижение прочности мягких тканей, укрепляющих сустав (связки, мышцы, сухожилия) – упражнения силового и скоростно-силового характера, но, по возможности, в исходном положении, исключая вертикальные нагрузки (например, лежа, в висе, коленно-кистевое положение и т.д.).

Помимо указанных функциональных систем, где эффекты физической тренировки очевидны, следует упомянуть еще некоторые. Так, правильно организованные физические упражнения нормализуют деятельность *желудочно-кишечного тракта*: желудочное и кишечное сокоотделение, активность пищеварительных ферментов, моторную активность и т.д.

Наконец, доказана прямая зависимость между состоянием физической работоспособности и другими ее формами, в частности, умственной, и устойчивостью психических функций.

Таким образом, правильно подобранные и оптимально спланированные физические нагрузки способствуют поддержанию на высоком функциональном уровне всех физиологических систем, обеспечивают достаточную общую и специальную работоспособность, делают жизнедеятельность человека более экономичной и, наконец, предупреждают развитие в организме многих патологических процессов.

ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Психическое здоровье – важная составная часть здоровья человека, поэтому нет ничего удивительного в том, что физическое и психическое здоровье связаны самым тесным образом. В первую очередь это обусловлено тем, что организм человека – это система, в которой все элементы взаимосвязаны друг с другом и воздействуют друг на друга. Значительная часть этих взаимодействий опосредуется через нервную систему, поэтому психическое состояние воздействует на работу внутренних органов, а состояние последних, в свою очередь, сказывается на психике. Таким же

образом через нервную систему опосредуется тот комплекс влияний, который не связан с социальным окружением.

Психическое здоровье должно, как и здоровье в целом, характеризоваться:

- отсутствием психических или психосоматических заболеваний;
- нормальным развитием психики, если речь идет о ее возрастных особенностях;
- благоприятным (нормальным) функциональным состоянием.

Под нормальным психическим здоровьем понимается гармоничное развитие психики, соответствующее возрасту, возрастной норме данного человека. Благоприятное функциональное состояние рассматривается как комплекс характеристик и функций, обеспечивающих эффективное выполнение человеком задач, стоящих перед ним в различных сферах жизнедеятельности.

Одним из ведущих показателей функционального состояния психики является *умственная работоспособность*, которая интегрирует основные характеристики психики – восприятие, внимание, память и др. *Под умственной работоспособностью понимают «определенный объем работы, выполняемый без снижения оптимального для данного индивидуума уровня функционирования организма».* Высокая умственная работоспособность – один из основных показателей психического здоровья и важный индикатор благоприятного функционального состояния организма в целом.

Оптимальный уровень функционирования для каждого человека определить сложно, так как на организм постоянно действует множество переменных. Фактически определение оптимума – это задача оценки нормы. Для психики человека, особенно для развивающейся (у ребенка), характерна связь между меняющейся генетической программой и пластичной средой (особенно социальной). Поэтому норма психического здоровья определяется очень сложно, в основном качественно, и граница между болезнью и здоровьем в ряде случаев размыта. Вот почему пограничные состояния значительно более характерны для нервной системы, нежели для других органов и систем. В силу же все пронизывающих связей нервной системы с различными системами и органами организма такие состояния – это еще большая трудность для определения. Необходимо принимать во внимание и степень напряжения, которая возникает у человека при выполнении той или иной работы. Напряжение – это та физиологическая «цена», которую организм платит за выполнение той или иной деятельности: уровень активности вегетативных систем, концентрация гормонов и др. Один и тот же уровень работоспособности у разных людей обеспечивается ценой неодинаковых усилий, что особенно заметно у детей.

Для здоровой психики характерно положительное эмоциональное состояние как устойчивый характер откликов на различные события, факты. Преобладающее эмоциональное состояние (радость, чувство тревоги, грусть и т.д.) – это настроение, тот эмоциональный фон, на котором идет жизнь

человека со всеми ее компонентами. Именно эмоциональное состояние оказывает мощное влияние на психическое здоровье и является его надежным индикатором, поэтому негативное эмоциональное состояние – показатель ухудшения психического здоровья и здоровья в целом. Следствием же таких отрицательных эмоций (особенно подавляемых) являются неврозы.

Нет сомнения, что психическое здоровье человека в современных условиях – очень важное, во многом решающее звено в системе охраны здоровья. Психика человека обеспечивает динамическое равновесие организма с окружающей природой и социальной средой, поэтому нарушение психики закономерно извращает это равновесие. Знание особенностей психики человека, условий ее благополучного становления, развития и реализации позволяет разработать рекомендации по развитию психических возможностей человека, научить его пользоваться этими рекомендациями. Практически это будет означать реализацию основных задач, содержащихся в ВОЗовском определении психического здоровья:

- у человека не должно быть выраженных психических расстройств;
- каждый человек должен обладать определенным резервом сил, благодаря которому он может преодолеть неожиданные стрессы или затруднения, возникающие в исключительных обстоятельствах;
- человек может гармонично существовать сам с собой, с обществом, быть хозяином своей судьбы.

ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

В определении жизни как формы обмена веществ с окружающей средой, в ходе которого организм как открытая система получает извне вещества, служащие строительным материалом, обеспечивающим его рост и развитие, а также образование дочерних организмов в процессе размножения, и снабжающие его энергией, в настоящей главе особое внимание следует обратить на «обмен веществ», так как последний возможен только при поступлении в организм извне веществ, которые затем включаются в сами процессы обмена. Помимо дыхания основным каналом их поступления является питание и пищеварение. Поэтому нет ничего удивительного в изречении Гиппократов о том, что «если отец болезни не всегда известен, то всегда мать ее – пища» (безусловно, под последней великий врачеватель имел в виду неправильное питание). В настоящее время проблема питания приобрела особую остроту не только (и даже не столько) из-за социально-экономических неурядиц в стране, но, прежде всего, из-за самой культуры питания, которая в полной мере соответствовала бы валеологическим предпосылкам.

С другой стороны, ни одна другая сторона жизнедеятельности человека не связана с таким количеством псевдонаучных представлений, как питание, потому что стройной научной системы о питании до сих пор нет. Есть лишь наука о питании больного человека (диетология), хотя заметные шаги к созданию научно обоснованной теории рационального питания уже сделаны.

Описанные выше особенности эволюционных основ и физиологии пищеварения человека должны стать отправными предпосылками для поиска оптимального режима питания современного человека. Без сомнения, при этом следует учитывать целый ряд важнейших обстоятельств.

Питание является одним из важнейших условий поддержания и сохранения жизни, восполняя потребность организма в пластических и энергетических материалах и в информации, поэтому *для каждого человека характер питания должен соответствовать его индивидуальным особенностям и специфике жизнедеятельности*. С этой точки зрения вряд ли правомочны всеобщие рекомендации по содержанию и количеству тех или иных пищевых веществ в питании. Не вызывает сомнения, что у дошкольника эти характеристики должны отличаться от рекомендуемых для учащихся средних классов, а у тех, в свою очередь, – от взрослых, у астеника – от гиперстеника, у работников умственного труда соотношение пищевых веществ должно отличаться от имеющих преимущественно мышечную ориентацию; у проживающего на юге Европейской части – от живущих в Заполярье и т.д.

Видимо, для каждого человека пищевой рацион следует искать опытным путем, приняв некоторые исходные предпосылки потребности в основных пищевых веществах для данной возрастно-половой группы населения. У взрослых, в зависимости от затрат энергии в различных сферах профессиональной деятельности, выделяют 5 групп:

- работники преимущественно умственного труда;
- работники физического труда с небольшими энергозатратами;
- работники механизированного труда;
- работники немеханизированного труда средней тяжести;
- работники тяжелого ручного труда (женщины в эту группу не входят).

Не вызывает сомнения, что питание человека является одним из важнейших факторов его жизнедеятельности. Правильная организация питания позволяет поддерживать и укреплять здоровье, а нарушение, как это, к сожалению, чаще всего и бывает в современном мире, ведет к возникновению многих нарушений и заболеваний.

РАЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ВАЛЕОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ.

Рациональная организация жизнедеятельности есть система жизни данного конкретного человека, которая с учетом необходимых и возможных условий обеспечивает ему высокий уровень здоровья и благополучия в сферах социального, профессионального, семейного и культурного бытия.

Судя по приведенному определению, *целью рациональной организации жизнедеятельности является наиболее эффективное использование методов*

и средств сохранения и укрепления здоровья в режиме конкретных условий жизни для максимально полной реализации возможностей человека в личной и общественной сферах деятельности.

Задачами рациональной организации жизнедеятельности являются:

- формирование, сохранение и укрепление здоровья человека;
- обеспечение высокого уровня профессиональной работоспособности;
- реализация в полном объеме биологических и социальных функций в семейно-бытовой сфере;
- достижение адекватного социального статуса через рационализацию сформированных здоровых потребностей и соответствующего режима жизнедеятельности;
- формирование рационального режима жизнедеятельности на основе высокого уровня валеологической культуры и приобщение к здоровому образу жизни.

Практика показывает, что наиболее продуктивно и эффективно работают и достигают успеха, живут здоровой, полноценной и интересной жизнью те люди, жизнедеятельность которых определенным образом регламентирована жизненными приоритетами, временными границами их реализации и осознанным использованием адекватных этим приоритетам средств. Регламентация же жизнедеятельности в своей основе имеет четкое планирование, построенное на предпосылке наиболее рационального использования времени в соответствии с жизненными установками, индивидуальными особенностями, спецификой и режимом профессиональной деятельности, семейным статусом и при условии ее здоровьесберегающей и здоровьесозидающей направленности.

Время как физическая величина представляет для человека особую ценность, так как каждому из людей генетической программой определена его некоторая величина. В связи с этим перед человеком стоят задачи, с одной стороны, не укорачивать это время, а с другой – максимально эффективно его использовать. Нетрудно видеть, что в обоих случаях непременным условием решения этих задач является обязательное планирование. Отсутствие планирования ведет к тому, что, согласно одному из законов Паркинсона, работа растягивается по мере заполнения ее времени – то есть если не определены временные границы, то любая работа может откладываться достаточно долго или завершение начатой работы может быть отсрочено на неопределенный срок. Многочисленные примеры высокоорганизованных людей – ученых, общественных деятелей, предпринимателей и др. – показывают, что нельзя говорить о дефиците времени, а лишь о неправильной организации времени, когда либо акцент переносится с основных приоритетов на второстепенные, либо вообще не ведется учет времени – тогда из минут складываются дни, из дней – недели и годы нерационально прожитой жизни. Кроме того, записанное в планах есть перенос будущего в настоящее, что делает мечты (о счастье, успехе и т.д.) более осознанными. С другой стороны, планирование позволяет придать жизнедеятельности определенную систему,

когда «сегодня» является продолжением «вчера» и началом «завтра». Несомненным достоинством планирования является и то, что сам этот процесс скорее «письменная» работа, которая позволяет разумно оценить приоритеты и на основании реально складывающейся ситуации и своих возможностей ставить достижимые цели.

Распределение жизнедеятельности в соответствии с указанными задачами приводит к формированию суточной и недельной регулярности и периодичности чередования отдельных элементов режима.

Благодаря этому в ЦНС складывается определенная система условных рефлексов – динамический стереотип, делающий саму жизнедеятельность более экономичной и эффективной, так как в этой системе уже предыдущий элемент готовит следующий и приурочивает его к строго определенному времени.

Разрабатывать режим жизнедеятельности с учетом неравномерности нагрузки, определенной периодичности некоторых видов деятельности, занятий и досуга (частота и характер физической тренировки, посещение бани, изменения работоспособности, выходные дни и др.) целесообразнее на всю неделю. При этом должны быть предусмотрены все составляющие жизнедеятельности данного человека – обязательные и желательные. В случае же невозможности избежать неблагоприятных последствий выполнения обязательных действий режим должен быть составлен таким образом, чтобы сделать эти последствия менее значимыми. *Основным требованием к самому режиму должно быть закономерное чередование периодов работы и отдыха, обеспечивающее поддержание высокого уровня здоровья и профессиональной работоспособности.*

Разработка любой оздоровительной программы приобретает смысл только в том случае, если человек принимает твердое решение о том, что здоровье – главный приоритет, занимающий в иерархии жизненных ценностей первое место, и неукоснительно следует ему. В этом случае дела на работе, в семье, в свободное время – все должно быть подчинено здоровью или, по крайней мере, не вредить ему.

В реализации программы здорового образа жизни, в организации перехода к нему в зависимости от индивидуальных особенностей человек может выбрать различные варианты.

Рациональная организация жизнедеятельности школьника и студента

Учебная деятельность школьника и студента, требующая значительного эмоционально-психического напряжения в течение учебного дня, предъявляет к организму каждого из них серьезные требования.

Анализ приведенной таблицы показывает прогрессирующую динамику нарастания суточной умственной нагрузки детей в процессе обучения: уже 1-классник вынужден после относительно свободного дошкольного режима

почти 5 часов ежедневно заниматься такой работой, 5-классник – 8(!), а 11-классник и студент – более 9 часов!

Существуют определенные обстоятельства, которые в процессе учебной деятельности оказывают несомненное отрицательное влияние на здоровье учащихся.

К ним следует отнести:

- высокую плотность необходимой к усвоению новой информации;
- необходимость в течение длительного времени поддерживать значительный уровень умственной работоспособности;
- длительное поддержание вынужденной позы и малоподвижность;
- большую нагрузку на зрительный аппарат;
- частые нарушения режима питания и (у студентов) сна;
- свойственную многим учащимся неорганизованность в обеспечении режима дня и учебы;
- отсутствие оптимальных условий в учебном заведении для обеспечения здоровья (мебель, освещение, вентиляция, питание, тепловой режим, возможность для рекреации и др.) и т.д.

Существующая в настоящее время система относительно жестких учебных планов, графиков учебного процесса, учебного расписания строго регламентирует жизнь учащегося в течение всего периода обучения – все это делает его заложником предельно интенсивного ритма жизни, причем ритма, не зависящего от индивидуальных особенностей, специфики его установок, традиций, биоритмов. Последнее обстоятельство оказывается исключительно важным, так как именно с ритмическим характером жизнедеятельности связан основной критерий эффективности и производительности умственного труда – работоспособность.

Работоспособность школьников и студентов во время учебной деятельности изменяется в том закономерном соответствии, которое уже было отмечено выше: в начале она повышается (вработывание), затем устанавливается на высоком уровне (устойчивая работоспособность) и постепенно снижается (развитие утомления). Причем такая закономерность свойственна любым периодам учебной деятельности: уроку, дню, неделе, четверти и году. В соответствии с такой особенностью, естественно, начало каждого указанного периода должно быть облегчено. Так, если исходить из классификации трудности изучения учебных дисциплин в школе по баллам, то наиболее трудные предметы в течение учебного дня следует включать в расписание вторыми–третьими (для младшеклассников) или третьими–четвертыми уроками (для средних и старших классов), но не первыми и последними.

В соответствии с 11-балльной классификацией, учебные дисциплины распределяются следующим образом: 11 баллов – математика, 10 – иностранный язык, 9 – физика и химия, 8 – история, 7 – русский язык и

литература, 6 – естествознание и литература, 5 – физкультура, 4 – труд, 3 – черчение, 2 – рисование, 1 – пение.

Разумеется, такая градация довольно условна и определяется не только индивидуальными особенностями учащихся, но и методикой преподавания. Кроме того, трудность отдельных дисциплин имеет и возрастную зависимость – например, в младших классах уроки письма и чтения оказываются более трудоемкими, чем математика.

Такое требование обусловлено соответствующими изменениями умственной работоспособности школьников в течение учебного дня. Так, у младших школьников уже на четвертом уроке отмечается заметное снижение работоспособности, которое скорее всего носит защитный характер. У средних и старших школьников аналогичная реакция возникает к пятому и шестому урокам соответственно. Вот почему на последних уроках умственная работа оказывается малопродуктивной, а для части учеников даже становится фактором, вызывающим психическое перенапряжение.

Анализ характера работоспособности учащихся предполагает, что нецелесообразно ставить два или даже три сложных урока подряд, а лучше чередовать трудные предметы с менее трудными, требующие значительных умственных усилий (математика, иностранный язык, химия, физика) – с преимущественно физическими нагрузками, связанные с письмом или записыванием (русский, иностранный язык) – с преимущественным объяснением учителя (история, география) и т.д.

Что касается расписания учебных занятий *на неделю*, то здесь следует исходить из суммарной нагрузки учебных дней в такой же закономерности, какая была отмечена для отдельного дня: с наименьшей суммой баллов в понедельник и субботу и с двумя подъемами суммарной сложности в среду и пятницу.

При учебной пятидневке в расписании может быть предусмотрено одно двухдневное плато оптимальной работоспособности – в среду–четверг.

В течение учебной четверти требования к учебной нагрузке учащихся также должны соответствовать отмеченной картине изменений работоспособности. Практика, однако, показывает, что наибольшую нагрузку (в виде контрольных работ и заданий) школьники получают в конце четверти, что на фоне уже наступившего умственного утомления усугубляет прежде всего психическое состояние учеников и ведет к их повышенной заболеваемости. С этих позиций гораздо рациональнее и эффективнее проведение так называемых тестовых заданий в течение значительной части четверти.

Причем их проведение должно планироваться учебной частью школы таким образом, чтобы ни в одном временном отрезке учащиеся не испытывали перегрузок.

В течение учебного года напряженность учебной работы учащихся меняется. У школьников эта активность в течение четверти относительно равномерна, однако резко возрастает в последние две недели (неделю) перед

каникулами, когда решается вопрос о четвертной (полугодовой, годовой) оценке и количество контрольных заданий порой достигает 6–10 в неделю. В течение каникул полное отсутствие учебной нагрузки заметно снижает умственную работоспособность школьника, и первые неделя–две учебы в новой четверти у него уходят на ее постепенную нормализацию.

У студентов в начале учебного года учебная активность минимальна и в основном ограничивается аудиторными занятиями. Затем постепенно нагрузка возрастает за счет индивидуальной и самостоятельной работы, к концу семестра Эти формы дополняются отработками, консультациями и др., и к самой сессии студент подходит если и не переутомленным, то в довольно близком к этому состоянии. В период сессии (особенно летней, когда количество зачетов и экзаменов больше) это состояние у большей части студентов все-таки наступает.

Умственная работоспособность учащихся определяется не только их физиологическими особенностями, но и методикой ведения самого урока и условиями, в которых он проходит. С одной стороны, есть целый ряд факторов, снижающих умственную работоспособность: монотония, чрезмерные или – наоборот – заниженные требования к ученику, высокая температура в классном помещении и т.д. С другой стороны, есть ряд методических и организационных приемов, которые обеспечивают поддержание высокого уровня внимания, восприятия и мыслительной деятельности учащихся на протяжении значительной части урока. Основу таких приемов составляет переключение или с одних видов деятельности на другие, или внимания учащихся. К ним можно отнести: переход от монолога учителя к диалогу с учащимися, использование индивидуальных заданий, применение технических средств обучения и т.д. Особенно эффективными оказываются двигательные паузы или физкультминутки. Последние должны быть рассчитаны не только на поддержание и восстановление работоспособности, но и на устранение отрицательных сторон влияния самого образовательного процесса на здоровье учащихся. Так, в двигательных паузах в течение учебного дня можно на различных уроках и занятиях решать следующие задачи:

- устранение застойных явлений в легких, в нижних конечностях;
- тренировка мышц глаз, обеспечивающих аккомодацию;
- стимуляция иммунитета через массаж биологически активных точек;
- формирование правильной осанки и т.д.

Время, «потраченное» на двигательные паузы, оборачивается заметным повышением умственной работоспособности и производительности труда школьника.

Несомненным эффектом *активного отдыха*, дающим быстрое и заметное восстановление работоспособности, может обладать перемена между уроками и занятиями. Но такой результат она дает при обязательном условии именно активного отдыха – переключении на другие, кроме

умственных, виды деятельности. Такому требованию в полной мере соответствует двигательная активность. Однако последняя должна быть специально организованной, так как ее чрезмерное проявление на перемене приводит к тому, что школьники приступают к следующему после нее уроку на фоне двигательной доминанты и долго не могут переключиться на умственную деятельность. Для администрации подавляющего числа учебных заведений это обстоятельство дает повод не к организации подвижных перемен, которая сама по себе требует значительной подготовительной работы, а к ограничению двигательной активности учащихся на них.

Из представленной выше таблицы видно, что значительное время в режиме дня учащихся занимает *самостоятельная работа* – от одного часа в день у первоклассников до трех часов у школьников выпускного класса и 4,5 часа у студентов. Однако, по мнению самих учащихся, у них уходит на самостоятельную работу гораздо больше времени. Анализ показывает, что все-таки на непосредственную продуктивную работу они затрачивают, как правило, не более указанных объемов времени, однако отсутствие четкого планирования бюджета времени приводит к тому, что в процессе выполнения такой работы учащиеся постоянно отвлекаются (телевизор, развлечения, еда и т.д.), и в их расчетах остаются только временные точки начала и конца выполнения самостоятельной работы.

Отсюда становится понятным, насколько важно для школьника или студента планировать выполнение домашних заданий или других видов самостоятельной работы по времени.

При выполнении самостоятельной работы учащимся необходимо учитывать определенные обстоятельства, касающиеся как состояния своего организма, так и объективных процессов, характеризующих работоспособность. Прежде всего, следует учесть, что после окончания обязательных уроков и занятий и обеда нецелесообразно сразу приступать к выполнению заданий (хотя и понятно желание быстрее освободиться от них и почувствовать себя свободным). Это обусловлено тем, что после еды (см. гл. б) происходит перераспределение крови, причем оно сопровождается оттоком ее от головного мозга (что и обуславливает возникающую после плотной еды сонливость). Кроме того, в период с 13–14 до 15–16 часов у человека отмечается закономерное снижение работоспособности, что делает выполнение домашних заданий в это время малопродуктивным. Учитывая эти обстоятельства можно рекомендовать, во-первых, не есть днем плотно, а, во-вторых, после еды можно выполнить какую-либо спокойную двигательную деятельность, желательно – на свежем воздухе. Такое времяпрепровождение не только отражает заботу о здоровье, но и по механизму активного отдыха способствует более быстрому снятию вызванного учебной деятельностью в первой половине дня утомления и восстановлению работоспособности,

Приступая к *выполнению домашних заданий*, следует помнить о закономерностях изменений умственной работоспособности. Поэтому начинать лучше с заданий средней тяжести (вработывание), затем выполнить

сложные, а в конце – легкие. Через каждые 45–50 минут необходимо делать перерывы, которые, опять-таки по принципу активного отдыха, следует посвятить переключению на другие виды деятельности, идеальным вариантом которых является движение (небольшая зарядка, активные танцы или мини-тренаж).

В режиме дня учащегося помимо рациональной организации учебной деятельности самого серьезного внимания заслуживает *обеспечение полноценного сна* как одного из важнейших средств восстановления состояния организма и работоспособности.

В настоящее время не подвергается сомнению, что сон – не пассивное состояние отдыха, а активное состояние мозга и всего организма (см. гл. 5). В последнем во время сна происходят процессы обмена веществ (интенсивность которых определяется полноценностью сна) преимущественно анаболического характера, направленные на компенсацию возникших в состоянии бодрствования изменений. В ЦНС же во время сна идут процессы, связанные со систематизацией полученной накануне информации. В этот период последняя перерабатывается, «сортируется» в зависимости от ее важности: что-то уходит в глубины подсознательного, другое переводится в резервы долговременной памяти, третье, наоборот, извлекается из глубин памяти в сферу сознательного. Важно, что самочувствие человека утром во многом определяется тем, насколько полно прошла «обработка» информации во время сна: если этот процесс завершен и мозг готов вновь воспринимать новую информацию, то человек просыпается бодрым и отдохнувшим («утро вечера мудренее»), и освобожденный от информации мозг готов в полном объеме выполнять интеллектуальную деятельность; если же «переработка» информации не завершена, то, оставшись в сфере сознательного, она затрудняет умственную деятельность, делает ее малопродуктивной. Вот почему так важно обеспечить условия для нормального сна. В решении этой проблемы не должно быть мелочей, и эти условия должны определенным образом регламентироваться.

К ним следует отнести:

- поведение человека непосредственно перед сном: спокойная обстановка, стереотипные действия, предшествующие сну (например, чтение литературы, прогулка, гигиенические процедуры и т.д.);
- строго определенное время отхода ко сну;
- привычная и удобная кровать;
- чистый и свежий воздух в помещении;
- отсутствие раздражителей, которые делают сон поверхностным и неполноценным (неудобное ложе, шум, яркий свет и др.), и т.д.

Главным критерием полноценности сна является самочувствие проснувшегося человека, который утром должен быть бодрым, отдохнувшим и с удовольствием включающимся в повседневную активность.

Схемы режимов носят ориентировочный характер и должны конкретизироваться для каждого школьника в отдельности. Так, они не

учитывают особенности типологии высшей нервной деятельности ученика (а от нее зависит время, необходимое для успешного приготовления домашних заданий), занятия дополнительным образованием (в музыкальных, спортивных и других школах, с репетитором, углубленное изучение отдельных предметов и пр.), принятый в семье режим, наличие определенных обязанностей в семье и т.д. Однако в любом случае режим должен отражать все необходимые компоненты жизнедеятельности школьника и соответствовать особенностям суточных изменений его функционального состояния.

У значительной части школьников дополнительные виды занятий обычно бывают не ежедневно, а два–три–четыре раза в неделю. Исходя из этого, более рационально регламентировать свой режим не на день, а на неделю – в этом случае представляется возможность определенным образом перераспределить в пределах недели часть ежедневных обязанностей, с тем чтобы сделать нагрузку более равномерной.

Еще более насыщена разнообразными обстоятельствами жизнедеятельность студента. Однако и она может быть рационально регламентирована и организована целенаправленным планированием при условии четкого распределения приоритетов на данном этапе жизнедеятельности.

Важным обстоятельством, которое следует учитывать при разработке режима дня учащегося, является его согласование с режимом семьи в целом – искусственная изоляция режима учащегося от режима семьи и исполнения своей части обязанностей делает его исключительным и ведет к воспитанию у ребенка эгоистических черт характера.

Видимо, наиболее разумно поступают те учащиеся, которые (младшеклассники – вместе с родителями) уже в воскресенье определяют круг обязательных дел, необходимых для выполнения в предстоящую неделю помимо тех, которые строго регламентированы во времени (учебные занятия по расписанию, занятия в секции, на курсах и т.д.). Практика показывает, что если такие дела четко выделены, то распределить их в течение недели уже не представляет труда. Вместе с тем важно в конце недели подвести итог выполнения намеченного на прошедшую неделю плана и проанализировать причины возможного невыполнения его, с тем чтобы в дальнейшем внести соответствующие коррективы либо в планирование жизнедеятельности, либо в свое поведение.

К сожалению, зачастую многие учащиеся неоправданно легкомысленно относятся к *планированию выходного дня*. Одна часть из них предпочитает «ничего неделание», считая, что заслужили его напряженной учебной неделей. Однако такой режим не позволяет им не только освободиться от накопившейся усталости, но и снять рабочую доминанту, которая и привела к возникновению утомления. Другая часть учащихся использует выходной день для того, чтобы доделать то, что не успели сделать в течение недели. Поэтому нет ничего

удивительного в том, что они в понедельник приступают к занятиям на фоне не только усталости, но и утомления.

Наиболее рационально посвятить выходной день активному отдыху, который в значительной степени должен не только снять умственную доминанту, но и компенсировать неблагоприятные последствия влияния учебной деятельности на здоровье учащихся: гиподинамии, нервно-психического напряжения, жесткого режима деятельности и т.д. Кроме того, сама жизнь школьника и студента должна быть наполнена не только учебными и регламентированными обязательными делами, но и личными интересами, без которых сама жизнь становится скучной и обыденной. Уже исходя из этих предпосылок становятся понятными основные формы и средства организации и проведения выходного дня учащимся. Тем не менее необходимо предложить по этому вопросу несколько советов и пожеланий. По возможности следует сменить обстановку и отвлечься от той, с которой связываются у учащегося (даже на уровне подсознания) представления о повседневной деятельности, которая, собственно, и привела к возникновению усталости. Поэтому следует постараться провести выходной день вне дома с его обстановкой, книгами, конспектами и т.д. – всем тем, при взгляде на что, невольно возникают мысли о предстоящей новой учебной работе.

Воскресный отдых должен быть обязательно активным, а не заключаться только в том, чтобы предаваться лени или пассивному восприятию информации (например, просмотру телепередач). Сам активный отдых предполагает, как уже отмечалось, переключение на виды деятельности, отличные от тех, которые привели к возникновению утомления. Для учащихся, у которых утомление к концу недели обусловлено напряженной умственной деятельностью, средствами активного отдыха могут быть лыжные прогулки и поход в кино, рыбалка и дискотека, занятия любимым делом (хобби) и встречи с приятными людьми, участие в дискуссиях и в соревнованиях...

В воскресном отдыхе обязательно должен быть представлен двигательный компонент, который сам по себе снимает накопившееся нервно-мышечное напряжение за счет нейтрализации гормонов стресса и вместе с тем – стимуляции формирования в ЦНС двигательной доминанты, способствующей улучшению психо-эмоционального состояния и настроения человека.

Анализ жизни выдающихся людей показывает, что большинству их присущи не только достижения в своей профессиональной деятельности, но и широкий круг интересов (вполне возможно, что именно последнее обстоятельство позволяло деятелям науки широко взглянуть на проблему и найти ее решение), когда научная деятельность сочеталась с глубоким интересом к искусству (А. Эйнштейн), к спорту (академик А. Тамм, академик С. Федоров), к общественной деятельности (академик Д. Лихачев) и т.д. Подобную высокую работоспособность и плодовитость все они несомненно связывали и связывают с жесткой регламентацией режима своей жизни, в

котором находилось место не только для профессиональной деятельности, но и тому, что составляло круг их личностных, человеческих интересов, – именно это и позволяло им, не упуская ничего важного из поля зрения своих интересов, свести к минимуму затраты времени, сделать свою жизнь насыщенной и интересной и, вместе с тем, добиться высоких профессиональных достижений.

Раздел II. Школьная гигиена как составная часть педагогической валеологии: здоровьесберегающее значение. Гигиена внешней среды школьников как условие сохранения их здоровья

ТЕМА 1 ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗЕМЕЛЬНОМУ УЧАСТКУ И ЗДАНИЮ ШКОЛЫ

Гигиенические требования к размещению общеобразовательных учреждений на территории населенных мест

Основным нормативным документом в области размещения общественных зданий, в том числе и учреждений для детей и подростков, на территории населенных мест является ТКП 45-3.01-116-2008 (02250) «Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки». Данный ТНПА устанавливает нормы по планировке и застройке населенных пунктов (поселений), обязательные для всех физических и 8 юридических лиц, осуществляющих архитектурную, градостроительную и строительную деятельность на территории Республики Беларусь независимо от форм собственности и подчиненности. Планирование и размещение сети учреждений образования на территории населенных пунктов осуществляется с учетом радиуса обслуживания и обеспечения 100%-ного охвата детей базовыми учреждениями образования и 75%-ного охвата — учреждениями среднего образования. При размещении общеобразовательных учреждений на территории населенных пунктов следует руководствоваться определенными требованиями.

Гигиенические принципы размещения общеобразовательных учреждений на территории населенных пунктов:

1. Близость к месту жительства обслуживаемых детей, определяемая радиусом обслуживания. Общеобразовательные учреждения относятся к группе объектов социально-гарантированного обслуживания, т. е. набор их услуг, состав, вместимость, доступность должны обеспечить существующий государственный социальный стандарт обслуживания населения. В связи с этим их следует размещать на территориях, приближенных к местам жительства и работы основной массы населения, в составе общественных центров и в увязке с системой общественного транспорта, соблюдая пределы транспортной доступности в зависимости от вида пользования данным объектом. Начальные, базовые школы и учебно-педагогические комплексы относятся к объектам повседневного первичного пользования с радиусом

обслуживания в пределах 500 м. Средние школы относятся к объектам повседневного вторичного пользования, их радиус обслуживания не должен превышать 800 м. Для объектов повседневного пользования устанавливаются пределы транспортной доступности, не превышающие 30 мин. Специализированные учреждения образования, лицеи и гимназии рекомендуется размещать в центральной и срединной зонах крупных, больших городов, в районах концентрации жилищного фонда высокой плотности, их пространственная доступность не регламентируется. Радиус обслуживания общеобразовательных учреждений в сельской местности допускается принимать в 2–3 км, но при этом обязательно должна быть обеспечена их не более чем 30-минутная транспортная доступность. Недопустимо увеличивать радиус обслуживания, так как это вызывает нарушение режима дня учащихся, сокращает время, отведенное для прогулок, приготовления уроков и внешкольной деятельности. Более того длительная ходьба перед началом уроков вызывает утомление, снижает умственную работоспособность, ухудшает состояние сердечно-сосудистой системы, особенно в ветреные дни.

2. Удаленность от предприятий, загрязняющих воздух химическими веществами или являющихся источниками шума. При размещении учреждений образования на территории населенных пунктов регламентируется удаленность от шоссейных и железных дорог, гаражей, пожарных депо, рынков, позволяющая сохранять окружающую среду образовательных учреждений в пределах гигиенических нормативов. Общеобразовательные учреждения должны находиться от загрязняющего объекта на расстоянии, выходящим за пределы санитарно-защитных зон. В зависимости от класса опасности промышленного предприятия удаленность должна составлять не менее 1000 м от промышленных предприятий I класса, 500 м — II класса, 300 м — III класса, 100 м — IV класса, 50 м — V класса. При этом стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха должны быть с подветренной стороны (для ветров преобладающего направления) по отношению к территории учреждения образования.

3. Земельный участок должен быть достаточным по размеру (в зависимости от проектной мощности), соответствовать гигиеническим требованиям и позволять разместить все необходимые зоны (предусмотренные проектным заданием и в зависимости от типа учреждения образования) должных размеров.

Требования к земельному участку:

1. Оптимальное размещение на территории микрорайона. Наиболее оптимальным размещением является внутриквартальное в удалении от межквартальных проездов с регулярным движением транспорта на расстояние не менее 100 м, на самостоятельном земельном участке, хорошо проветриваемом, обеспечивающим благоприятные микроклиматические условия, защиту от уличного шума и пыли. При этом пути подходов учащихся

к учреждениям образования с начальными классами не должны пересекать проезжую часть магистральных улиц в одном уровне. Должны быть обеспечены удобные подъездные пути, а также отсутствие транспортного и пешеходного транзита через территорию учреждения образования.

2. Приемлемый рельеф местности и характер почвы. Для строительства общеобразовательных учреждений следует отводить ровные участки местности на некоторой возвышенности, незаболоченные, хорошо дренируемые с уровнем стояния грунтовых вод не менее 0,7 м ниже отметки поверхности территории. При сложных рельефах местности должен быть обеспечен отвод ливневых и паводковых вод.

3. Достаточное удаление от представляющих опасность объектов. При выборе земельного участка под строительство необходимо обеспечить соблюдение достаточных разрывов от зданий (границ участков) учреждений образования до красной линии застройки (не менее 25 м); стен жилых домов (по нормам инсоляции и освещенности); площадок для мусоросборников (не менее 20 м); стен многоуровневых автостоянок и границ участков открытых одноуровневых автостоянок (зависит от количества машиномест: до 10 мест — 15 м, свыше 100 — 50 м); станций технического обслуживания и автозаправочных станций (не менее 50 м).

4. Защита от неблагоприятных внешних воздействий. Земельный участок по своему периметру должен иметь безопасное по конструкции ограждение высотой не менее 1,5 м и вдоль него со стороны улиц полосу зеленых насаждений в виде деревьев или кустарников шириной не менее 5 м.

5. Оптимальный режим инсоляции. Для территорий спортивной зоны, зоны отдыха и учебно-опытной зоны общеобразовательных учреждений должно быть обеспечено не менее 2,5 ч непрерывной инсоляции. Размещение и ориентация зданий общеобразовательных учреждений должны обеспечивать непрерывную продолжительность инсоляции в течение 3 ч в нормируемый период с 22 марта по 22 сентября.

6. Соответствие размеров земельных участков установленным требованиям. Размеры земельных участков общеобразовательных учреждений устанавливаются строительными нормами

Функциональное зонирование территории земельного участка учреждения общего среднего образования.

Состав функциональных зон территории учреждения образования и их площади устанавливаются строительными нормами проектирования в зависимости от количества учащихся и могут изменяться с учетом задания на проектирование. Вместе с тем зонированием территории участка школы в обязательном порядке должно предусматриваться наличие следующих зон:

1) **физкультурно-спортивной зоны**, размещаемой со стороны спортивного зала на расстоянии не менее 25 м от здания в глубине участка и отделяемой полосой зеленых насаждений или ограждением. Не допускается ее размещение со стороны окон учебных помещений. Данная зона включает

школьный стадион (комбинированное поле для футбола и ручного мяча) с беговой дорожкой, площадки для спортивных игр (волейбольная, баскетбольная, теннисная), метания спортивных снарядов, прыжков в высоту и длину, гимнастические площадки. Спортивно-игровые площадки должны иметь твердое покрытие, футбольное поле — травяной покров.

2) **зоны учебных корпусов**, образующих плотность застройки в объеме 20–25 % от площади земельного участка. Здание школы должно размещаться в глубине участка на расстоянии не менее 25 м от красной линии застройки. Наиболее приемлемой является централизованная композиция застройки с компактной планировкой или централизованно-блочная, предусматривающая сосредоточение в одном здании общешкольных помещений и определенных функциональных групп помещений в зависимости от назначения. Общая площадь здания общеобразовательного учреждения рассчитывается исходя из удельной площади не менее 8 м² на одного учащегося при наполняемости не более 1266 детей и не менее 7 м² при большей численности учащихся.

3) **зоны зеленых насаждений**, составляющей 40–50 % от территории участка и объединяющей площадь, занятую деревьями, кустарниками, газонами, цветниками и огородом-ягодником.

Озеленение является важным компонентом благоустройства и средством формирования благоприятных оздоровительных условий на участке; оказывает непосредственное влияние на температуру воздуха, его влажность, солнечную радиацию; способствует ослаблению отрицательных факторов окружающей среды населенных пунктов и призвано выполнять функции санитарнозащитного барьера, живой изгороди, зоны тихого отдыха и границ между отдельными зонами территории. Во избежание излишнего затенения учебных помещений кустарники должны высаживаться на расстоянии не ближе 5 м от здания, а деревья — не ближе 10 м. При подборе видов зеленых насаждений учитывают необходимость обеспечения зеленым в течение всего года, при этом исключается использование деревьев, кустарников и трав с ядовитыми плодами и колючками.

4) **хозяйственной зоны**, размещаемой со стороны входа в производственные помещения пищеблока вблизи учебно-опытной зоны с отдельным въездом с улицы. В данной зоне размещают мусоросборники (металлические или пластмассовые с плотно закрывающимися крышками), кото- 12 рые устанавливаются на водонепроницаемой, огражденной с трех сторон площадке на расстоянии не менее 20 м от здания школы. В этой зоне могут размещаться гараж, сарай, навесы для инвентаря и оборудования, овощехранилище, котельная (при отсутствии централизованного отопления).

5) **зоны отдыха**, размещаемой вблизи сада, зеленых насаждений и в отдалении от физкультурно-спортивной и хозяйственной зон.

Зона отдыха в обязательном порядке должна включать игровую площадку для учащихся I классов; площадки для подвижных игр учащихся начальной школы, исходя из возможности ее одновременного использования всеми учащимися данной возрастной группы; площадку для подвижных игр

учащихся V–IX классов, исходя из 50%-ного охвата детей данной возрастной группы; площадку для отдыха учащихся V–IX классов и площадку для спокойного отдыха остальной части учащихся. Игровые площадки, площадки для отдыха учащихся засеваются невысокой, трудно вытапываемой травой (смесь клевера, тимофеевки, райграса, лугового мятлика, подорожника). Оборудование площадок должно соответствовать возрасту детей.

К примеру, на территории игровой площадки для учащихся I классов устанавливается необходимое игровое (теневого навес со скамейками, игровые комплексы в виде тематических игровых моделей, горки и др.) и спортивное (шведская стенка, перекладина, бум, балансир качающийся, грибки для чехарды и др.) оборудование. б) учебно-опытной зоны на земельном участке, которая может быть предусмотрена проектом и включать участки для овощных, полевых или декоративных культур, плодовый сад, ягодник, метеорологическую и географическую площадки, площадку для изучения правил дорожного движения, летний класс, площадку для начальной военной подготовки.

Функциональные зоны участка должны иметь удобную связь между собой и зданием учреждения образования. В вечернее время земельный участок подлежит освещению с обеспечением уровня освещенности на всей его территории не менее 20 лк, а на территории физкультурноспортивных площадок и площадок для подвижных игр — не менее 40 лк.

Гигиенические требования к проектированию зданий общеобразовательных учреждений

Определенные гигиенические требования к планировке и строительству зданий тех или иных типов и видов учреждений образования выдвигаются в зависимости от ступени образования (возраста детей) и специфики деятельности детей и подростков.

Оптимальная вместимость городских общеобразовательных учреждений не должна превышать 1000 учащихся при наполняемости каждого класса не более 25 человек. Не рекомендуется проектировать учреждения образования вместимостью свыше 1500 мест.

В любом случае вместимость учреждений образования должна предусматривать организацию образовательного процесса учащихся в одну смену. Здание учреждения образования не должно превышать 4 этажей.

При этом на 4-м этаже, как правило, размещаются редко посещаемые учащимися помещения; можно расположить не более 25 % учебных помещений, кроме учебных помещений для учащихся I–IV классов.

При входах в здания должны устраиваться двойные тамбуры с теплозащитой. В ходе планировки, строительства и в процессе содержания учреждений общего среднего образования должны быть соблюдены определенные гигиенические принципы.

Гигиенические принципы проектирования и содержания учреждений общего среднего образования:

1. **Создание благоприятных условий для организации и осуществления образовательного процесса.** Основное предназначение любого учреждения образования — это реализация образовательной программы при условии обеспечения наряду с качеством образования определенного материально-технического оснащения и безопасных условий организации образовательного процесса в соответствии с установленными санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами.
2. **Обеспечение необходимых условий для обучения и воспитания детей 6-летнего возраста и детей групп продленного дня.** Одним из факторов, определяющих успех адаптации детей к школе, является создание необходимых условий окружающей среды образовательных учреждений. Условия обучения первоклассников находятся под постоянным контролем учреждений здравоохранения. Открытие I классов должно осуществляться по согласованию с территориальными учреждениями государственного санитарного надзора при наличии необходимых санитарно-гигиенических условий. Гигиенические требования к созданию данных условий распространяются на все виды учреждений образования, где обучаются дети 6-летнего возраста.
3. **Обеспечение условий для всестороннего физического развития обучающихся.** Реализация данного принципа направлена на достижение одной из целей образования — гармоничное физическое развитие личности обучающегося. В соответствии с данным принципом в каждом общеобразовательном учреждении должен быть предусмотрен полный набор спортивных площадок со всеми сооружениями как на территории земельного участка, так и в здании. В здании проектируется размещение спортивных (тренажерных, гимнастических) залов и рекреационных помещений достаточных размеров с соответствующим оснащением. Это позволяет осуществлять физкультурно-оздоровительные мероприятия, а также способствует физическому воспитанию учащихся как в учебное, так и во внеучебное время.
4. **Создание условий для организации питания учащихся.** Дети и подростки должны кушать каждые 3,5–4 ч. Во всех типах учреждений общего среднего образования должны быть созданы условия для организации рационального питания учащихся с обеспечением, в зависимости от возраста детей и режима функционирования учреждения образования, определенной кратности питания, в том числе как минимум однократного в день приема горячей пищи.

5. **Обеспечение оптимального естественного и искусственного освещения.** Все учебные помещения общеобразовательных учреждений должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение. Рациональное освещение необходимо, прежде всего, для оптимальной работы зрительного анализатора, что особенно актуально в связи с систематической нагрузкой на зрительный анализатор учащихся, причем нарастающей по мере продвижения по ступеням школьного образования. Недостаточный уровень освещенности, равно как и неблагоприятная световая обстановка в виде блескости, слепящего действия прямых солнечных лучей или искусственных источников света, неравномерность освещения вызывают боль в области глаз, «разлитую» головную боль, ухудшают координацию движений, приводят к быстрому снижению работоспособности учащихся, общему утомлению и нарушению функционального состояния зрительного анализатора. С течением времени развивается нарушение рефракции глаза, ухудшается острота зрения, формируется близорукость.
6. **Обеспечение оптимального воздушно-теплового режима.** Должный воздушно-тепловой режим в учреждении образования достигается правильным выбором системы вентиляции и отопления с учетом климатических условий и характера деятельности учащихся. Здание учреждений образования оборудуют централизованными системами отопления и вентиляции. В качестве нагревательных приборов, как правило, используют секционные радиаторы, трубчатые нагревательные элементы, встроенные в бетонные панели, или конвекторы. Отопительные приборы располагают под оконными проемами с обеспечением возможности регулирования температуры нагрева. Температура поверхности нагревательных приборов не должна превышать +80 °С. Во избежание ожогов и травм детей отопительные приборы оборудуются съемными решетками или защитными кожухами.
7. **Обеспечение оптимального режима водоснабжения и должных условий санитарии.** Учреждения образования всех типов должны быть обеспечены достаточным количеством доброкачественной воды для организации питьевого режима учащихся, приготовления пищи и привития учащимся гигиенических навыков, а также достаточным объемом чистой воды для поддержания должного санитарного состояния помещений и организации эффективной системы удаления нечистот. Централизованной системой подачи холодной и горячей проточной воды в обязательном порядке обеспечиваются пищеблок, прачечная, помещения медицинского назначения, плавательный бассейн, душевые, мойки для ног, умывальники в помещениях групп продленного дня и санитарных

узлах, лаборантские при учебных кабинетах, кабинеты физики, химии, биологии, изобразительного искусства, производственные мастерские и кабинеты обслуживающего труда, учебные помещения, где используются классные доски для работы с мелом.

8. **Создание благоприятных условий для оздоровления, отдыха детей и проведения культурно-массовых мероприятий.** Реализация данного принципа предусматривает оборудование на базе образовательных учреждений помещений медицинского назначения. Состав и площади помещений медицинского назначения определяются в зависимости от сети организаций здравоохранения на данной территории и установленного штатного расписания, определяемого состоянием здоровья учащихся, видом образовательного учреждения и его наполняемостью. Медицинские помещения целесообразно располагать на первом этаже здания с их выделением в отдельный функциональный блок. В состав медицинского блока в обязательном порядке должны быть включены медицинский кабинет и процедурный, площадь которого не менее 12 м²

Борисова, Т. С. Б82 Гигиенические требования к проектированию и содержанию учреждений общего среднего образования : учебно-методическое пособие / Т. С. Борисова. – Минск : БГМУ, 2017. – 43 с.

Тема 2 ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И РЕЖИМА ДНЯ УЧАЩИХСЯ

Гигиенические аспекты организации образовательного процесса в учреждениях общего среднего образования

Образовательный процесс — обучение и воспитание, организованные учреждением образования в целях освоения обучающимися содержания образовательных программ. Ведущим в современной школе является принцип развивающего обучения, стимулирующего умственное развитие детей. При этом одной из основных задач педагогического процесса должна стать такая его организация, которая позволит сохранить работоспособность и здоровье учащихся. В школьную практику должны внедряться научно обоснованные стратегии планирования и организации образовательного процесса, предусматривающие не только направленные на интенсификацию и повышение эффективности освоения учебных программ методы обучения и методики преподавания, но и такие их виды, которые соответствуют функциональным возможностям организма учащегося на каждом возрастном этапе.

Физиолого-гигиенические основы деятельности детей и подростков

С точки зрения психофизиологии, деятельность — это человеческая активность, регулируемая сознанием, порождаемая потребностями и направленная на познание и преобразование внешнего мира и самого себя. В процессе своей деятельности человек выходит за границы природных возможностей, создавая нечто новое, не существовавшее ранее в природе, творчески преобразуя действительность, себя и свои социальные связи. В ходе деятельности человек развивается, меняется, поэтому она является одним из факторов, формирующих его здоровье. В основе обучения детей и подростков лежит деятельность, разнообразная по форме, содержанию и продолжительности. По характеру выполняемых функций все многообразие форм деятельности детей и подростков можно разделить на две основные группы — физический и умственный труд.

Физический труд требует значительной мышечной активности, характеризуется нагрузкой на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную, нервномышечную и др.), а также существенными энергетическими затратами (от 100 ккал/ч и выше). Такая деятельность составляет основу различных видов физического воспитания и трудового обучения учащихся. Умственный труд — это труд, связанный с приемом и переработкой информации, требующий напряжения внимания, памяти, активизации процессов мышления. Суточный расход энергии при этом составляет в среднем от 50 до 100 ккал/ч.

Умственный труд составляет основу образовательной деятельности. Эффективность умственного труда зависит от состояния вегетативной нервной системы (наличия или отсутствия болезней внутренних органов), эмоционального состояния (страх, гнев, обида, ненависть, злоба, зависть и др.), а также функциональной активности слухового и зрительного анализаторов. Обучение и воспитание детей и подростков сопряжено с активацией многих функциональных систем, регулирующее влияние на состояние которых оказывает кора больших полушарий головного мозга. Ее деятельность определяется двумя основными взаимосвязанными и взаимообусловленными процессами — возбуждением и торможением, находящимися в постоянном подвижном равновесии. Максимальная работоспособность ЦНС и организма в целом обеспечивается их сбалансированным состоянием. Возбуждение — это ответ ткани на ее раздражение, проявляющееся в специфической для нее функции и неспецифических реакциях.

Торможение — активный процесс, проявляющийся внешне в подавлении или ослаблении процесса возбуждения и характеризующийся определенной интенсивностью и длительностью. При распространении возбуждения или торможения в коре головного мозга наблюдаются три вида протекания нервных процессов: иррадиация, концентрация и индукция (рис.

1). Иррадиация — это распространение нервного процесса из центрального очага на окружающую зону.

Концентрация — ограничение, сокращение зоны очага возбуждения (торможения).

Индукция — это свойство основного нервного процесса (возбуждения и торможения) вызывать вокруг себя и после себя противоположный эффект.

Характерными особенностями протекания нервных процессов в коре головного мозга у детей являются:

- 1) преобладание возбуждения над торможением;
- 2) преобладание иррадиации над концентрацией;
- 3) легкость возникновения новых очагов возбуждения даже от незначительных раздражителей;
- 4) слабость тормозных реакций.

Особое значение при организации образовательной деятельности у детей играет индукция. Она представляет собой функциональное взаимодействие нервных центров, характеризующееся изменением их возбудимости: может произойти понижение возбудимости нервных центров, смежных с очагом возбуждения (отрицательная индукция), или повышение возбудимости нервных центров, смежных с очагом торможения (положительная индукция). Отрицательная индукция у детей имеет свои особенности.

Она возникает обычно на периферии очага возбуждения. Участки коры, лежащие вокруг очага возбуждения, оказываются заторможенными и не воспринимают никаких раздражителей. Это состояние у детей возникает особенно часто, если предшествующее раздражение было слишком длительным. Отрицательная индукция возникает при выполнении длительной трудной деятельности и тем быстрее, чем младше ребенок. Поэтому необходимо избегать длительных и однообразных занятий с маленькими детьми и обязательно учитывать время сохранения активного внимания детьми разного возраста. Установлено, что дети в 5–7 лет способны сохранять активное внимание в течение не более 15 мин, в 8–10 лет — 20 мин, в 11–12 лет — 25 мин, в 12–15 лет — 30 мин.

Любая форма функциональной деятельности организма с течением времени влечет за собой утомление вследствие истощения клеток коры головного мозга. Утомление — это физиологический процесс, который характеризуется временным снижением работоспособности и полноценности функций основных систем организма, которые восстанавливаются после правильно организованного отдыха. Утомление — процесс обратимый (прекращение деятельности и достаточный отдых устраняют его, восстанавливая прежний уровень функций организма) и полезный, представляющий собой защитную реакцию организма от чрезмерного истощения, стимулирующий восстановительные процессы, повышающий физиологические возможности организма.

Объективными признаками утомления являются:

- снижение продуктивности труда: увеличение числа ошибок и неправильных ответов, времени выполнения определенных операций, ослабление ранее приобретенных автоматических навыков;
- ухудшение регуляции физиологических функций: нарушение сердечного ритма и координации движений, замедление темпа выполняемой работы;
- рассеянность и двигательное беспокойство как следствие ослабления внутреннего торможения.

Субъективными признаками утомления являются:

- тяжесть в голове и конечностях;
- вялость, разбитость, общая слабость;
- трудность выполнения работы;
- появление чувства усталости.

Усталость — это субъективное ощущение, а не физиологическое состояние. Утомление и усталость не всегда совпадают во времени. Когда работа интересная и сопровождается положительными эмоциями, дети могут не ощущать усталости, хотя объективное утомление уже наступило, но эмоциональное состояние скрадывает их субъективное восприятие. Продолжение работы в условиях утомления представляет собой работу «в долг» за счет резервных возможностей организма. При скучной, однообразной, неинтересной работе усталость наступает гораздо раньше утомления. При усталости можно продолжать умственную работу, но в ней все меньше места остается для творчества и все больше появляется ошибок. Продолжение работы на фоне усталости сопровождается нарастанием чувства напряжения, а затем неудовлетворения и раздражения.

У детей утомление протекает в две стадии. В первой стадии ослабевает активное внутреннее торможение, повышается возбудимость, появляется характерное двигательное беспокойство. Во второй стадии ослабление возбуждения и усиление процессов торможения проявляется снижением силы условных реакций, скорости и точности выполнения работы, удлинением латентного периода рефлекторных реакций.

Таким образом, утомление — это нормальное физиологическое состояние организма, которое является, с одной стороны, защитной, охранительной реакцией организма от чрезмерного истощения, с другой — стимулятором восстановительных процессов и повышения функциональных возможностей организма.

В этом заключается биологическое значение утомления. Между утомлением и торможением существует определенная взаимосвязь: процесс торможения либо следует за утомлением, либо наступает одновременно с ним. Но эти два процесса нельзя отождествлять, так как нередко при утомлении, особенно у детей, может наступить и перевозбуждение. Если по каким-то причинам (чрезмерная нагрузка, недостаточный или неполноценный отдых,

болезнь) восстановление функционального состояния органов и систем не происходит, у ребенка развивается переутомление.

Переутомление — это патологический процесс, характеризующийся глубоким угнетением физиологических функций. Его признаки не ликвидируются после кратковременного отдыха и даже при обычном ежедневном или еженедельном отдыхе. Начальными признакам переутомления являются: изменение поведения, снижение успеваемости, потеря аппетита, появление функциональных нервно-психических расстройств (неустойчивость настроения, плаксивость, раздражительность, нервные тики, расстройство сна в виде трудного засыпания и просыпания и др.).

К выраженным признакам переутомления относятся:

- резкое и длительное снижение умственной и физической работоспособности;
- нервно-психические расстройства (нарушение сна в виде сонливости днем и бессонницы ночью, чувство страха, истеричность);
- стойкие изменения регуляции вегетативных функций (аритмия, вегетососудистая дистония);
- снижение сопротивляемости организма к воздействию неблагоприятных факторов и патогенных микроорганизмов (частые ОРЗ, длительное и вялотекущее заболевание).

Для устранения переутомления требуется более длительный отдых с комплексным применением физиотерапевтических процедур, лечебной гимнастики и оздоровительных мероприятий. Иногда требуется назначение и медикаментозных средств. Переутомление развивается постепенно и представляет собой кумулированное состояние утомления.

В развитии процесса переутомления выделяют следующие этапы:

I этап — повышение возбудимости коры головного мозга и снижение внутреннего торможения. Протекает в две фазы: 1-я — простая, характеризующаяся дыхательным беспокойством и 2-я — уравнивающая, когда возбуждение сменяется пассивностью, отрешенностью.

II этап — снижение возбудимости коры головного мозга и повышение внутреннего торможения. Внешне проявляется неадекватной реакцией на привычные раздражители. Протекает в четыре фазы: простая тормозная; уравнивающая; парадоксальная и ультрапарадоксальная.

Парадоксальная и ультрапарадоксальная фазы служат сигналом чрезмерной нагрузки. Дальше уравнивающей фазы увеличивать нагрузку нельзя, иначе процесс переутомления приобретает необратимый характер. Развитию переутомления способствуют: неправильная организация труда; несоответствие уровня нагрузки возрастным и индивидуальным особенностям организма; игнорирование гигиенических требований режима и условий труда и отдыха; стрессовая педагогическая практика. Учитывая вышеизложенное, организация обучения детей и подростков должна осуществляться в соответствии с основными гигиеническими требованиями (принципами),

соблюдение которых продлевает период устойчивой работоспособности, отодвигает наступление утомления и предотвращает развитие переутомления. Правильно организованное обучение способствует не только приобретению прочных знаний, но и благоприятному росту и развитию учащихся, укреплению их здоровья и сохранению оптимальной работоспособности.

Работоспособность — потенциальная способность человека на протяжении заданного времени и с определенной эффективностью выполнить максимально возможное количество работы. Одним из условий, определяющих оптимальную работоспособность организма, является организация любого вида деятельности с учетом цикличности физиологических функций организма в течение дня и недели. Если жизненный ритм согласуется со свойственными организму биологическими ритмами, то деятельность протекает на высоком уровне работоспособности. Работоспособность колеблется не только в течение суток, но и на протяжении рабочей недели.

Установлено, что в понедельник физическая и умственная работоспособность человека минимальна, своего максимума она достигает в среду, четверг, а в пятницу работоспособность начинает понижаться, что связано и с накоплением утомления. Следовательно, человек должен организовывать свою жизнедеятельность с учетом физиологических принципов изменения работоспособности.

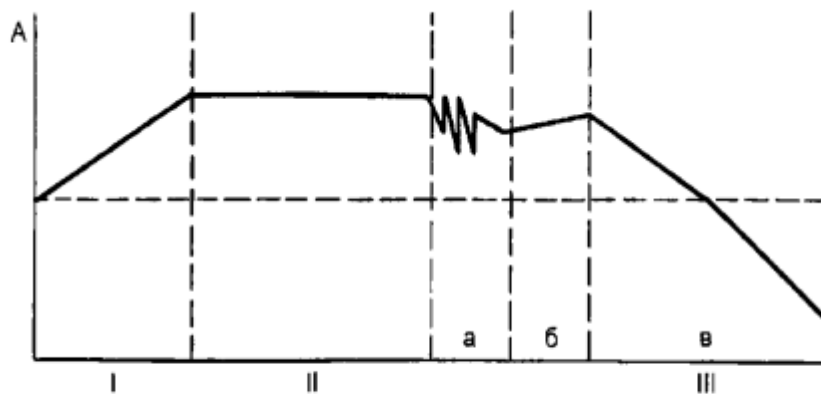


Рис. 2. Физиологическая кривая дневной и недельной работоспособности учащихся: I — период вработывания; II — период высокой и устойчивой работоспособности; III — период снижения работоспособности: а — зона неполной компенсации; б — зона конечного порыва; в — зона прогрессивного падения

Типичная кривая работоспособности (рис. 2) учащихся включает период вработывания, характеризующийся потерей рабочей доминанты вследствие длительного перерыва (отдыха) и постепенным повышением работоспособности, которая впоследствии продолжает удерживаться на высоком уровне (период высокой работоспособности). Вслед за периодом высокой работоспособности как закономерное следствие любого вида деятельности следует период снижения работоспособности и нарастания утомления. В этом периоде выделяют три стадии: неполной компенсации, конечного порыва и прогрессивного падения.

Снижение работоспособности сигнализирует о необходимости организации отдыха и переключения внимания. После правильно организованного отдыха вновь наступает некоторое повышение работоспособности, хотя ее уровень и не достигает значений, свойственных периоду высокой работоспособности, поэтому речь идет о неполной компенсации.

Далее закономерно нарастает утомление, работоспособность прогрессивно падает. Такая кривая работоспособности учащихся прослеживается в динамике учебного занятия (урока), дня, недели, четверти и учебного года. Появление начальных признаков утомления свидетельствует об окончании периода высокой и устойчивой работоспособности. В зоне прогрессивного падения работоспособности происходит истощение энергетического потенциала организма, поэтому в это время нельзя требовать от учащихся выполнения интенсивных нагрузок или заданий повышенной сложности, так как это может отрицательно сказаться на состоянии их здоровья.

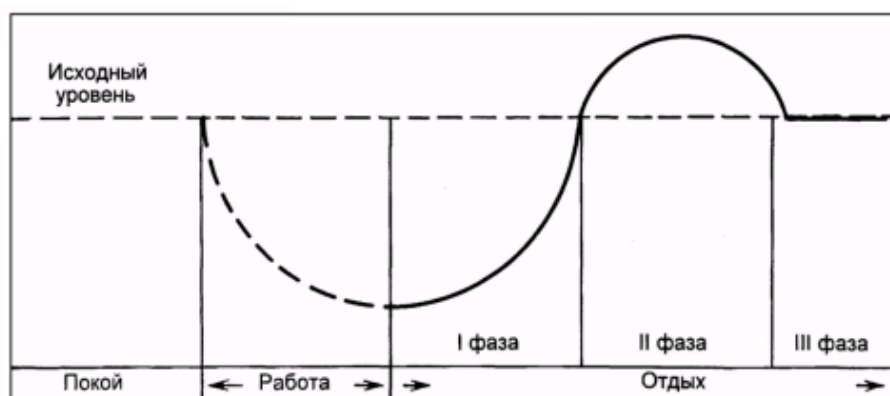


Рис. 3. Схема восстановления работоспособности учащихся:
 I фаза — восстановление «функционального уровня»; II фаза — сверхвосстановление;
 III фаза — упрочение достигнутого состояния восстановленности

С целью профилактики переутомления после выполненной работы должен последовать достаточный и правильно организованный (полноценный) отдых (рис. 3).

Отдых — состояние покоя, либо времяпрепровождение, целью которого является восстановление сил, достижение работоспособного состояния организма. Это время, свободное от работы и каких-либо интенсивных занятий. Восстановление сниженного функционального состояния организма проходит в три фазы: восстановление «функционального уровня», сверхвосстановление и упрочение достигнутого состояния восстановленности

При восстановлении работоспособности важно учитывать величину восстановительного периода, позволяющего вернуть организм в исходное рабочее состояние. Если отдых ограничивается только I фазой, т. е. восстановлением работоспособности, то он не приносит желаемого

результата. Последующая нагрузка, даже незначительная, быстро приведет к падению работоспособности организма. Полноценный отдых предусматривает не только восстановление работоспособности, но и упрочение достигнутого уровня состояния функций организма, характеризующегося появлением резервов (II фаза) и стабильным состоянием устойчивой работоспособности организма (III фаза). Поэтому длительность отдыха зависит от степени снижения функций организма, характера и интенсивности выполненной работы, при учете степени реактивности организма. Более эффективному восстановлению работоспособности способствует активный отдых, пребывание на открытом воздухе и положительные эмоции. Пребывание ребенка на открытом воздухе (прогулки, подвижные игры) способствует достаточно быстрому восстановлению сниженных в процессе деятельности функционального состояния организма и работоспособности.

Эффект такого вида отдыха обусловлен повышением оксигенации крови, улучшением окислительных процессов и тканевого дыхания, тонизирующим влиянием на кору головного мозга и подкорковых образований потока импульсов, поступающих от рецепторов, заложенных в органах и тканях. Чтобы деятельность не приводила к состоянию переутомления, а оказывала положительное воздействие на рост и развитие ребенка, она должна быть нормирована.

Гигиеническое нормирование деятельности основывается на обеспечении оптимального состояния организма ребенка в процессе обучения и воспитания, соответствии умственной и физической нагрузки функциональным возможностям организма с учетом обеспечения развивающей и тренирующей роли, а также благоприятного развития растущего организма. При нормировании деятельности необходимо учитывать количественный показатель (т. е. длительность работы), качественный показатель (т. е. интенсивность работы) и формы ее организации. Функциональные возможности детей и подростков определяются степенью морфофункциональной зрелости организма. В гигиеническом нормировании ориентируются на средние морфофункциональные данные определенного возрастного периода. Гигиеническая норма не является оптимальной для всех детей данной возрастной группы. Поэтому при организации образовательного процесса следует учитывать не только возрастные, но и индивидуальные особенности ребенка, ориентируясь не только на паспортный, но и на биологический возраст детей. В частности, научные исследования показали, что дети 6–7 лет отличаются выраженным гетерохронизмом в развитии. Дети с замедленным темпом развития имеют более низкие показатели работоспособности, в большем проценте случаев среди них отмечается отставание в формировании речи и других когнитивных функций. Исходя из этого, величину учебной нагрузки в данном возрасте следует нормировать с учетом уровня биологической зрелости организма. На биологический возраст следует

ориентироваться не только на пороге систематического обучения в школе, но и в начальном периоде производственной и спортивной деятельности детей и подростков. В дифференцированном подходе к организации учебной деятельности нуждаются и дети, страдающие хронической интоксикацией, соматически ослабленные, имеющие сниженные функциональные возможности организма. Знание физиологических закономерностей изменения работоспособности детей и подростков лежит в основе гигиенических принципов организации образовательного процесса.

Гигиенические требования к школьному расписанию:

– длительность учебной недели

В целях сохранения устойчивой работоспособности учащихся имеет значение установление продолжительности учебной недели. Достаточно рациональным является организация учебных занятий в режиме пятидневной недели. Два выходных дня обеспечивают более благоприятные условия для восстановления работоспособности детей. Продолжительный отдых дает возможность активно использовать время для занятий физкультурой и спортом, осуществления прогулок на свежем воздухе, что способствует созданию резервов и стабильного состояния устойчивой работоспособности организма.

Занятия во всех типах учреждений образования в н. в., как правило, организуются в режиме пятидневной учебной недели и использованием шестого дня для проведения спортивно-массовых, физкультурно-оздоровительных и воспитательных мероприятий. В режиме шестидневной недели занимаются учащиеся IX-XI классов при организации в шестой день учебных занятий на учебно-производственных объектах (мастерская, комбинат, межшкольный комбинат) трудового обучения и профессиональной ориентации, а также при проведении факультативных занятий.

– рациональная организация режима учебных занятий

Дневная и недельная динамика работоспособности определяет необходимость рациональной организации режима учебных занятий.

Наиболее оптимальным является организация учебных занятий в одну смену с 9.00. В любом случае занятия должны начинаться не ранее 8.00 в первую смену и не позднее 14.00 – во вторую. Вторая смена может начинать работу в помещениях после первой смены не ранее чем через 15 мин после её окончания после влажной уборки и при условии эффективного проветривания помещений.

С целью поддержания устойчивой работоспособности и предотвращения переутомления учащихся запрещается организация занятий во вторую смену в гимназиях, лицеях, колледжах, суворовских и кадетских

училищах, школах олимпийского резерва (вследствие повышенной учебной нагрузки); в I, II классах (вследствие адаптации к систематическому обучению в школе, функционального несовершенства ЦНС, соответственно повышенной утомляемости организма), V классах (вследствие перехода к предметному обучению) и IX-XI классах (необходимость сохранения устойчивой работоспособности к окончанию учебного года, обусловленной организацией экзаменов) общеобразовательных учреждений.

В течение учебного дня обязательно наличие перерывов в работе, т.е. необходимо чередование уроков и перемен. Продолжительность обычных перемен для учащихся II-XI классов общеобразовательных учреждений устанавливается не менее 10 мин, I класса – не менее 20 мин. В режиме учебного дня должно быть предусмотрено также не менее 2-х перемен по 15 мин: 1 – для организации горячего питания (в расписании занятий перемен для организации горячего питания должно быть в количестве с учетом численности учащихся в учреждении образования и мест в обеденном зале), 2-я – динамическая.

Дополнительные занятия (факультативные, стимулирующие, поддерживающие) проводятся не ранее, чем через 15 мин после окончания учебных занятий.

– распределение количества учебных предметов в соответствии с недельной динамикой работоспособности;

Максимальная допустимая учебная нагрузка учащихся должна предусматриваться в дни наиболее высокой их работоспособности (вторник и (или) среда – в I-IV классах; вторник, среда и (или) пятница – в V-XI классах) и равномерно распределена по другим дням учебной недели.

– учет ранговой шкалы трудности предметов

Распределение учебных занятий в расписании должно осуществляться с учетом ранговой шкалы трудности учебных предметов для определенной возрастной группы детей в соответствии с динамикой дневной работоспособности.

Шкалой трудности предметов можно воспользоваться для гигиенической оценки школьного расписания. При этом подсчитывается сумма баллов по дням недели в отдельно взятом классе. Полученные цифровые данные изображают графически. Школьное расписание оценивается положительно в том случае, если образуется кривая с одним подъемом в среду или в четверг (при пятидневной неделе обучения), или с двумя – в среду и в пятницу (при шестидневной неделе обучения). Расписание уроков оценивается как «нерациональное» при наибольшей сумме баллов в первый или последний день учебной недели, а также при равномерном распределении нагрузки в течение недели.

– рациональное распределение в режиме дня и недели уроков, требующих большого умственного напряжения, сосредоточенности и внимания;

Уроки, требующие большого умственного напряжения и внимания, планируют в дни оптимальной работоспособности учащихся, чередуя с другими учебными предметами. К таким урокам относятся: математика, белорусский, русский и иностранный языки – для учащихся I ступени образования, а для учащихся II-III ступеней образования помимо перечисленных также физика и химия. Они не должны проводиться в часы наиболее низкой работоспособности: на 1-м уроке, когда происходит вработывание, и на последнем уроке, когда утомление уже достаточно выражено. Такое распределение трудных предметов допускается не чаще 1 раза в неделю в одном классе. Наиболее оптимальным местом уроков, требующих большого умственного напряжения, сосредоточенности и внимания, в режиме учебного дня является для учащихся I-IV классов – 2-3 урок, для учащихся V-XI классов – 2, 3, 4 уроки.

– рациональное чередование различных видов деятельности;

При составлении учебного расписания следует чередовать предметы естественно-математического и гуманитарного планов с уроками физкультуры, труда, музыки и изобразительного искусства, что дает возможность учащимся переключаться на другой вид деятельности.

Не рекомендуется располагать на смежных уроках предметы, сходные по характеру выполнения учебных действий (например, русский и белорусский языки или трудовое обучение и изобразительное искусство). Их чередуют с другими предметами, например, такими как история, география.

– место уроков с динамической компонентой в расписании дня и недели;

К урокам с преобладающей динамической компонентой относятся уроки труда и физического воспитания. Их следует проводить в середине учебного дня, используя для переключения с умственной работы на физическую. Наиболее оптимальным расположением их в режиме учебного дня являются 3-4-й уроки, когда начинает сказываться утомление. В режиме учебной недели оптимальными днями их проведения является понедельник, среда и пятница. В сельских школах уроки физического воспитания и труда не планируются первым и последним уроками.

– отсутствие сдвоенных уроков по изучению одного предмета;

При составлении расписания учебных предметов следует учитывать, что уроки по изучению одного предмета не должны сдвигаться, так как это резко усиливает утомление учащихся. Допускается объединение учебных занятий по учебному предмету «трудовое обучение», «физическая культура и здоровье» в зимнее время при выполнении учебной программы по лыжной подготовке, по отдельным учебным предметам, изучаемым на повышенном уровне, при проведении лабораторных и контрольных работ, а также, если указанный предмет изучается в объеме 1 часа в неделю в X-XI классах.

– организация облегченного учебного дня в течение недели;

Для поддержания устойчивой работоспособности учащихся на протяжении недели необходимо в расписании занятий предусматривать

облегченный день. Облегченный день предусматривает включение не менее 2-х по изучению легких предметов (трудовое обучение и музыка или изобразительное искусство). Такой день должен совпадать с фазой неполной компенсации физиологической кривой работоспособности учащихся. Оптимальным является организация облегченного дня в четверг. Понедельник также должен быть облегченным днем, так как 2-дневный перерыв в занятиях нарушает динамический стереотип учащихся, что удлиняет период вработывания в начале новой трудовой недели и требует соответствующей организации менее напряженного, чем в другие дни образовательного процесса.

Рациональная организация проведения контрольных работ

Наиболее утомительной видом организованной деятельности учащихся всех возрастных групп в рамках осуществления образовательного процесса являются контрольные работы, требующие повышенной сосредоточенности и внимания. Поэтому организация проведения контрольных работ подлежит гигиеническому регламентированию. В учреждениях образования всех типов контрольные работы должны проводиться в соответствии с графиком, утвержденным руководителем учреждения образования. При составлении графика проведения контрольных работ учитывают, что их количество должно быть не более чем по одному учебному предмету в день в одном классе. Проведение контрольных работ запрещается в периоды физиологически обусловленной минимальной работоспособности учащихся – в понедельник, пятницу и на последних учебных занятиях.

Соблюдение гигиенических требований к организации общеобразовательного урока

Основной формой организации образовательного процесса при реализации образовательных программ общего среднего образования является **урок (учебное занятие)** в рамках которого ребенок испытывает основные нагрузки. В связи с этим к его организации и проведению предъявляются определенные гигиенические требования:

– общая продолжительность в соответствии с установленными нормами для определённой возрастной группы учащихся, а также в зависимости от типа учреждения образования и территории его расположения

В нашей стране установлена продолжительность урока для учащихся общеобразовательных учреждений II-XI классов – 45 мин. Если для учащихся средних, а тем более старших классов такая продолжительность урока оптимальна, то в младших классах она предельна. Научными исследованиями

доказано, что для учащихся I класса 45-минутная продолжительность урока чрезмерна и с гигиенической точки зрения недопустима, так как выходит за рамки физиологически обусловленной продолжительности их активного внимания. В результате, на последних 10-15 мин такого урока, у детей резко падает работоспособность и нарушаются нейродинамические процессы, протекающие в коре головного мозга. Поэтому оптимальной для учащихся 1-го класса является продолжительность урока не превышающая 35 мин.

Во II классе с гигиенических позиций целесообразно проводить комбинированный урок. Последние 10 мин дети находятся в классе, но учитель использует это время для снятия утомления (чтение художественной литературы, настольные игры, разучивание комплекса физических упражнений и др.).

В санаторных школах-интернатах продолжительность урока должна составлять во II-IV классах – 30 мин, в V-XI классах – 40 мин. В учреждениях, расположенных на территориях радиоактивного загрязнения, продолжительность урока должна составлять не более 35 мин в I-IV классах и 40 мин в V-XI классах.

– длительность структурных элементов урока с учетом возрастных особенностей продолжительности активного внимания и необходимости поддержания устойчивой работоспособности учащихся

Профилактика переутомления может быть достигнута не только регламентированием длительности урока, но и его элементов.

Классическая схема построения урока едина для учащихся всех возрастных групп и строится с учетом физиологической кривой работоспособности: учебная нагрузка, постепенно увеличиваясь, должна достигать максимума к середине, а затем к концу урока снижаться; в процессе занятия должны организовываться микропаузы. Условно в структуре урока выделяют 3 части: вводную, основную и заключительную. Вводная часть урока посвящается организационным мероприятиям, введению в тему занятия, опросу. Основная часть включает изложение нового материала и выполнение индивидуальных заданий учащимися по его закреплению. Заключительная часть – для тренировочного воспроизводства, подведения итогов и объяснения домашнего задания. При этом, на протяжении всех частей урока используются разнообразные формы (самостоятельная, коллективная с места или у доски) и виды (письмо, чтение, слушание, рассказ, рассматривание наглядных пособий, ответ на вопрос, решение примеров, прослушивание аудиозаписи, просмотр видеозаписи и т.д.) деятельности учащихся.

Регламентация длительности отдельных видов учебной деятельности на уроке базируется на физиологически обусловленной продолжительности активного внимания детей различных возрастных групп. Установлено, что в возрасте 5-7 лет дети могут сохранять активное внимание в течение 15 мин; 8-10 лет – 20 мин; 11-12 лет – 25 мин и 13-15 лет – 30 мин. 25

Продолжительность активного внимания на индивидуальном уровне зависит также от физиологического состояния организма, состояния микроклимата учебного класса, психоэмоционального статуса учащегося, методики преподавания и ряда других факторов. Поэтому с целью сохранения устойчивой работоспособности учащихся переключение внимания на другой вид деятельности должно произойти заблаговременно, не дожидаясь падения активного внимания и появления первых признаков утомления. Средняя продолжительность различных видов учебной деятельности для детей I ступени образования не должна превышать 10 мин.

– разнообразие и чередование различных видов деятельности

Рационально построенный урок должен включать не менее 4-7 разнообразных видов деятельности и предполагает смену одного вида деятельности другим, принципиально отличающимся по характеру воздействия на организм. В этом случае каждый новый режимный момент превращается в своеобразный отдых, снимающий утомление, вызванное предшествующей деятельностью. Особенно эффективным в плане поддержания работоспособности учащихся является чередование деятельности со статической и динамической компонентой. Гигиенически рациональным является осуществление смены различных видов деятельности через каждые 7-10 мин.

– оптимальная плотность урока;

Плотность урока – это процент времени, затраченного учащимися на учебную работу от общей продолжительности урока. Для определения плотности урока используют поминутный хронометраж – наблюдение за детьми во время урока с фиксированием характера деятельности каждого наблюдаемого. Гигиенически рациональный урок должен быть общей плотностью не менее 60% и не более 75-80%.

– количество и чередование используемых методов преподавания;

В процессе организации урока учитель может использовать разнообразные методы преподавания (словесный, наглядный, аудиовизуальный, самостоятельная работа и др.). Разнообразие методов и методик преподавания способствует повышению интереса учащихся и создает положительный эмоциональный тонус, который возбуждает ряд подкорковых образований и кору больших полушарий, повышая её работоспособность. Оптимальным является использование на протяжении урока не менее 3-х методов или приёмов преподавания с их чередованием не реже, чем через 10-15 мин.

Дифференцированный подход к учащимся с учетом их индивидуальных особенностей также способствует повышению уровня, как работоспособности, так и усвоения знаний.

– психологический климат на уроке и наличие эмоциональных разрядок;

Значительное влияние на состояние умственной работоспособности оказывает состояние высшей нервной деятельности, в особенности

эмоциональное возбуждение. Эмоция представляет собой субъективную оценку удовлетворения (положительную) или неудовлетворения (отрицательную) потребностей организма. Положительные эмоции способны полностью снимать последствия отрицательных. Нервная система может выдержать большие эмоциональные нагрузки при условии, если периоды высшего напряжения не слишком длительны и отрицательные эмоции сменяются положительными. Поэтому построение режима урока и учебного дня должно исключать возможность длительных конфликтных и стрессовых ситуаций. При длительных неудачах в школе, постоянных отрицательных оценках, когда фактический результат меньше ожидаемого, при недоброжелательном отношении взрослых создается конфликтная ситуация, из которой ребенок не способен самостоятельно найти выход, что приводит к развитию хронического утомления. С целью его профилактики и сохранения оптимальной работоспособности учащихся на уроке должны преобладать положительные эмоции.

Хороший смех и улыбки дарят здоровье. Улыбка, искренний смех ученика на уроке стоит, с позиций здоровьесбережения, не меньше физкультминутки. Полезная для здоровья «встряска» происходит и с мыслительным процессом, оживляя творческий настрой и учителя и ученика, способствуя повышению продуктивности выполняемой работы.

Для снятия умственного напряжения и утомления учащихся во время урока должно быть предусмотрено не менее 2-3 эмоциональных разрядок в виде поговорок, высказываний выдающихся личностей, веселого четверостишия, юмористических или поучительных рассказов, картинок, шуток и жизненных примеров.

– наглядность преподавания, место, длительность и условия применения технических средств обучения (ТСО);

Наглядные (плакаты, таблицы, фото, фантомы, макеты) и аудиовизуальные технические средства обучения (ТСО) (телевидение, видео, кино- и диафильмы, звукозаписи) сообщают учебную информацию через систему образов, что эмоционально воздействует на ученика и активизирует его высшую нервную деятельность, повышая эффективность восприятия информации, устраняя монотонность учебного процесса, способствуя повышению работоспособности и успеваемости учащихся.

Вместе с тем, применение ТСО создает повышенную нагрузку на ЦНС, т.к. значительно ускоряется темп работы, увеличивается объем информации, предлагаемой ученикам в короткий срок, и, при отсутствии обратной связи, резко увеличивает нагрузку на анализаторы. Особенно выраженная нагрузка при применении ТСО приходится на зрительный и слуховой анализаторы, обусловленная частой переадаптацией к меняющимся условиям внешней среды. Активное использование на уроке аудиовизуальных средств изменяет характер и динамику работоспособности учащихся.

Учитывая неоднозначность влияния ТСО на функциональное состояние организма учащегося, порядок использования их в рамках образовательного процесса подлежит гигиенической регламентации. 27

Гигиенические требования выдвигаются, прежде всего, к продолжительности их применения во время уроков.

При применении ТСО необходимо учитывать, что оптимальным размером восприятия для подростков на расстоянии 7,3 м непосредственно против экрана является объект в 40 мм. Оптимальная плоскость просмотра экрана ограничена сторонами треугольника, составляющего угол у вершины 90° . Экран демонстрационного монитора должен быть по диагонали не < 51 см, его монтируют слева от классной доски на кронштейне на высоте 1,5 м от пола. При этом расстояние от экрана до рабочих мест учащихся должно быть не $< 4,0$ м. Оптимальное расстояние от зрителей до экрана телевизора в учебных помещениях должно быть не менее 5-6-кратной ширины экрана, минимальное – не менее 3-х кратной ширины экрана, наибольшее – не должно превышать 12-кратной ширины экрана. В течение недели число уроков с применением ТСО не должно превышать для учащихся I ступени 3-4, а для учащихся II ступени 5-6.

– соблюдение учащимися правильной рабочей позы в соответствии с видом деятельности;

В режиме дня учащегося соотношение между динамическими и статическими нагрузками резко изменяется в сторону преобладания статического напряжения. Учебная работа требует длительного сохранения вынужденной рабочей позы, создающей значительную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и мышечную систему. Длительное её поддержание представляет собой достаточно утомительную статическую работу, сопровождающуюся нарушением подвижности основных нервных процессов, падением насыщения крови кислородом и снижением работоспособности. В целях формирования правильной осанки и сохранения здоровья, необходимо воспитывать и формировать рациональную рабочую позу обучающихся за школьной партой. Рабочая поза ученика должна соответствовать виду учебной деятельности, её соблюдение и чередование во время урока контролируется педагогом.

Основные требования к правильной рабочей позе во время уроков – это максимальная опора для туловища, рук и ног, а также симметричное положение тела (рис.4).



Рисунок 4. Рациональная поза учащегося при письме за столом

Мебель должна соответствовать росту ребенка. Правильная симметричная посадка производится последовательно, начиная с положения стоп: стопы – в опоре на полу; колени – на одном уровне (высота сиденья должна быть равной длине голени, при этом угол, образуемый в голеностопных, коленных и тазобедренных суставах должен приближаться к прямому); бедра – согнуты по отношению к корпусу под прямым углом, не менее $\frac{2}{3}$ и не более $\frac{3}{4}$ их длины находится на сидении, обеспечивая равномерную опору туловища на обе половины таза; туловище – позвоночник опирается на спинку стула; корпус – слегка наклонен вперед, без опоры грудью о край парты (между грудью и столом расстояние от 1,5 см до 2 см, ребром проходит ладонь); предплечья – симметрично и свободно, без напряжения, лежат на столе, руки согнуты в локтевых суставах под прямым углом; плечи – симметричны; голова – слегка наклонена вперед, расстояние от глаз учащегося до рабочей плоскости, т.е. до рассматриваемых предметов (тетрадь, учебник, рисунок и т.д.) должно соответствовать длине предплечья и кисти с выпрямленными пальцами (в среднем 30-35 см), тетрадь при письме должна лежать на столе под углом 30° (нижний левый угол листа, на котором пишет ребенок, ориентируется на середину груди). Левая рука (правая у левшей) ученика придерживает и двигает тетрадь снизу вверх.

При чтении поза практически совпадает с позой при письме. Предплечья симметрично, без напряжения лежат на столе, кисти поддерживают книгу с наклоном по отношению к глазам под углом 15° .

На протяжении урока должны предусматриваться непродолжительные отклонения от указанной позы для отдыха и расслабления – смена положения

тела, так как длительное поддержание даже такой позы приводит к мышечному утомлению.

– *наличие, место, содержание и длительность физкультминуток;*

Учебные занятия, сочетающие в себе психическую, статическую и динамическую нагрузки на отдельные органы и системы и на весь организм в целом, требуют организации на уроках физкультминуток с целью снятия локального утомления отдельных звеньев опорно-двигательного аппарата или зрительного анализатора, а также общего воздействия с целью профилактики нарушений осанки и повышения тонуса ЦНС.

Физкультминутки должны проводиться в период снижения работоспособности учащихся, примерно на 20-й и 35-й минутах урока, продолжительностью не менее 1 мин. Они могут проводиться и раньше при появлении первых признаков утомления учащихся.

Во время проведения физкультминуток обеспечивается отдых ЦНС. Для того чтобы физкультминутка способствовала созданию профилактического эффекта, она должна включать упражнения для различных групп мышц, а также упражнения для улучшения мозгового кровообращения. Обычно включается около 3-х легких упражнений с 3-4 повторениями каждого. Комплекс упражнений зависит от рода деятельности учащихся. Периодически комплексы упражнений, входящие в физкультминутки, должны меняться иначе они сами становятся фактором усиления монотонности.

– *момент наступления утомления учащихся;*

Момент снижения учебной активности учащихся является показателем утомления. Утомление физиологический процесс, являющийся следствием любого вида деятельности, поэтому рано или поздно оно все равно наступает. Вместе с тем, при рационально построенном уроке время его развития отодвигается. С гигиенической точки зрения считается, что при рационально построенном уроке момент наступления утомления учащихся может регистрироваться не ранее чем на 40-й минуте.

Обеспечение необходимой двигательной активности учащихся

Здоровье учащихся в значительной степени определяется уровнем их привычной двигательной активности. Зависимость между количественной величиной суточной двигательной активности и реакциями организма на неё носит параболический характер. Суммарная величина разнообразных движений за определенный промежуток времени (час, сутки) называется *двигательной активностью*. Оптимальный двигательный режим должен удовлетворять естественную биологическую потребность ребенка в движении (кинезофилия).

Суточная двигательная активность – это сумма движений, выполняемых ребенком в процессе жизнедеятельности: активность при

физическом воспитании, физическая активность, осуществляемая во время обучения, общественно полезной и трудовой деятельности; спонтанная физическая активность в свободное время. Она может быть измерена на протяжении суток по продолжительности динамического компонента и отдельных видов деятельности, количеству локомоций (шагов), величине энергозатрат, измерениям ЧСС.

Двигательная активность каждого индивида зависит от условий и стиля жизни, организации физического воспитания и образовательного процесса в целом, индивидуальных особенностей высшей нервной деятельности, телосложения и функциональных возможностей растущего организма, количества свободного времени и характера его использования, доступности спортивных сооружений и мест отдыха для детей и подростков.

Привычной является такая активность, которая устойчиво проявляется в процессе жизнедеятельности. Её уровень может не соответствовать биологической потребности организма, что приводит к дисгармоничному развитию, нарушениям в состоянии здоровья детей и подростков.

Потребность растущего организма в движении может быть реализована посредством ежедневной двигательной активности в объеме не менее 2-х часов. Заметное снижение (до 50%) двигательной активности детей происходит с началом обучения в школе и в последующем, в старшем школьном возрасте, при увеличении объема учебной нагрузки.

Общеобразовательные учреждения, как в социальном аспекте, так и с оздоровительной целью, должны создавать условия для удовлетворения биологической потребности школьника в движениях, которая может быть реализована в рамках образовательного процесса путем широкого использования динамических видов учебной деятельности; систематической организации физкультминуток и физкультпауз; проведения динамических уроков, организации работы за ученическими конторками. С этой же целью в школьный компонент учебных планов, особенно для младших школьников, необходимо включать такие предметы двигательного характера, как хореография, ритмика, современные и бальные танцы, обучение традиционным и национальным спортивным играм. Для учащихся в условиях учреждения образования должны быть созданы условия, обеспечивающие организацию динамических перемен, рекреационную двигательную активность и возможность самостоятельных занятий физическими упражнениями и подвижными играми во время перемен и перерывов в работе. Школа должна содействовать полноценному физическому воспитанию детей и подростков через достаточное количество в расписании занятий уроков физической культуры и здоровья и их рациональное сочетание с физкультурно-оздоровительными мероприятиями в режиме дня; организацию работы спортивных секций и кружков с динамической компонентой; проведение спортивно-массовых оздоровительных мероприятий в течение учебного года, а также широкое вовлечение учащихся в различные формы

внеклассной и внешкольной работы по физической культуре спорту и туризму.

Обеспечение оптимальных условий обучения - соблюдение санитарных норм, правил и гигиенических нормативов

Условия учебной деятельности – совокупность факторов учебного процесса и образовательной среды, в которой осуществляется деятельность обучающегося.

Учебная деятельность школьника менее утомительна, если она протекает в оптимальных условиях. Установлено, что в хорошо проветриваемых помещениях работоспособность школьников в 1,5-2 раза выше по сравнению с детьми, занимающимися в непроветренном помещении. Повышенная температура и влажность, бактериальная загрязненность, увеличение содержания органических веществ, ухудшение ионного состава воздушной среды резко изменяют самочувствие и настроение учащихся, способствуя быстрому нарастанию утомления.

С целью обеспечения высокой работоспособности учащихся и сохранения их здоровья образовательный процесс должен быть организован в условиях, регламентированных санитарными нормами и правилами «Требования для учреждений общего среднего образования», утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 27.12.2012 г. № 206 (в ред. постановлений Минздрава от 29.07.2014 № 63, от 25.11.2014 № 78, от 17.05.2017 № 35).

В соответствии с гигиеническими нормативами планировочное решение учебного здания учреждения образования должно обеспечить наличие для каждого класса собственного учебного помещения. Высота учебных классов от пола до потолка должна быть не менее 3 м, площадь – не менее 2 м² на одного учащегося (при проектировании и строительстве – не менее 2,2 м²), площадь лабораторий химии, физики, биологии – не менее 2,2 м² (при проектировании и строительстве – не менее 2,4 м²).

Образовательный процесс в помещениях учреждений образования должен осуществляться при благоприятных микроклиматических условиях: температура воздуха – +18 - +20°С, относительная влажность воздуха – 30-60%, объем приточно-вытяжной вентиляции – 16 м³/час на 1 человека с 1,5-кратным воздухообменом. Для обеспечения эффективной вентиляции открываемая площадь фрамуг и форточек предусматривается не менее 1/50 площади пола. Фрамуги и форточки в учебных и рекреационных помещениях должны быть доступны к открыванию круглогодично. При оборудовании стеклопакетами – все створки стеклопакетов должны быть снабжены механизмами, обеспечивающими постоянное проветривание (неплотное закрывание) помещений. До и после окончания учебных занятий, а также между первой и второй сменами, при обязательном отсутствии учащихся, должно проводиться сквозное проветривание учебных помещений.

Немаловажная роль в создании возможностей для высокой работоспособности и положительного эмоционального фона учащихся принадлежит световому и звуковому режиму школы, соблюдению эргономических требований к мебели и оборудованию, а также цветовому оформлению интерьера учебных помещений. Все учебные классы должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение. 32

Направление основного светового потока естественного освещения в учебных помещениях должно быть левостороннее. Для обеспечения должного уровня естественной освещенности коэффициент глубины заложения должен быть не более 2, световой коэффициент – $1/4-1/5$, КЕО в расчетной точке, наиболее удаленной от световых проемов, – не менее 1,5 %. В качестве солнцезащитных устройств используются жалюзи, шторы, обладающие достаточной степенью светопропускания и хорошими светорассеивающими свойствами.

Источники искусственной освещенности должны обеспечивать равномерное и достаточное освещение помещений, уровень искусственной освещенности при освещении лампами накаливания должен быть не менее 200 лк, при освещении люминесцентными лампами – 400 лк.

Для обеспечения оптимального светового режима рабочие поверхности ученических парт и столов должны иметь матовое или с незначительным блеском покрытие светлых тонов (светло-зеленого, зеленовато-голубого, голубовато-зеленого, зеленовато-желтого или с сохранением текстуры древесины), классная доска должна быть зеленого, темно-коричневого или синего цвета; стены должны иметь матовую поверхность светлых тонов (бледно-желтый, бледно-зеленый, бледно-голубой и др.), потолок должен быть белого цвета.

В зависимости от назначения учебных помещений при проведении учебных занятий могут быть использованы различные виды ученической мебели: школьная парта (основной вид ученической мебели для учащихся I классов); столы ученические одноместные и двухместные аудиторные или лабораторные в комплекте со стульями; ученические конторки. При этом стулья должны устанавливаться в комплекте со столами одного размера и иметь соответствующую цифровую и цветовую маркировку. В каждом учебном помещении устанавливается ученическая мебель 2-3 размеров в соответствии с ростом учащихся. Столы и парты расставляются в 2 или 3 ряда по номерам: меньшие – ближе к классной доске, большие – дальше, параллельно стене со световыми проемами при обязательном левостороннем естественном освещении с соблюдением требований по размерам проходов и удалением от стен. Для обеспечения оптимального угла рассматривания (не менее 35°) расстояние от первых столов, парт до доски должно быть 1,6-2,0 м в среднем ряду и 2,4 м – в крайних рядах, наибольшая удаленность последнего места учащегося от классной доски – не более 8,6 м;

Могут использоваться другие варианты расстановки столов и парт с обязательным соблюдением установленного гигиенического норматива уровня естественной освещенности рабочих мест.

Охрана здоровья учащихся – обеспечение оптимального состояния организма детей и медицинский контроль

Здоровье учащихся является важнейшим интегральным показателем, отражающим биологические характеристики ребенка, включая условия его обучения и воспитания. Воздействие школьно-средовых факторов в большей степени проявляется функциональными отклонениями в деятельности различных систем организма ребенка. С момента образования первых школ и по сегодняшний день к «школьным болезням» относят нарушения со стороны костно-мышечной системы (сколиоз, патологический кифоз или лордоз, плоскостопие) и органа зрения (миопия, рефракционная или осевая). Стрессовая педагогическая практика может провоцировать развитие психосоматической патологии, вызывающей снижение интенсивности иммунных механизмов, что проявляется в повышении острой заболеваемости, увеличении риска развития сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных заболеваний, а также заболеваний нервной системы. У современных школьников стали чаще выявляться нарушения физического развития за счет дефицита массы тела и низкого роста. Все это подтверждает необходимость наличия медицинского сопровождения образовательного процесса и осуществления систематических мер по сохранению и укреплению здоровья учащихся.

Медицинское сопровождение образовательного процесса в Республике Беларусь осуществляется педиатрической службой. Основной задачей профилактической педиатрии в данном направлении является: сохранение и укрепление состояния здоровья учащихся, предупреждение заболеваний детей и подростков путем устранения причин и условий их возникновения, а также повышения устойчивости растущего организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды.

В обязанности медицинского персонала учреждений образования входит динамическое медицинское наблюдение за состоянием здоровья, условиями обучения и воспитания детей и подростков в организованных коллективах, включая контроль соблюдения учебной нагрузки, правильности составления учебного расписания, режима организации и проведения учебных занятий, санитарного состояния помещений. При этом очень важно обеспечение качественного мониторингового сопровождения образовательных технологий, позволяющего своевременно выявлять изменения состояния здоровья обучающихся, оценивать здоровьесберегающую инфраструктуру учреждения образования, организацию образовательного процесса, физкультурно-оздоровительную

работу и своевременно вносить, основываясь на этих исследованиях, уточнения в механизм реализации намеченных планов работы.

Основные аспекты организации медицинской помощи учащимся в учреждениях образования должны ежегодно рассматриваться на заседании медико-санитарного совета территориальной организации здравоохранения с участием руководителей учреждений образования. Вопросы состояния здоровья учащихся не менее двух раз в год должны рассматриваться на педагогических советах учреждения образования и родительских собраниях.

Одним из основных направлений модернизации школьного образования в Республике Беларусь в современных условиях является создание здоровьесберегающего обучения, направленного на такую организацию образовательного пространства на всех уровнях, при которой качественное обучение, развитие, воспитание учащихся не сопровождается нанесением ущерба их здоровью. В процессе организации здоровьесберегающего пространства учащихся преследуется цель предупреждения появления факторов риска и проведение их коррекции на самом раннем этапе возникновения. Создание в образовательном учреждении единого профилактического пространства обеспечивается руководством едиными принципами и тесным взаимодействием педагогов, психологов, медицинских работников, врачей-гигиенистов, учащихся и их родителей.

ОПЫТ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Обеспечение безопасной среды и соблюдение санитарно-гигиенических требований при организации образовательного процесса – необходимая составляющая системы профилактических мер, направленных на охрану здоровья обучающихся в период их пребывания в образовательных учреждениях. Поэтому одной из задач профилактической медицины является систематический мониторинг состояния здоровья учащихся и контроль соблюдения учебной нагрузки, правильности составления учебного расписания, режима организации и проведения учебных занятий, санитарного состояния помещений.

Внедрение в систему школьного образования новых технологий и форм обучения, интенсификация образовательного процесса, значительный объем учебных нагрузок и повышение требований к качеству знаний в сочетании с дефицитом времени для усвоения информации, уменьшением продолжительности сна и прогулок, снижением физической активности детей и подростков, оказывают стрессовое воздействие на развивающийся организм, приводя к заметному снижению работоспособности, ухудшению функционального состояния организма, высокой степени патологической пораженности обучающихся и ухудшению их психологического статуса. В связи с чем, одним из актуальных аспектов организации образовательной деятельности в современной школе является обоснование направлений

оптимизации степени её утомительности и напряженности для организма учащегося.

Разработка подходов к оценке степени утомительности образовательного процесса для организма детей и подростков волновала исследователей во все времена существования школы. Значительный вклад в обоснование гигиенических регламентов относительно организации образовательного процесса внесли С.М. Громбах, М.И. Степанова, Т.Н. Сорокина, В.А. Доскин, Г.Н. Сердюковская и др.

Попытки определить степень трудности уроков по их влиянию на организм учащихся наталкивались на то, что на одно и то же содержание урока дети реагировали по-разному, и степень утомления у них была различной, так как воздействие урока наслаивается на множество субъективных факторов, определяющих функциональное состояние каждого ученика в данный момент.

К *субъективным* факторам, определяющим утомительность урока, относятся: возраст, пол, состояние здоровья, физическое и психическое состояние в данный момент, уровень работоспособности, степень подготовленности, преобладающие склонности и интересы, способность к обучаемости.

К *объективным* факторам относятся: трудность, продолжительность, тип урока и его эмоциональная составляющая, а также состояние окружающей среды.

Поэтому в качестве критерия гигиенической регламентации урока не может быть использован отдельно взятый фактор, а всегда следует учитывать определенное сочетание выраженности основных факторов или их интегральную величину.

Ухудшение функционального состояния ЦНС организма обучающегося происходит при развитии утомления, связанного с напряженной и сложной умственной работой. А так как проблема утомления включает 3 основных аспекта: природа утомления (причины и механизмы); диагностика утомления; пути профилактики, то и мониторинг образовательной деятельности детей и подростков должен строиться с учетом указанных составляющих.

Первая группа методов направлена на исследование природы утомления и вероятности его возникновения. Оценка условий жизнедеятельности детей и подростков, определяющих их работоспособность, должна складываться, прежде всего, из анализа их режима дня.

Гигиеническая оценка режима дня детей и подростков включает анализ наличия обязательных его элементов и их продолжительности в соответствии с возрастными рекомендациями. Исследованию подлежат:

- 1) продолжительность сна;
- 2) режим питания (интервалы между приемами пищи, кратность приемов пищи и распределение суточного рациона по отдельным приемам);
- 3) время пребывания на воздухе в течение дня;

4) продолжительность и место в режиме дня обязательных занятий, причем, как в условиях учреждений образования (включая дополнительное образование), так и дома;

5) структура и продолжительность составных элементов обязательных занятий (уроков), с учетом условий их проведения, методики преподавания, плотности занятий;

б) наличие свободного времени, возможность обеспечения двигательной активности ребенка по его собственному выбору.

Анализируя режим дня важно фиксировать условия, в которых осуществляется тот или иной вид деятельности или отдыха ребенка: продолжительность занятий на воздухе (в лесу, парке, на стадионе и т.п.); условия сна (проветривание помещения, температура воздуха и т.п.).

При исследовании механизмов развития утомления, прежде всего, следует обращать внимание на продолжительность и характер деятельности.

Для их изучения используются методы *хронометража, наблюдения за поведением детей и анкетного опроса.*

Хронометраж – метод изучения затрат времени с помощью фиксации и замеров продолжительности выполняемых видов действий. Это сравнительно простой и доступный метод исследования работоспособности, позволяющий проводить наблюдение и определять общую занятость, длительность и последовательность выполнения основных видов и элементов деятельности детей и подростков и периодов отдыха во время работы, как на протяжении одного занятия, так и в течение всего учебного дня в целом.

Метод хронометража позволяет оценить: продолжительность конкретного вида деятельности ребенка и ее отдельных элементов, их характер и чередование; плотность занятий; количество микропауз, самопроизвольных перерывов и отвлечений; почасовую производительность труда в период производственной практики и трудовой деятельности учащихся.

Плотность занятия – это отношение времени, в течение которого ребенок занят учебной работой, ко всей продолжительности занятия, выраженное в процентах.

Время занятости – время, затрачиваемое на выполнение задания, слушание объяснения воспитателя или педагога, наблюдение за показом, подготовку и уборку рабочего места.

На основе анализа хронометражных наблюдений, сопоставления их с данными функционального состояния и работоспособности детей и подростков обосновывают рациональное построение режима дня детей, определяют оптимальные (учебно-воспитательные и физические) нагрузки, организацию отдыха детей.

Наблюдение за поведением детей – описательный метод, заключающийся в целенаправленном и организованном восприятии и регистрации поведения изучаемого объекта в определённых условиях.

Данный метод является существенным дополнением при гигиенической оценке образовательного процесса, позволяющий детально объяснить особенности работоспособности детей в процессе их деятельности.

В ходе наблюдения отмечают: внимание и интерес к выполняемой деятельности (заданию); появление объективных признаков снижения работоспособности; частоту непредусмотренных перерывов; отвлечение посторонними делами и разговорами; перемену положения тела.

Наблюдение можно дополнить сбором субъективных жалоб (усталость, головная боль, головокружение и т.д.) с помощью анкетного опроса.

Метод анкетирования – метод диагностики, в котором в качестве средства для сбора сведений от респондента (обследуемого) о состоянии изучаемого явления используется специально оформленный список вопросов – анкета. С помощью анкетного опроса можно получить также и сведения о компонентах режима дня детей и подростков, не охваченных рамками организованного коллектива (продолжительность ночного сна и прогулок на свежем воздухе, кратность приемов пищи, длительность подготовки домашних заданий и т.п.). Для этих целей используют *однодневный опросный лист* или *недельную хронометражную карту*.

Объективным критерием утомления является снижение работоспособности организма, в связи с чем, вторая группа методов объединяет разнообразные методики оценки результатов выполнения работы или физиологической стоимости её выполнения.

Для диагностики состояния работоспособности организма обследуемым учащимся предлагаются специальные задания со строго ограниченным временем их выполнения. Отсюда название методики – **«дозирование работы во времени»**. С помощью данной методики можно получить количественные и качественные показатели общей работоспособности организма. При исследовании умственной работоспособности в качестве заданий чаще всего используются арифметические примеры, диктанты и специальные *корректирующие пробы* (у школьников применяют буквенные корректирующие таблицы В. Я. Анфимова или А.Г. Иванова-Смоленского; у дошкольников используют фигурные таблицы). Исследования проводят в течение всего периода изучаемой деятельности, сопоставляя с фазами физиологической кривой работоспособности, либо в начале и в конце её выполнения, что дает возможность оценки *динамики работоспособности*.

Поскольку снижение работоспособности заключается в изменении темпа и качества работы, для оценки используют соответственно количественные и качественные показатели. Количественным показателем любой трудовой деятельности является *объём выполненной работы в определенный период времени*. Качественными показателями выступают *количество правильно выполненных заданий, число допущенных ошибок; нарушения рабочего стереотипа, изменение соотношения длительности рабочих фаз движений и переменность времени их выполнения, снижение эффективности физиологических затрат на единицу времени*.

Следуя механизму развития утомления, – ослабление внутреннего торможения проявляется в охранительном возбуждении (двигательное беспокойство, частые отвлечения, рассеянность внимания). Для исследования данного явления используется объективная регистрация «двигательного беспокойства» – **актография**. С помощью определенных приспособлений на равномерно движущейся ленте (актограмме) регистрируются все движения тела. Путем исключения из актограммы колебаний, связанных с выполнением трудового процесса, изучается динамика «двигательного беспокойства» – отвлечения или кратковременные отключения внимания от выполняемой работы, которые детально исследуются в ходе хронометража рабочего времени. Способность к концентрации внимания исследуется путем определения **объёма кратковременной памяти** (воспроизведение по памяти определенной информации), и исследования **непосредственно внимания** (например, при отыскивании чисел на черно-красной таблице Платонова). Ухудшение физиологических функций изучается путем исследования функционального состояния различных систем организма. Состояние центральной нервной системы исследуется методикой **хронорефлексометрии**, позволяющей определять скрытые (латентные) периоды условно-рефлекторных реакций (*зрительно-моторных, слухомоторных, рече-двигательных* и др.) в ответ на соответствующий раздражитель. Для этого используется многоканальный хронорефлексометр. Прибор регистрирует время от момента предъявления раздражителя до начала двигательной реакции обследуемого. Величина латентных периодов отражает состояние возбудимости клеток ЦНС.

Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы определяется по *гемодинамическим показателям*, а также с применением *стандартных физических нагрузок*.

При изучении состояния зрительного анализатора определяют остроту зрения, объём аккомодации, быстроту различения и т.д. Достаточно распространенным методом оценки состояния зрительного анализатора является **определение устойчивости ясного видения**, основанное на способности глаза периодически различать под очень маленьким углом зрения то ясно, то неясно очертания мелких деталей или букв, между которыми имеется небольшое расстояние.

Слуховой анализатор исследуют методикой **тональной аудиометрии**, с помощью которой определяют изменение порога слышимости.

Состояние двигательного анализатора исследуют с помощью **динамометрии** (определение силы и выносливости мышц рук по показателям статической работы), **эргографии** (определение силы и выносливости мышц рук по показателям динамической работы), **треморометрии** (определение координации и точности движений мелких мышц кистей рук) и **кинематометрии** (исследование мышечно-суставного чувства).

Гигиенические требования к портфелям, ранцам и рюкзакам

Одной из причин формирования неправильной осанки является школьный портфель. Поэтому к его выбору стоит отнестись серьезно. В Республике Беларусь требования к портфелям, ранцам и рюкзакам ученическим регламентируются Санитарными нормами и правилами «Требования к производству и реализации отдельных видов продукции для детей», Гигиеническим нормативом «Показатель безопасности отдельных видов продукции для детей», утвержденный постановлением МЗ РБ 20.12.2012 №200.

К конструкции портфелей, ранцев и рюкзаков ученических предъявляются следующие требования:

масса портфелей, ранцев и рюкзаков ученических должна быть не более 700 г для учащихся 1 – 4 (начальных) классов, не более 1000 г – для учащихся 5 – 11 (средних и старших) классов;

портфели, ранцы и рюкзаки ученические должны быть изготовлены из материалов контрастных цветов, предусматривать детали и (или) фурнитуру со светоотражающими элементами на передних, боковых поверхностях и верхнем клапане;

портфели, ранцы и рюкзаки ученические для учащихся 1 – 4 классов должны быть снабжены формоустойчивой спинкой и быть следующих линейных размеров:

- длина (высота) передней стенки – 300 - 360 мм;
- высота (длина) передней стенки – 220 - 260 мм;
- ширина – 60 - 100 мм;
- длина плечевого ремня (в верхней и оставшейся части) – 600 - 700 мм;
- ширина плечевого ремня в верхней части на протяжении 400 - 450 мм – 35 - 40 мм, в оставшейся части – 20 - 25 мм.

Допускается увеличение линейных размеров не более чем на 30 мм.

В нижней части плечевых ремней ранца и рюкзака ученического должно предусматриваться приспособление, позволяющее изменить длину ремней в соответствии с ростом ребенка и характером одежды. Ремни также должны иметь разъем, облегчающий одевание и снятие ранца и рюкзака ученического.

В целях профилактики нарушения осанки обучающихся рекомендуется для начальных классов иметь два комплекта учебников: один – для использования на уроках в общеобразовательном учреждении, второй – для приготовления домашних заданий.

В качестве ориентировочного теста для проверки соответствия веса ранца с учебниками и тетрадами нормативным требованиям используется вычисление отношения веса ранца к весу ребенка. Оптимальное соотношение составляет 1:10. Такой подход учитывает и индивидуальные возможности ребенка.

Портфели, школьные ранцы и аналогичные изделия для детей должны быть безопасны для здоровья детей и отвечать требованиям безопасности по органолептическим, санитарно-химическим, физико-гигиеническим и токсиколого-гигиеническим показателям

Материал для изготовления ранцев должен быть легким, прочным, с водоотталкивающим покрытием, удобным для чистки. Соприкасающиеся с кожными покровами учащихся конструктивные элементы ранцев, рюкзаков, портфелей не должны оказывать местного кожно-раздражающего действия. Материал, из которого изготовлены плечевые ремни, должен быть эластичным. При использовании жесткого материала рекомендуются специальные накладки.

Использование ранцев ученических для переноски учебников, тетрадей, пеналов, письменных принадлежностей более целесообразно, чем портфелей. Переноска книг и ученических принадлежностей в ранце на спине способствует более равномерному распределению нагрузки и формированию правильной осанки.

Гигиенические требования к школьной мебели и оборудованию классных помещений, посадке ученика за партой.

Подбор и расположение школьного оборудования в классе имеют важное значение в совершенствовании учебного процесса, сохранении высокой работоспособности и здоровья школьников, профилактике школьных форм патологии.

К школьному (учебному) оборудованию относят: мебель (столы ученические, стулья, парты, лабораторные столы и т.д., книжные, настенные и встроенные шкафы и стеллажи); классные доски; верстаки и станки учебных мастерских; оборудование спортивных залов; учебники, наглядные пособия и письменные принадлежности.

При подборе учебного оборудования должны выполняться следующие требования: оно должно соответствовать анатомо-физиологическим возможностям детей и подростков, обеспечивая тем самым удобную позу ребенка при учебных занятиях, сохранение работоспособности и предотвращая развитие школьных форм патологии; оно должно быть безопасным, исключать возможность травматизма и появления заболеваний детей и подростков (например, отсутствие режущих и острых выступов в мебели, использование при изготовлении книг и тетрадей безопасных красок и др.); школьное оборудование должно отвечать эстетическим требованиям, быть легкой конструкции и привлекательным по окраске, с элементами художественного оформления.

Одной из важных составляющих школьного оборудования является мебель, предназначенная для рассаживания учеников в классе. Существует более 200 различных моделей парт, из которых с педагогической и гигиенической точек зрения более подходящими для обучения являются одноместная и двухместная парты конструкции Ф.Ф. Эрисмана. Однако в настоящее время в большинстве школ и других учебных заведений в основном используются ученические столы и стулья, что связано с относительной простотой их изготовления и большей экономичностью.

Учебная мебель должна быть изготовлена из твердых пород дерева, поверхность ее не должна быть слишком шероховатой или наоборот зеркально-гладкой. Предусмотрена отделка стола и сиденья стула прозрачным лаком с сохранением текстуры дерева или окраска непрозрачными покрытиями следующих цветов: желтого, светло-зеленого, голубовато-зеленого, серовато-голубого, голубого, зеленовато-желтого с коэффициентом отражения от 35 до 50%. Поверхность должна быть матовой, так как блестящие поверхности столов, шкафов и другого оборудования оказывают слепящее действие на сетчатку, вызывают снижение остроты зрения, быстроты различения, устойчивости ясного видения и падение работоспособности. Нельзя окрашивать столы и шкафы в темные цвета, так как они будут поглощать большое количество света и негативно сказываться на психо-эмоциональном состоянии детей. Не допускается окрашивание школьного оборудования в белый цвет, так как при этом резко повышается яркость и уровень слепимости в помещении.

Парты или столы в классе расставляют рядами (обычно в 3 ряда) так, чтобы свет падал с левой стороны, соблюдая при этом установленные расстояния. В учебных помещениях обычной прямоугольной конфигурации эти расстояния следующие: от наружной стены до первого ряда (считают от окна) не менее 0,6 – 0,7 м, от внутренней стены до третьего ряда – 0,5 м, от задней стены до последних столов (парт) – 0,5 – 0,65 м, от классной доски до первых столов (парт) – не менее 2 м (оптимально 2,4 – 2,7 м), между рядами – 0,6 – 0,7 м. Расстояние от окон до третьего ряда столов должно быть не более 6 м, так как в противном случае рабочие места учащихся, сидящих в этом ряду будут плохо освещены естественным светом. Задние парты должны располагаться от классной доски не более чем на 8 м, так как дальнейшее их удаление вызывает чрезмерное напряжение зрения и слуха учащихся. В помещениях с квадратной и поперечной конфигурацией при расстановке мебели в четыре ряда расстояние от доски до первых столов должно быть не менее 2,5 м, чтобы обеспечить учащимся, сидящим за первыми столами в крайних рядах, «угол рассматривания» не менее 30° ; расстояние от окон до первого ряда должно быть 0,5 м; от последних столов до задней стенки – 0,8 м; между рядами не менее 0,6 м.

Основные гигиенические требования, предъявляемые к классной доске, следующие: цвет покрытия досок - зеленый, темно-коричневый, матово-черный (коэффициент отражения не менее 80%). Наиболее физиологичным

является темно-зеленый цвет в сочетании с ярко-желтым цветом мела. Для кабинетов черчения рекомендуется использовать доски с черным покрытием с использованием белого мела. В 1-4-х классах доску следует устанавливать так, чтобы нижний край находился на высоте 80-85 см., а в старших классах - на высоте 90-95 см. Для предохранения загрязнения пола мелом к доске крепится лоток, используемый также для хранения мела.

С целью сохранения осанки и высокой работоспособности школьника важное значение приобретает подбор оптимальной школьной мебели и обучение школьника правильной посадке.

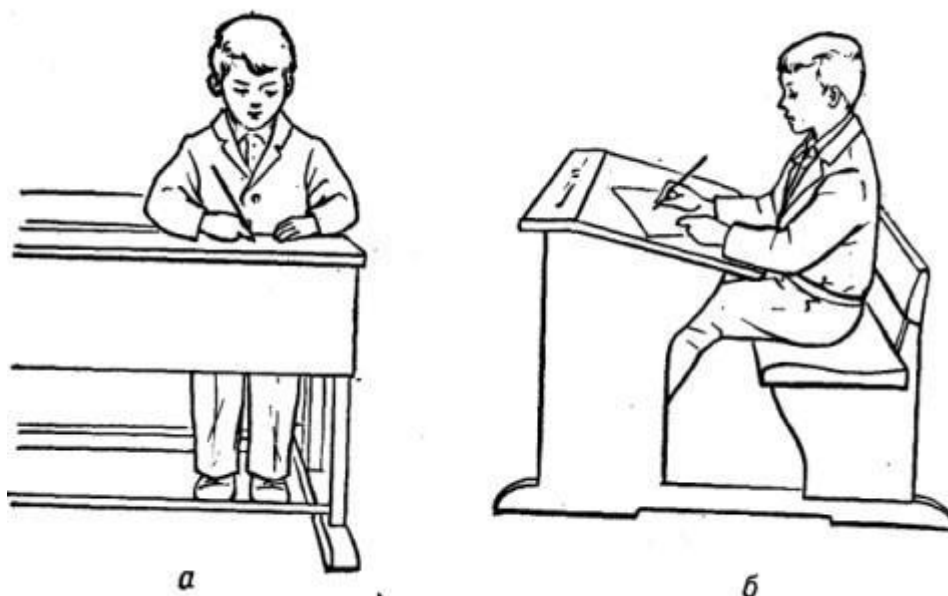
Во время учебных занятий в классе наиболее целесообразна прямая посадка с легким наклоном корпуса вперед. Расстояние от глаз до тетради (книги) должно быть равно примерно длине предплечья и кисти с вытянутыми пальцами, плечи должны располагаться параллельно краю крышки стола, предплечья и кисти рук - симметрично на столе, туловище отодвинуто на 5-6 см от края стола. Чтобы не сдавливались сосуды подколенной области, глубина сиденья должна быть равна примерно $\frac{2}{3}$ - $\frac{3}{4}$ длины бедра. Высота сиденья должна быть равна длине голени со стопой плюс 2-3 см на каблук: в этом случае ноги ученика во всех трех суставах (тазобедренном, коленном и голеностопном) согнуты примерно под прямыми углами, что препятствует застою крови в нижних конечностях и органах малого таза. Сиденье обязательно должно иметь спинку - или сплошную, профилированную, или, минимум, с двумя перекладинами - на уровне поясницы и на уровне лопаток.

Существенную роль в обеспечении правильной удобной позы ученика при чтении и письме играют такие составляющие школьной мебели, как дистанция сиденья и дифференция. Дистанцией сиденья называется расстояние по горизонтали между обращенным к ученику краем стола и краем сиденья. Правильная посадка достигается так называемой отрицательной дистанцией сиденья, при которой край сиденья заходит за край крышки стола на 3-6 см. При нулевой дистанции сиденья (когда края стола и сиденья находятся на одном перпендикуляре) и особенно при положительной (когда край сиденья отстоит от края стола) ученику приходится сильно подаваться вперед, что увеличивает статическую нагрузку на позные мышцы и приводит к быстрому утомлению. Парты, то есть связанные между собой стол и сиденье устроены так, что при закрытой крышке дистанция сиденья автоматически становится отрицательной (в этом случае, правда, довольно трудно садиться за парту и вставать из-за нее - требуется откинуть крышку, чтобы дистанция сиденья стала положительной). Если же в классе нет парт, а есть не связанные между собой столы и стулья (а такое весьма часто имеет место в настоящее время даже в начальных классах), необходимо, чтобы школьник, усевшись, задвинул стул так, чтобы его край на 3-6 см заходил за край стола. Учителю (особенно в начальных классах) следует добиться автоматизма такой посадки, чтобы она стала для школьника максимально удобной и привычной. Очень важно и дома следить за тем, чтобы школьник работал при отрицательной дистанции сиденья.

Дифференцией называется расстояние по вертикали между обращенным к учащемуся краем стола (парты) и плоскостью сиденья. Понятно, что эта величина - функция двух переменных: она будет большой при нормальной высоте стола, но низком стуле или при слишком высоком столе и нормальном стуле, и наоборот. При большой дифференции ученик вынужден при письме высоко поднимать правое плечо, что может привести к искривлению позвоночника с выпуклостью в правую сторону. При малой дифференции ученик вынужден горбиться, что приводит к быстрому развитию утомления.

Таким образом, правильный подбор мебели позволит обеспечить ученику наиболее физиологичную прямую посадку (рис. 1). Следует помнить, однако, что длительное поддержание даже такой позы приводит к мышечному утомлению, для уменьшения которого необходимо разрешить учащимся менять положение тела во время урока (или создать условия для работы стоя за конторками).

Что касается правил рассаживания учащихся, то основным требованием является соответствие размеров мебели росту школьников. Обычно учащиеся каждого класса относятся не менее чем к 3-4 ростовым группам, и поэтому в каждом классе (особенно это важно для начальных классов) должно быть не менее трех групп мебели. Если возникают затруднения с подбором мебели, лучше посадить школьника за стол (парту) большего, чем требуется, размера, нежели меньшего.



Рассаживая учащихся, нужно принимать во внимание состояние их здоровья, а именно: остроту зрения, слуха и склонность к простудным заболеваниям. Как известно, обычно дети небольшого роста за соответствующими партами усаживаются ближе к доске, более рослые – сзади. В том случае, когда у высокорослого ученика имеются отклонения со стороны зрения (например, близорукость), его желательно переместить ближе к доске, за наружную колонку, естественно, с нужной для него парты. Здесь следует отметить, что если зрение такого ученика корректируется очками, то

его можно и не пересаживать вперед, но нужно следить за тем, чтобы он очками пользовался. При ослаблении слуха (например, в случае перенесенного отита) школьника высокого роста также желательно (вместе с нужной партой) пересадить ближе к доске, но уже за колонку, близкую к внутренней стене класса. Нежелательно усаживать на наружную колонку незакаленных, ослабленных, часто простужающихся учащихся. Один раз в год (после зимних каникул) следует менять местами учеников, сидящих за крайними колонками, не нарушая принципов правильной посадки. Такая смена мест, во-первых, исключает одностороннюю ориентацию головы и туловища относительно доски, а во-вторых, создает более равномерные условия освещения.

Гигиенические требования к зданию и помещениям школы

Здание школы обычно строится в 3–4 этажа без лифта. В нем должно быть три выхода. Школа должна располагаться на расстоянии 500–1000 м от источников шума, загрязнения атмосферы, мест большого скопления людей и на расстоянии не менее 25 м от автомобильной магистрали.

Различают 4 типа размещения школ:

1) *внутриквартальное*, при этом жилые дома размещаются по периметру школы; 2) *внешнеторцовое* – меньшая сторона здания школы граничит с улицей; 3) *внешнефронтальное* – большая сторона здания школы граничит с улицей; 4) *угловое* – две стороны здания школы граничат с улицей. Оптимальным является внутриквартальное размещение школы.

Планировка учебного здания должна обеспечивать классно-лабораторную систему обучения, которая предполагает наличие для каждого класса собственного помещения и создание блока отдельных кабинетов и лабораторий, помещений общего назначения.

Учебные помещения школы объединяются в отдельные группы в соответствии со спецификой учебно-воспитательного процесса:

учебные секции для 1 классов;

учебные секции для 2–4 классов;

учебные секции для 5–11 классов;

для трудового обучения, профессиональной ориентации, детского творчества;

учебно-спортивного назначения (физкультурно-оздоровительный блок);

для эстетического воспитания (помещения для занятий музыкой, студии и др.) и кружковой работы;

секции другого назначения: столовая, библиотека, административно-хозяйственные, медицинского обеспечения.

Взаимное расположение отдельных групп помещений должно обеспечивать функциональную связь их между собой и соответствующими зонами участка, создавать наилучшие условия для организации учебно-воспитательного процесса.

По назначению помещения в здании школы принято делить на три типа: основные, вспомогательные и служебные.

Основные помещения школы:

- 1) учебные классы и учебные кабинеты
- 2) лаборатории (физики, химии, биологии);
- 3) мастерские по обработке древесины и металла, спортивный зал и др.

Классы, ученые кабинеты и лаборатории не допускается размещать в подвальном и цокольном этажах здания. Учебные помещения должны быть изолированы от мастерских, спортивных и актовых залов, пищеблока и др., являющихся источниками шума и запахов.

Вспомогательные помещения:

рекреационные залы, коридоры, вестибюль с гардеробом, столовая с буфетом, актовый зал, библиотека, лаборантские, раздевалки и душевые, комнаты для учебных пособий, туалеты и др.

Служебные помещения: кабинеты директора и завуча, канцелярия, учительская, кабинет врача.

Учебные классы

Классная комната – основное учебное помещение. В младших, средних и старших классах оно рассчитано на 25 человек. Длина классной комнаты составляет 8.2, ширина 7.1, высота 3.3 м. Эти размеры обусловлены нормой слышимости шепотной речи при соблюдении тишины, освещенностью третьего ряда парт естественным светом и воздушным кубом (минимальным объемом воздуха на одного ученика). Минимальная площадь на 1 человека в классе –

2,0 м². Воздушный куб на одного ученика составляет 6 м³.

Учебные кабинеты

Кабинет музыки должен находиться в отдельном крыле здания, или на первом этаже, и его стены, потолок и двери отделяются звуконепропускаемым материалом. Кабинет биологии с живым уголком лучше разместить на первом этаже, кабинет химии с вытяжной системой – на третьем, учебно-производственные помещения (кабинет труда) – на первом этаже, учебно-спортивные – на первом или втором этажах. Все остальные учебные кабинеты и классы располагаются на любом этаже, кроме цокольного этажа. Только кабинеты начальных классов не должны располагаться на верхних этажах. Площадь кабинета иностранного языка – 32 м². Уроки информатики должны проводиться в специально оборудованных кабинетах, открытых по согласованию с территориальными органами и учреждениями госнадзора. Кабинеты химии, биологии, физики оборудуются столами ученическими лабораторными и столами демонстрационными

Лаборатории служат для проведения лабораторных работ, проведения опытов по изученному теоретическому материалу. На первом этаже

целесообразнее поместить лабораторию биологии, на втором – физики, на третьем – химии, что исключает попадание воздуха, содержащего вредные для организма человека вещества на нижерасположенные этажи. Норма площади на одного ученика в лаборатории больше, чем в классной комнате и составляет $2,5 \text{ м}^2$ и более.

Учебные мастерские чаще всего размещаются в торцовой части здания на первом этаже, имеют изолирующие стены, благодаря чему шум не слышен в учебных классах, и облегчается доставка материалов, необходимых для выполнения учебно-производственных задач. Площадь мастерских – $66\text{--}82 \text{ м}^2$. Они должны иметь достаточное освещение (300 лк – лампы накаливания и 500 лк – люминесцентные лампы), умывальники и хорошо проветриваться. Выход из учебных мастерских должен быть в коридор.

Физкультурно-оздоровительный блок включает: гимнастический зал, бассейн, тренажерный зал, хранилище для спортивного оборудования, медицинские помещения. Гимнастический зал чаще всего располагается на первом этаже основной части здания, или в боковом крыле, поскольку должен хорошо проветриваться. При нем имеются раздевальные комнаты для мальчиков и девочек, оборудованные скамейками, вешалками, туалеты и душевые кабины.

Актный зал используется для просмотра кино, проведения концертов, праздничных мероприятий. Он должен размещаться на первом или на верхнем этаже здания школы. Площадь зала определяется из расчета $0,6 \text{ м}^2$ на одного зрителя. Он должен одновременно вмещать 25 % учащихся. Актный зал используется с учетом возрастных особенностей воспитания детей, т. е. раздельно для учащихся младших, средних и старших классов.

Пищевой блок должен размещаться в отдельном здании и иметь вход изнутри школьного здания. Столовая должна вмещать одновременно 25 % учащихся. Перед входом в нее располагаются умывальники с мылом.

Гардеробы в школах оборудуются секциями для каждого класса, оснащаются вешалками для верхней одежды и ячейками для обуви. Не следует устраивать гардеробы в учебных помещениях и рекреациях.

В общеобразовательных учреждениях необходимо предусматривать помещения для снятия утомления учащихся и педагогических работников (комната психологической разгрузки), а также гигиенические комнаты для девочек.

Тема 3. ГИГИЕНА ОРГАНОВ ЗРЕНИЯ И СЛУХА

Возрастные особенности зрительной сенсорной системы

К моменту рождения зрительная сенсорная система морфологически подготовлена к деятельности, но окончательное ее *морфофункциональное созревание* происходит к 11 — 12 годам.

У **новорожденных** глазное яблоко более шаровидное, его длина *короче*, чем у взрослых (у взрослых — 23 мм, новорожденных — 16 мм), поэтому *лучи от дальних предметов сходятся за сетчаткой*, т.е. глаз новорожденных *естественно дальнозоркий*. Глазное яблоко у ребенка расположено в глазнице более поверхностно по сравнению со взрослыми, поэтому глаза кажутся большими.

С возрастом увеличивается длина глазного яблока и постепенно *уменьшается степень дальнозоркости*, в три года количество дальнозорких детей составляет 82%, в 5 — 7 лет — 69%, 8 — 10 лет — 59,5%, в 15 лет — около 40%. Эта естественная дальнозоркость не мешает четкому видению близких предметов, так как *хрусталик у детей обладает большей эластичностью*, чем у взрослых, и может принимать почти шарообразную форму. Поэтому *ближайшая точка ясного видения у детей до 10 лет* находится на расстоянии **6 — 7 см** от глаза. У *пожилых* людей вследствие *уменьшения эластичности хрусталика и ослабления натяжения волокон цинновых связок кривизна хрусталика увеличивается незначительно*, либо *не изменяется* и развивается *возрастная дальнозоркость* (пресбиопия), поэтому ближайшая точка ясного видения отодвигается от глаза: в 45 лет она составляет в среднем 33 см, в 70 лет — 100 — 120 см.

Острота зрения у детей в первые недели и даже месяцы низкая, постепенно она увеличивается и достигает максимума к 5 годам.

Наиболее созревшими к моменту рождения являются защитные **мигательный и зрачковый** рефлексы на яркий свет. **Слезный рефлекс** проявляется в *конце 2-го месяца*, до этого времени грудные дети плачут без слез или с малым их количеством, так как не полностью созрели слезные железы и центры слезоотделения.

Радужная оболочка у большинства детей содержит мало пигмента и имеет голубовато-сероватый оттенок. Окончательная окраска радужки формируется только к 10 — 12 годам.

В процессе развития существенно меняются **цветоощущения ребенка**. У *новорожденных* в сетчатке функционируют *только палочки*, лишь у 30% детей первые признаки цветоощущения появляются в конце первой недели. *Устойчивое дифференцирование основных цветов* (красного, синего, зеленого, желтого) отмечается в **3 — 4 месяца**. К этому времени для развития цветового зрения нужно развешивать над кроваткой на расстоянии 50 см (и более) цветные гирлянды (они должны иметь в центре красные, желтые, оранжевые, зеленые шары, а синие или с примесью синего по краям гирлянды), периодически менять цвета, давать в руки ребенку яркие цветные игрушки. К **деяти месяцам** ребенок различает все основные цвета, но *полноценное цветовое зрение* формируется только к **концу третьего**

года жизни. Форму предметов дети распознают раньше, чем узнают цвет. При знакомстве с предметом у дошкольников первую реакцию вызывает его форма, затем размеры и в последнюю очередь цвет.

Процесс развития и совершенствования зрительной сенсорной системы в целом, как и других сенсорных систем, идет **от периферии к центру**. Развитие моторных и сенсорных функций зрения, происходит, как правило, синхронно.

Механизмы координации и способность синхронно фиксировать предмет взглядом интенсивно формируются в возрасте **от пяти дней до трех — пяти месяцев**. Движения глаз в первые дни после рождения могут быть **независимы** друг от друга (один глаз смотрит прямо, другой — в сторону, при засыпании один глаз может быть уже закрыт, другой — полуоткрыт). Это связано с **неполной миелинизацией нервных волокон глазодвигательных нервов и зрительных проводящих путей**. Миелинизация их **заканчивается** у большинства детей **к трем — четырем месяцам** жизни.

В **первый месяц жизни** в связи с недоразвитием коры головного мозга зрение обеспечивается **подкорковыми отделами** (ядрами верхних бугров четверохолмия среднего мозга). **Зрительное восприятие у новорожденных** проявляется в виде слезения, продолжающегося в течение нескольких секунд (это врожденная реакция). Со **второй недели** жизни проявляется более длительная фиксация взора (задержка взора на предмете). **Созревание зрительных сенсорных зон** коры головного мозга происходит **к семи — девяти годам**.

Поле зрения у детей меньше, чем у взрослых, лишь **к семи годам** достигает **80% от размеров поля зрения взрослого** человека. Это является одной из причин частых дорожно-транспортных происшествий с детьми дошкольного возраста. К **12 — 14 годам** границы полей зрения приближается к уровню **взрослого человека**.

Склера у детей значительно **тоньше**, чем у взрослых, **обладает повышенной растяжимостью**. Напряженная зрительная работа на близком расстоянии, особенно с мелким шрифтом и, в условиях дефицита света, может вызвать у детей развитие **близорукости**.

Это может быть объяснено следующими причинами:

1. При работе на близком расстоянии происходит сильное **напряжение ресничной мышцы**, обеспечивающей аккомодацию, что может вызвать ее **спастическое сокращение** (спазм аккомодации) и ресничная мышца **теряет способность расслабляться**. При переводе взгляда на дальний предмет хрусталик остается в **более выпуклом состоянии**, с **большой преломляющей силой**, чем это необходимо для четкого видения дальнего предмета, и, несмотря на нормальную длину глазного яблока, глаз становится **близоруким**.

2. При работе на близком расстоянии происходит *сильное напряжение глазодвигательных мышц*, обеспечивающих конвергенцию (сведение зрительных осей на предмете), в результате **сильного сдавливания** ими глазного яблока оно постепенно уплощается, удлиняется в переднезаднем направлении. Организм вынужден приспособлять оптическую систему глаза к четкому видению близких предметов, развивается *истинная близорукость*.

Таким образом, *основные причины* прогрессирующей близорукости у детей кроются **в чрезмерном напряжении аккомодации глаза, что вызвано большой зрительной нагрузкой**. Поэтому она выявляется, в основном, в *школьном возрасте*: в младших классах – как **спазм аккомодации**, в старших – как **истинная близорукость**. Причины прогрессирующей близорукости носят также **региональный характер**. Например, число близоруких в северных районах больше, чем в южных; в некоторых странах (в Японии) количество близоруких существенно выше. Эти отклонения связывают с уровнем инсоляции, особенностями пищевого рациона. В *городах* близоруких **больше**, чем в сельской местности; в *специализированных школах* **больше**, чем в обычных школах.

Близорукость *быстрее* развивается у **физически ослабленных детей** (плохое питание, хронические заболевания), нежели среди **занимающихся спортом**.

У детей, *перенесших рахит*, близорукость встречается в **5 раз чаще**. К **семи годам** количество близоруких детей составляет в среднем **4—7 %** от общего количества сверстников, **за время обучения** в школе % близоруких детей возрастает до **35—40 %**, особенно в возрасте от 11 до 14 лет,

Следует заметить, что предрасположенность к близорукости передается **по наследству** (наследуется, в частности, недостаточная жёсткость склеры). Однако наследственные факторы, определяющие возникновение и прогрессирование близорукости, не являются фатальными. Нельзя игнорировать влияние среды и этим оправдывать своё бездействие.

Также способствует развитию близорукости чтение детьми книг в положении лежа, в движущемся транспорте,

Для **профилактики близорукости** на уроках необходимо **чередовать зрительную работу** на близком расстоянии с другими видами работы (с таблицами, доской), т.е переводить взгляд на удаленные от глаза предметы.

Согласно официальной терминологии, под гигиеной зрения понимают мероприятия, направленные на сохранение и улучшение функций органов зрения. Он включает в себя:

- Пассивные меры профилактики, направленные на избегание травмирующих структуры глаза факторов. Соблюдаются по умолчанию и схожи по механизму положительного влияния на здоровье глаз с другими направлениями гигиены. Они помогают сохранить остроту зрения на нормальном уровне, но не улучшают его.
- Активные меры профилактики, направленные на смягчение последствий негативных влияний на глаза, а также на устранение заболеваний, приводящих к утрате зрения. Они помогают улучшить зрение при наличии снижения его остроты.

Гигиенический комплекс важно доносить до пациентов и прививать полезные для зрения привычки с раннего возраста. Для этого врачи создают специальные памятки, в которых кратко и емко описаны основные правила гигиены зрения. Наиболее важным из них считается системность и постоянство соблюдения гигиенических мер.

Полезно знать: чтобы зрение оставалось хорошим до преклонного возраста, необходимо придерживаться рекомендаций офтальмологов ежедневно, а не только в ситуациях, когда уже имеются проблемы с зрением.

Из чего состоит гигиена зрения — основные направления

Структуру гигиены глаз офтальмологи делят на три основных направления:

1. Сохранение остроты зрения.
2. Укрепление зрения и недопущение прогрессирования зрительных нарушений.
3. Активная защита глаз от негативных внешних и внутренних влияний.

Каждое из направлений гигиены зрения состоит из нескольких пунктов, важность которых сложно переоценить.

Сохранение зрения — правила и нормы

Сохраняющие меры для гигиены глаз состоят из следующих пунктов:

- соблюдение режима труда и отдыха;
- соблюдение режима освещенности в рабочих местах, местах для отдыха;
- сохранение осанки при работе с текстами и цифровой техникой (компьютером, ТВ, смартфоном).

Нагрузка на органы зрения должна чередоваться с периодами расслабления или противоположно направленного напряжения структур глаза, отвечающих за искривление хрусталика, аккомодации и т. д. Если описывать кратко, то глазам необходимо давать отдых каждый раз, когда они испытывают нагрузку:

- при постоянном всматривании вдаль рекомендуется периодически фокусироваться на близко расположенных предметах;
- при постоянной работе с близко расположенными объектами нужно периодически смотреть вдаль.

Величина временных промежутков, предназначенных для отдыха глаз, зависит от типа и продолжительности нагрузки, но основным коэффициентом

считается возраст. Ориентируясь на него, основоположники гигиены глаз рекомендуют:

- детям дошкольного возраста отвлекаться от рассматривания объектов каждые 30-40 минут;
- детям школьного возраста — каждые 40-50 минут;
- подросткам старше 14 лет — каждые 90 минут;
- взрослым (старше 16 лет) — каждые 100 минут.

Указанные временные рамки могут быть изменены в меньшую сторону, если ощущаются симптомы усталости глаз: головные боли, давление в области переносицы, жжение в глазах.

Рабочее место, обустроенное в соответствии с правилами гигиены зрения, должно располагаться рядом с источником естественного света. Направление лучей — под наклоном к человеку, но без попадания бликов в глаза. При пасмурной погоде и вечером важно организовать искусственное освещение. Основной источник света должен располагаться сверху, то есть на потолке.



Дополнительный источник искусственного света, устраняющий тени на рабочем месте, располагается слева (для правой) или справа (для левой). Ставить настольную лампу лучше чуть впереди, если вы собираетесь писать, или чуть позади рабочей руки на уровне плеча, если вы собираетесь читать. Сигналом к тому, что лампа установлена правильно, будет отсутствие резких теней от рук.

Полезно знать: при выборе лампы для освещения рабочего места стоит отдать предпочтение устройствам мощностью около 60 Вт и обладающим мягким желтоватым (теплым) свечением.

При работе с текстами и мелкими предметами расстояние от глаз до рабочей поверхности должно составлять не меньше 50 см, а угол

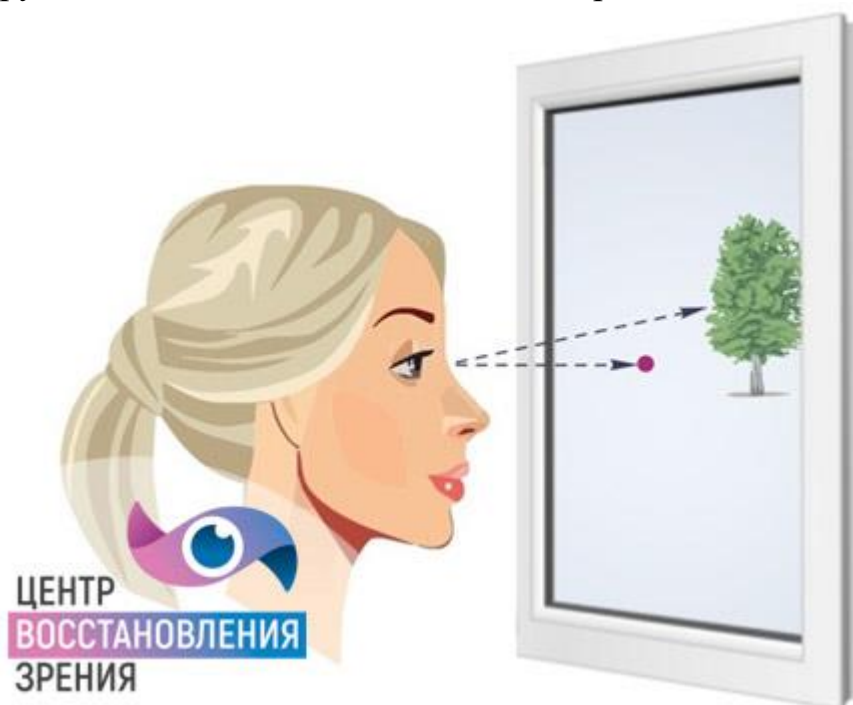
расположения рабочей поверхности к поверхности стола не должен превышать 30 градусов.

Укрепление зрения

Укреплению органов зрения гигиена глаз уделяет не меньше внимания, чем его сохранению. Согласно последним исследованиям, остроту восприятия визуального сигнала можно натренировать так же, как любую часть тела. И также глаза можно укрепить с помощью употребления определенных продуктов. На основании такого утверждения офтальмологи создали комплекс упражнений, которыми рекомендуется перемежать нагрузки на глаза. Не менее распространены в этом плане рекомендации гигиены глаз относительно употребления определенных продуктов питания, укрепляющих зрение.

Какие упражнения помогут укрепить зрение:

- частое моргание с усилием — крепко зажмурьтесь, затем распахните глаза максимально широко, и так до 10 раз подряд;
- фокусировка через оконное стекло — сначала на стекле, затем на удаленной точке за ним, затем на точке на линии горизонта, а затем в обратном направлении, повторить 5-7 раз;
- вращение глазами в разные стороны — по вертикали, горизонтали, круговыми движениями по 5-10 повторов.



Делать такую зарядку гигиена зрения рекомендует ежедневно утром и вечером, а также в перерывах между занятиями, требующими зрительного напряжения.

Укрепить зрение помогут витамины А и С. Они в изобилии содержатся в свежей зелени и желтых, оранжевых, красных продуктах: свекле, моркови, тыкве, персиках, дыне. Также полезные для глаз вещества можно найти в молоке, шпинате, персиках, капусте брокколи. Включайте в ежедневное меню хотя бы 150-200 г одного продукта из перечисленных, чтобы поддержать глаза.

Защита глаз

Пассивная гигиена зрения помогает сохранить и укрепить глаза, но не защищает от агрессивных факторов окружающей среды. Снизить остроту восприятия визуальных сигналов могут:

- механические частички, попадающие на поверхность глаз;
- химические соединения из внешней среды, попадающие на роговицу и конъюнктиву;
- все виды излучений.

Чтобы избежать механических и химических повреждений, крайне важна ежедневная гигиена глаз, которая подразумевает очищение конъюнктивы и роговицы от инородных веществ и тел. Мыть глаза следует чистой водой без высокого содержания хлора утром и вечером. В течение дня в глаза, испытывающие нагрузку, закапывают искусственную слезу. При попадании на конъюнктиву механических частичек их удаляют тканевой салфеткой, затем промывают глаза водой.

Важно: гигиену глаз стоит строго соблюдать женщинам, пользующимся декоративной косметикой. Постарайтесь применять гипоаллергенные средства, которые хорошо удерживаются на веках, не осыпаются и не текут.

Для защиты от ультрафиолета необходимо использовать очки с поляризационным покрытием. Их нужно носить не только летом, но и зимой, когда отраженный от белого снега свет повреждает сетчатку ничуть не хуже, чем яркое летнее солнце.

Наконец, самое важное правило для сохранения зрения — регулярное посещение офтальмолога. Даже при отсутствии жалоб на функциональность глаз необходимо делать это минимум раз в год. А при высоком риске снижения зрения — дважды в год.

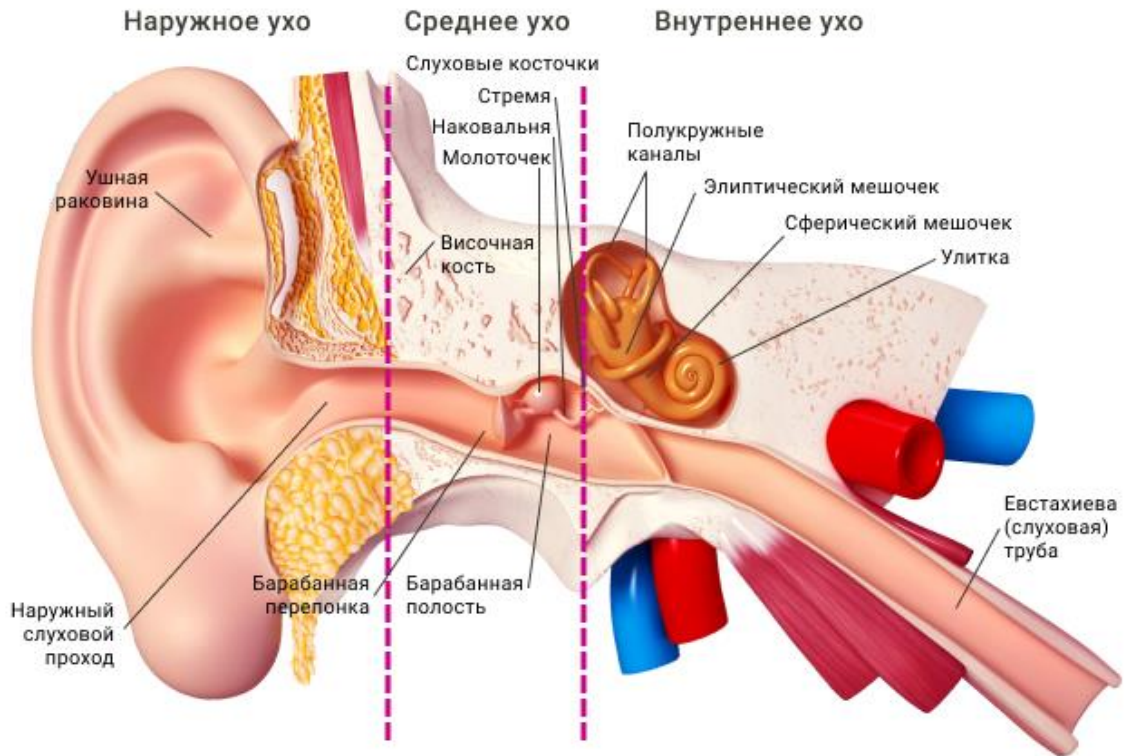
<https://www.cvz.ru/articles/safe-vision/gigiena-zreniya-pravila-po-ukhodu/>

Строение органа слуха

Ухо человека — один из самых важных органов, который не только позволяет слышать звуки, которые нас окружают, но и помогает сохранять равновесие.

Из каких частей состоит орган слуха человека

- Наружное ухо
- Среднее ухо
- Внутреннее ухо.



Наружное ухо

Наружное ухо – единственная внешне видимая часть органа слуха. Оно состоит из:

- Ушной раковины, которая собирает звуки и направляет их в наружный слуховой проход.
- Наружного слухового прохода, который предназначен для проведения звуковых колебаний от ушной раковины в барабанную полость среднего уха. Его длина у взрослых примерно 2,6 см. Так же поверхность наружного слухового прохода содержит сальные железы, которые выделяют ушную серу, защищающую ухо от микробов и бактерий.
- Барабанной перепонки, которая отделяет наружное ухо от среднего уха.

Среднее ухо

Среднее ухо – это заполненная воздухом полость за барабанной перепонкой. Она связана с носоглоткой с помощью евстахиевой трубы, которая выравнивает давление по обе стороны барабанной перепонки. Именно поэтому, если у человека закладывает уши, он рефлекторно начинает зевать или совершать глотательные движения. Так же в среднем ухе находятся самые маленькие кости скелета человека: молоточек, наковальня и стремечко. Они не только отвечают за передачу звуковых колебаний из наружного уха во внутреннее, но и усиливают их.

Внутреннее ухо

Внутреннее ухо – наиболее сложный отдел слуха, который, в связи с его замысловатой формой, называют так же лабиринтом. Оно состоит из:

- Преддверия и полукружных каналов, которые отвечают за чувство равновесия и положения тела в пространстве.
- Улитки, заполненной жидкостью. Именно сюда в виде вибрации попадают звуковые колебания. Внутри улитки находится кортиев орган, который непосредственно отвечает за слух. Он содержит около 30000 волосковых клеток, которые улавливают звуковые колебания и передают сигнал к слуховой зоне коры головного мозга. Интересно, что каждая из волосковых клеток реагирует на определенную звуковую чистоту, именно поэтому, при их гибели происходит нарушение слуха и человек перестает слышать звуки той частоты, за которую отвечала погибшая клетка.

Посмотрите познавательное видео о том, как работает наш слух, как мы слышим, принимаем и обрабатываем звуковые сигналы.

Слуховые проводящие пути

Слуховые проводящие пути – это совокупность нервных волокон, отвечающих за передачу нервных импульсов от улитки к слуховым центрам, которые расположены в височных долях головного мозга. Именно там происходит обработка и анализ комплексных звуков, к примеру, речи. Скорость передачи слухового сигнала от наружного уха к центрам мозга примерно 10 миллисекунд.

Восприятие звука

Ухо последовательно преобразует звуки в механические колебания барабанной перепонки и слуховых косточек, затем в колебания жидкости в улитке и, наконец, в электрические импульсы, которые по проводящим путям центральной слуховой системы передаются в височные доли мозга для распознавания и обработки.

Получая нервные импульсы, мозг не только преобразует их в звук, но и получает дополнительную, важную для нас информацию. Так мы различаем высоту и громкость звука и интервал времени между моментами улавливания звука правым и левым ухом, что позволяет нам определять направление, по которому приходит звук. При этом мозг анализирует не только информацию, полученную от каждого уха в отдельности, но и объединяет ее в единое ощущение. Кроме того в нашем мозгу хранятся так называемые «шаблоны» знакомых нам звуков, что помогает мозгу быстрее отличить их от незнакомых. При снижении слуха мозг получает искаженную информацию, звуки становятся более тихими и это приводит к ошибкам в их интерпретации. Такие же проблемы могут возникать в результате старения, травм головы и неврологических болезнях. Это доказывает лишь одно: для хорошего слуха важна работа не только органа слуха, но и мозга!

<https://sluh.by/hearing-about/stroenie-organa-sluha/>

Гигиена слуха и профилактика заболеваний органов слуха

Слух, как и зрение это великие подарки природы, которыми она наградила человека. Правильный уход за ушами и профилактика их заболеваний является неотъемлемой частью здоровья органов слуха.

Мыть уши нужно каждый день. Соблюдение этого правила, это здоровье ушей и главная профилактика ушных заболеваний.

Дополнительными мерами профилактики ушных заболеваний является, защита органов слуха от переохлаждения, производственного шума на работе связанным шумом, работники одевают наушники или вставляют в уши беруши, попадания токсических веществ.

Чистить ушные раковины, нужно осторожно ушными палочками, чистить аккуратно, глубоко не засовывать эти палочки не делать резких движений, что может привести к травме уха и повредить барабанную перепонку. Для гигиенической чистки ушной раковины можно применять специальные средства.

Если заметили, что слух ухудшился, и ухо заложило, нужно обратиться к лор врачу, чаще всего такие ощущения дают серные пробки (которые образуются из-за чрезмерного выделения серы), доктор удалит пробку и слух восстановится, нельзя самому пытаться вытянуть пробку самому, вы ничего не сделаете, только протолкнете пробку дальше.

Не допускать, чтобы в уши попадала вода, но если это уже произошло необходимо лечь на спину и повернуть медленно голову в ту сторону, чтобы пострадавшее ухо находилось внизу, и вода постепенно вытекала из уха.

Профилактика заболеваний ушей, и их гигиена зависят от правильного дыхания носом. При насморке в придаточных пазухах носа происходит накопление слизи, она может попасть в слуховую трубу. Появляется заложенность уха. Инфекция, которая поразила в слизистые оболочки носоглотки, может распространиться на внутренние отделы органа слуха.

Такие заболевания как грипп, ангина часто дают осложнения на ухо. Болезнетворные бактерии проникая в среднее ухо через слуховую трубу и его воспаление. Вред здоровью среднего уха может нанести шум на производстве.

Постоянные громкие звуки, приводят не только к ослаблению слуха или полной его потери, и является причиной повышенной утомляемости, потери сна. Кроме, того, шум на производстве может стать причиной таких заболеваний как гипертоническая болезнь, заболеваний органов пищеварения.

В домашних условиях очень вредно слушать громкую музыку, смотреть громко включенный телевизор, постоянно слушать музыку в наушниках. Все это приводит к постепенному снижению слуха.

Гигиена слуха – это соблюдение определённых правил, вследствие выполнения которых негативное влияние внешних факторов на организм человека значительно снижается. Благодаря таким принципам можно не допустить развитие болезней ушей. Сегодня узнаем про элементарные

правила ухода за органом восприятия звуковых колебаний у ребятишек и взрослых.



Гигиена слуха у детей: Родители должны учить своего малыша ещё с ранних лет следить за своими ушами: Ребёнок обязан ежедневно промывать ушную раковину. Нужно следить за чистотой органа восприятия звуковых колебаний. Мама или папа обязаны убирать выделения, если таковые имеются. Это основные и ключевые требования, которые должны неукоснительно выполняться.

Ушная сера: как правильно её удалить? Гигиена органов слуха должна начинаться с каждодневного мытья ушей. На внешнем акустическом проходе, который идёт от аурикулярной раковины к барабанной перепонке, часто выделяется сера. Её накопление может привести к закупорке наружного отверстия и ухудшению слуха. Необходимо вовремя чистить ушные раковины водой и обычным туалетным мылом. Главное при выполнении этого мероприятия не переусердствовать. Многие люди считают, что чем чаще и глубже проводить чистку ушей, тем будет лучше. Однако это вовсе не так. Дело в том, что сера, как считают некоторые особы, – это вовсе не грязь. Она предназначена для того, чтобы очищать попадающий в ухо воздух (например, на пыльной дороге), для борьбы с микробами, поэтому слишком старательно выскабливать её не нужно. В результате такой скрупулёзной процедуры под названием "гигиена слуха" может произойти проталкивание серной массы ближе к барабанной перепонке, дальнейшее её сжатие и как следствие – образование пробок. А это уже серьёзное явление, поскольку если такое скопление не ликвидировать, то это может повлечь за собой снижение остроты органа восприятия звуковых колебаний. Кроме обычной воды и мыла, можно промывать уши 2%-м раствором перекиси водорода. А вот ковыряться в них спичками, булавками, карандашами или другими предметами категорически запрещается, поскольку можно повредить барабанную перепонку.

Влияние носового дыхания. Особое значение для сбережения слуха имеет здоровая респирация через орган обоняния. Воспаление слизистой оболочки носа и горла могут привести к тому, что труба в ухе заполнится слизью. При этом человек может испытывать ощущение заложенности в органе восприятия звуковых колебаний. Запрещается сморкаться одновременно обеими ноздрями, нужно делать это попеременно: вначале закрыть одно крыло носа и выпустить из другого слизь, а затем точно так же сделать и со второй половинкой. Также нельзя слишком сильно очищать орган обоняния от слизи, когда у человека насморк. В противном случае из носа воспаление может перейти и на уши.

Воздействие шума. Несмотря на то, что гигиена органов слуха – это комплекс важных мероприятий, необходимо осуществлять и другой уход, от которого тоже напрямую зависит способность воспринимать звуки.

Большой вред здоровью человека наносят сильные шумы, негативно влияющие на организм. Они могут привести не только к ослаблению слуха или его полной потере, а и к снижению работоспособности всего организма. Для борьбы с разного рода шумами важно всегда использовать средства защиты – беруши, звукопоглощающие материалы и другие. Также на улицах города можно встретить массу людей в наушниках, в этих устройствах музыка слышна даже проходящим мимо гражданам. А ведь такая практика ведёт к появлению невритов, и такое, к сожалению, бывает очень часто. Поэтому желательно не использовать наушники или слушать в них музыку негромко.

Зимой надевай шапку, а уши прокалывай у специалиста! Гигиена органов слуха заключается ещё и в правильном проведении процедуры пирсинга. Такое мероприятие, как прокалывание, вроде бы опасности никакой не представляет. Однако мамам, желающим нацепить на свою маленькую принцессу серьги, нужно знать, что на ушной раковине находится большое количество точек, связанных с разными внутренними органами. Поэтому проводить даже эту простую процедуру необходимо у специалиста, который знает, где конкретно сделать прокол, чтобы не навредить человеку. Гигиена слуха ребёнка имеет ещё одну важную сторону – нужно беречь голову малыша от зимних морозов. Поскольку хождение в холодную пору без головного убора или ношение лёгкой шапки может привести к переохлаждению этой части тела, в которой находится мозг, и, как следствие, может развиваться воспалительный процесс в ушах.

Влияние воды на орган восприятия звуковых сигналов. Гигиена слуха – это профилактические меры не только по предохранению ушей от попадания инфекций и вредных воздействий, но и защита от проникновения воды. Жидкость в органе восприятия звука – это довольно распространённая проблема. При попадании воды в уши человек может испытывать чувство заложенности, у него может ухудшиться слух и даже появиться болезненные ощущения. Вообще, сама по себе жидкость безопасна, поскольку из-за барабанной перепонки она не в силах попасть внутрь. Однако остывшая вода может отморозить орган слуха и даже вызвать его воспаление.

Предотвратить эту проблему можно, если перед тем, как пойти в бассейн или на пляж, смазать слуховой проход вазелином. Если всё-таки вода попала в уши, то можно использовать лёгкий и эффективный способ, чтобы её оттуда извлечь: нужно сделать сильный вдох, потом зажать пальцами нос и, при этом, не открывая рот, выполнить выдох. Полученное внутри давление вытолкнет лишнюю жидкость. Второй способ: человек должен лечь на спину, а затем плавно повернуть голову в сторону больного уха. После этого вода должна вылиться из него.

Принципы сохранения отличного слуха.:

1. Нельзя громко слушать музыку. Сильное раздражение переутомляет слуховой рецептор. Барабанная перепонка со временем теряет свою эластичность, и орган восприятия звуковых сигналов выполняет свои функции уже не на том уровне, как раньше.

2. Необходимо вовремя лечить насморк, так как инфекция в момент вывода слизи из носа может по слуховой трубе проникнуть в барабанную полость.

3. Нужно правильно и вовремя очищать уши от избытка серы, так как её накопление приводит к ослаблению восприятия звуковых сигналов.

4. Требуется избегать мест с повышенной концентрацией шума.

5. При первых признаках воспаления ушей нужно срочно обращаться к доктору.

Тема 4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Здоровьесберегающие образовательные технологии

Понятие «здоровьесберегающие образовательные технологии» (ЗОТ) появилось в педагогическом лексиконе в последние несколько лет, но до сих пор воспринимается многими педагогами, как аналог санитарно-гигиенических мероприятий. Некоторые педагоги считают, что ЗОТ - это одна или несколько новых педагогических технологий, альтернативных всем другим, и поэтому можно выбирать: работать ли, например, по технологиям Френе, Зайцева, Монтессори и т.д. или по технологии здоровьесбережения. Другие педагоги понимают здоровьесберегающие технологии как нечто ранее в школах невиданное и обладающее чудодейственной эффективностью. Ни то, ни другое не соответствует сущности ЗОТ.

Под здоровьесберегающими образовательными технологиями понимают систему мер по охране и укреплению здоровья, формированию культуры здоровья учащихся в учебно-воспитательном процессе, учитывающую специфику данного процесса, важнейшие характеристики образовательной среды и особенности школьников.

С позиций здоровьесбережения ответ на вопрос «как учить?» будет таким: чтобы не наносить вред здоровью учащихся и педагогов. Здоровьесберегающие образовательные технологии можно рассматривать в двух ипостасях:

- как качественную характеристику любой образовательной технологии;

- как совокупность тех принципов, приемов, методов педагогической работы, которые дополняют традиционные образовательные технологии задачами здоровьесбережения.

Важно, что при любом аспекте рассмотрения ЗОТ важнейшим их элементом оказывается диагностический блок, позволяющий оценить, достигнут ли запланированный результат, поскольку только в этом случае можно говорить о «технологии».

Таким образом, нет какой-то одной единственной уникальной технологии здоровья. Здоровьесбережение может выступать, как одна из задач образовательного процесса.

Целевые установки ЗОТ:

- стимулировать у детей желание жить, быть здоровыми;
- учить их ощущать радость от каждого прожитого дня;
- показывать им, что жизнь - это прекрасно,
- вызывать у них позитивную самооценку.

Здоровьесберегающие образовательные технологии имеют ряд отличительных особенностей:

- отсутствие назидательности и авторитарности со стороны учителя;
- приоритет воспитания, а не изучения культуры здоровья;
- индивидуализация обучения;
- наличие мотивации на здоровый образ жизни у учителя и учеников;
- наличие у учащихся интереса к учебе, желания идти в школу;
- «физкультминутки» на уроках;
- осуществление гигиенического контроля.

«Школьные» факторы риска

Учеба – это основной вид деятельности школьника. Образовательное учреждение является источником ряда факторов, негативно воздействующих на здоровье школьников.

Об этих факторах учителю необходимо помнить и их негативное влияние минимизировать.

«Школьные» факторы, негативно воздействующие на здоровье учащихся, условно можно разделить на две группы: очевидные (о которых часто говорят, их активно изучают) и неочевидные (о которых говорят значительно реже и изучают их не столь активно).

Очевидные факторы (активно обсуждаемые и изучаемые):

- перегрузка учебных программ, интенсификация учебного процесса;
- несовершенство учебных программ и технологий;
- авторитарный стиль преподавания;
- отсутствие индивидуального подхода к учащимся;
- использование преимущественно обучающих технологий в ущерб воспитательным;
- недостаток двигательной активности учащихся;
- неправильное питание учащихся;
- несоблюдение гигиенических требований в организации образовательного процесса;
- недостаточное финансирование школы.

Неочевидные факторы (недостаточно обсуждаемые и изучаемые):

- низкая психологическая культура учебно-воспитательного процесса;
- недостаточная компетентность педагогов в вопросах здоровья, здоровьесберегающих технологий;
- неграмотность учащихся в вопросах здоровья;
- слабое использование технологий, дающих учащимся опыт «успеха» и «радости», необходимый для поддержания психологического здоровья и эффективной социальнопсихологической адаптации в самостоятельной жизни;
- неблагополучное состояние здоровья учителей;
- недостаточное развитие у учителей личностных качеств, необходимых для реализации здоровьесберегающих технологий (толерантности, доброжелательности, чувства юмора и др.).

Среди перечисленных факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на здоровье учащихся, педагогические факторы необходимо выделить особо:

- стрессовая тактика авторитарной педагогики; интенсификация учебного процесса (увеличение темпа и объема учебной нагрузки);
- несоответствие технологий обучения возрастным особенностям учащихся;
- несоблюдение физико-гигиенических требований к организации учебного процесса;
- отсутствие у учащихся элементарных знаний о том, как стать здоровым.

Постановка задачи здоровьесбережения в образовательном процессе может рассматриваться в двух вариантах: задача-минимум и задача-оптимум. Задача-минимум отвечает фундаментальному принципу медицины и педагогики «Не навреди!» и заключается в обеспечении таких условий обучения, воспитания, развития, которые не оказывают негативного воздействия на здоровье учащихся.

Задача руководителя образовательного учреждения, каждого учителя - по возможности защитить тело и психику ребенка во время его пребывания в школе от воздействия очевидно травмирующих факторов. А вот реализацию здоровьесберегающих образовательных технологий следует понимать как задачу-оптимум, включающую не только охрану здоровья учащихся, но и формирование, укрепление их здоровья, воспитание у них культуры здоровья, а также охрану здоровья педагогов и содействие им в стремлении грамотно заботиться о своем здоровье.

С позиций здоровьесбережения особого внимания заслуживают личностноориентированные педагогические технологии.

Личностно-ориентированные технологии предполагают, что в центре образовательного процесса - личность ребёнка, и нацелены на обеспечение безопасных, комфортных условий её развития и реализации природных возможностей.

Отметим известные педагогические технологии, относящиеся к личностноориентированным. Это игровые технологии, проблемное обучение, технологии развивающего обучения, проектирование, технологии уровневой дифференциации и др.

Что объединяет эти разные технологии в одну группу личностноориентированных? Каждая из них предполагает, что в центре внимания педагога - уникальная целостная личность ребенка, стремящаяся к максимальной реализации своих возможностей (самоактуализации), открытая для восприятия нового опыта, способная на осознанный и ответственный выбор в разнообразных жизненных ситуациях. Достижение личностью перечисленных выше качеств провозглашается главной целью обучения и воспитания.

Таким образом, целесообразность применения личностноориентированных педагогических технологий в образовательном процессе согласуется с парадигмой здоровьесбережения.

Использование здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе/
Методические рекомендации, Костецкая Г.А., Резников М.А., Санкт –Петербург.- 2019 г.

ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Структура и краткое содержание практических занятий

Раздел I. Валеология как наука

Занятие № 1. Тема. Общие закономерности роста и развития организма в его взаимоотношении с внешней средой

Цель занятия: ознакомиться с основными закономерностями роста и развития организма, а также влиянием на рост и развитие различных факторов среды.

Задачи:

1. Охарактеризовать основные этапы развития организма;
2. Оценить роль средовых факторов на критических этапах развития;
3. Оценить влияние внешних и внутренних факторов на становление организма;
4. Изучить основные показатели физического и психического развития.

Контрольные вопросы:

1. Влияние внешних и внутренних факторов на становление организма;
2. Характеристика основных этапов развития организма;
3. Возрастание роли средовых факторов на критических этапах развития;
4. Изменение пропорций тела в разные фазы онтогенеза;
5. Показатели физического и психического развития.

Материалы для подготовки:

Онтогенез. Основные закономерности роста и развития организма человека. Периодизация онтогенеза.

Онтогенез - (от греч. *óntos* —сущее и *genesis* - происхождение), индивидуальное развитие организма, совокупность последовательных морфологических, физиологических и биохимических преобразований, претерпеваемых организмом от момента его зарождения до конца жизни. В онтогенезе человека выделяют два периода: до рождения (внутриутробный, пренатальный) и после рождения(внеутробный, постнатальный)

Таблица – Периодизация онтогенеза

Периоды		Фазы	Возрастной интервал	
Пренатальный	Начальный (предимплантационный)		1-я неделя	
	Эмбриональный		2–8-ая недели	
	Фетальный		с 9 недели до рождения	
Постнатальный	Новорожденный		1–10 сут	
	Грудной		11 сут–1 год	
	Детство	Раннее		1–3 года
		Первое		4–7 лет
		Второе		8–12 лет – мальчики 8–11 лет - девочки
	Подростковый		13–16 лет – мальчики 12–15 лет - девочки	

	Юношеский		17 – 21 год – юноши 16 – 20 лет - девушки
	Зрелость	Первая	22 – 35 лет мужчины 21 – 35 лет женщины
		Вторая	36 – 60 лет мужчины 35 – 55 лет женщины
	Пожилой		61 – 75 лет мужчины 56 – 75 лет женщины
	Старческий		75 – 90 лет оба пола
	Долгожительство		90 лет и более, оба пола

Теоретический материал

Новорожденный - происходит вскармливание ребенка молозивом (незрелым молоком) в течение 10 дней.

На размеры тела новорожденных влияют многие факторы - порядковый номер беременности и родов, возраст и размеры тела родителей, здоровье, питание, условия труда и быта беременных и так далее. Благоприятные социальные условия способствуют более высокому весу при рождении.

Грудной возраст - После 10 дней - переход к питанию зрелым молоком (до 4-6 месяцев). В этот период - наибольшая интенсивность роста по сравнению с периодами внутриутробной жизни: к году длина тела увеличивается почти в *1,5 раза, а вес тела * 3 раза. На 1м году жизни ребенок учится держать голову, поворачиваться на бок, стоять на четвереньках, сидеть, ползать, ходить. С 6 месяцев начинается прорезывание зубов. К году ребенок обычно может ходить без поддержки.

Раннее детство - темпы роста заметно снижаются. На 2-3 году жизни заканчивается прорезывание молочных зубов. Ребенок интенсивно овладевает речевыми и двигательными навыками.

Первое детство - Формируется характерный «детский» тип пропорций: большая голова, крупное цилиндрической формы туловище, относительно небольшие конечности, выступающий живот, не сформировавшиеся еще изгибы позвоночника. от 1 до 7 лет называют периодом нейтрального детства,

так как мальчики и девочки почти не отличаются друг от друга по размерам и форме тела. С 6 лет начинается прорезывание постоянные зубов. К 7 годам - критический период в развитии нервной системы (подготовка и начало обучения).

Второе детство (препубертатная стадия). В этот период выявляются половые различия в размерах и форме тела, а также начинается ускоренный рост в длину. К 12-13 годам заканчивается смена зубов (с молочных на постоянные). Усиление секреции половых гормонов вызывает появление вторичных половых признаков (характер оволосения, пропорции тела, распределение жировой ткани). У мальчиков в этот период процесс полового созревания значительно менее выражен, т.к. созревание у девочек начинается в среднем на 1-2 года раньше.

Пубертатная стадия охватывает период от 11 лет у девочек и 13 лет у мальчиков до 18-19 лет. Включает подростковый и отчасти юношеский возраст. Происходит перестройка и созревание всех функциональных систем организма. Повышение чувствительности половых желез к действию гонадотропных гормонов мозга приводит к резкому увеличению секреции половых гормонов. Это вызывает многообразные изменения в организме. Скачкообразное увеличение роста (до 11-12 см в год). Особенно быстро растут мальчики в 13 -14 лет.

Окончательно формируются половые различия в строении и форме тела: у мальчиков происходит быстрое нарастание мышечной массы, развиваются силовые качества, а у девочек увеличивается жировое отложение. Под влиянием половых гормонов (тестостерон, эстрогены) подкожный жир – у юношей концентрируется в верхней части тела туловища и плеч, а у девушек – в нижней части туловища и на бедрах. Важный показатель полового созревания – менархе у девочек (около 13 лет) и поллюции у мальчиков (14-15 лет). На данном этапе развития на основе биологических изменений происходят важнейшие процессы психического и интеллектуального созревания.

Юношеский возраст - заканчиваются процессы роста и формирования организма. К 18-20 годам устанавливаются овуляторные циклы у женщин, суточные ритмы секреции тестостерона и выработка половых продуктов у мужчин. Организм готов к выполнению репродуктивной функции.

Зрелый возраст - форма и строение тела изменяются. До 30 лет незначительно продолжает расти позвоночник. функциональная активность организма плавно снижается. В 30-50 лет длина тела остается постоянной, затем начинает уменьшаться; увеличиваются поперечные размеры тела, нарастает вес тела. Затухает репродуктивная функция (*климакс*)

Пожилый возраст – ухудшение здоровья, снижение умственных функций, нетрудоспособность. Человек прекращает работать (пенсия).

Старческий возраст - процесс постепенной дегенерации частей и систем тела.

Долгожители – люди в возрасте 90 лет и старше.

Основные закономерности роста и развития организма человека

Рост и развитие — важнейшие процессы, обуславливающие морфологические и функциональные изменения организма в восходящей фазе онтогенеза.

Рост - количественное увеличение биомассы организма за счет увеличения размеров и массы отдельных его клеток благодаря их делению.

Развитие - это качественные преобразования в многоклеточном организме, которые протекают за счет *дифференцировочных процессов* (увеличения разнообразия клеточных структур) и приводят к качественным и количественным изменениям функций организма.

Закономерности роста и развития:

1. **Необратимость.** Человек не может вернуться к тем особенностям строения, которые были у него в детстве или младенчестве.
2. **Постепенность.** Человек в своем развитии проходит ряд этапов, совершающих последовательно один за другим.
Пропустить какой-либо из этапов при нормальном развитии организм не может. Так, прежде чем прорежутся постоянные зубы, у человека должны появиться, а затем через определенное время выпасть молочные зубы.
3. **Гетерохронность** - изменение пропорций тела с возрастом. (от греч. — другой, — время) — рост и развитие все органов и физиологических систем организма детей и подростков происходит гетерохронно (то есть не одновременно и неравномерно).
4. **Гармоничность** развития характеризуется тем, что на каждом возрастном этапе онтогенеза функциональные возможности организма детей и подростков соответствуют требованиям, предъявляемым к ним со стороны окружающей среды.

Физическое развитие - естественный процесс возрастного изменения морфологических и функциональных свойств организма человека в течение его жизни. Термин «физическое развитие» употребляется в двух значениях:

1) как процесс, происходящий в организме человека в ходе естественного возрастного развития и под воздействием средств физической культуры;

2) как состояние, т.е. как комплекс признаков, характеризующих морфофункциональное состояние организма, уровень развития физических качеств, необходимых для жизнедеятельности организма.

Особенности физического развития определяются с помощью антропометрии.

Антропометрические показатели - это комплекс морфологических и функциональных данных, характеризующих возрастные и половые особенности физического развития.

Выделяют следующие антропометрические показатели:

- соматометрические; рост, масса тела, окружности тела, диаметры тела
- физиометрические; экскурсия грудной клетки, показатель жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ), показатель силы сжатия кисти, показатель становой силы, функциональной работоспособности.
- соматоскопические (наружный осмотр тела) включает изучение состояния кожи, видимых слизистых оболочек, мышечной, костной систем, степени полового созревания.

Для комплексной оценки физического развития применяют следующие методы оценки:

- ориентировочные методы оценки (показатели антропометрических индексов),
- методы сравнения результатов антропометрических измерений со стандартными величинами данного пола и возраста (метод сигмальных отклонений),
- метод оценки с помощью таблиц-шкал регрессии, центильный метод оценки).

Наследственность - свойство живых существ и клеток организма передавать свои признаки(анатомио-физиологические особенности) потомкам. Рост и развитие ребенка зависят от полученных наследственных задатков, однако велика роль и окружающей среды. Принято различать благоприятную и неблагоприятную (или отягощенную) наследственность. Задатки, обеспечивающие гармоничное развитие способностей и личности ребенка, относятся к благоприятной наследственности. Отягощенная наследственность не всегда может обеспечить нормальное развитие ребенка даже в хорошей

среде воспитания. Обычно она является причиной аномалий (отклонений от нормы) и даже уродств, а в ряде случаев и причиной длительной болезни и смерти. Однако наследственность, особенно неблагоприятную, не следует считать чем-то неизбежным. В некоторых случаях она поддается коррекции и управлению. Своевременное выявление у детей унаследованных признаков позволяет направить одних детей в спецшколы для одаренных, других – во вспомогательные школы.

Человек, как и все живые организмы, существует **в определенных условиях окружающей среды**. Среда человека, или экосистема, включает:

- Естественные биологические факторы(все живое , что окружает человека, -микробы, животные, птицы, насекомые, растения и т.д.)
- Естественные абиотические факторы(химический состав и физическое состояние воды, почвы, метеофакторы)
- Искусственные факторы, связанные с производственной деятельностью человека(загрязнение воды, почвы, воздуха, продуктов питания вредными химическими и биологическими веществами, шум, вибрация, электромагнитное поле)
- Для человека важную роль социальные факторы(материальное положение, состояние жилища, одежда, производственные помещения), способствующие развитию многих заболеваний(простудных и др.)

Под **акселерацией** развития (от латинского *acceleratio* - ускорение) понимают ускорение ростовых процессов, более раннее созревание организма, достижение к периоду зрелости больших размеров.

В настоящее время термин "акселерация" употребляется в основном в двух значениях: акселерация внутригрупповая и эпохальная. Под внутригрупповой акселерацией понимают ускорение физического развития отдельных детей и подростков в определенных возрастных группах. Эпохальная акселерация обозначает ускорение физического развития современных детей и подростков в сравнении с предшествующими поколениями.

Главные проявления акселерации следующие:

1. Длина тела и вес ребёнка при рождении большие, чем в предыдущие годы.
2. Ускорение развития грудных детей
3. Ускорение роста у детей школьного возраста.
4. Более раннее завершение роста и т.д.

Причины акселерации:

- миграция населения;
- смешанные браки;
- сменившиеся биологические ритмы жизни;
- изменение особенностей питания
- гипервитаминозы (избыточное поступление в организм витаминов и ускорение биохимических процессов);
- сменившийся температурный режим в жилых помещениях;
- урбанизация - наследственные механизмы.

Ретардация развития — задержка физического развития и формирования функциональных систем организма детей и подростков.

Понятие «конституция». Конституциональные признаки. Соматотип. Конституциональные схемы. Практическое значение учения о конституции.

Конституция человека - совокупность гено- и фенотипических свойств и особенностей (морфологических, биохимических, психологических, функциональных) организма, относительно устойчивых, складывающихся в определенных природных и социальных условиях, обеспечивающих возможности его защитных приспособлений и определяющих своеобразие реакций на действие раздражителя.

Конституциональные признаки рассматриваются как комплекс, т. е. характеризуются функциональным единством. В этот комплекс следует включать:

- морфологические характеристики организма (телосложение);
- физиологические показатели;
- психические свойства личности.

Конституциональная схема представляет своеобразную систему координат (из 2-х, 3-х и более осей изменчивости), в которой должны найти свое место прежде всего наиболее типичные (нормальные) из возможных вариантов сочетания признаков.

Соматическая конституция — особенности телосложения.

Соматотип — тип телосложения — определяемый на основании антропометрических измерений (соматотипировании), генотипически обусловленный, конституционный тип, характеризующийся уровнем и особенностью обмена веществ (преимущественным развитием мышечной, жировой или костной ткани), склонностью к определенным заболеваниям, а также психофизиологическими отличиями.

Конституциональная схема Гиппократ. Различал конституцию плохую и хорошую, сильную и слабую, сухую и влажную, упругую и вялую.

Конституциональная схема Павлова. В основе которой лежит характер нервных процессов возбуждения и торможения. В зависимости от особенностей высшей нервной деятельности он выделил такие конституциональные типы: - сильный, уравновешенный, возбудимый (холерик по Гиппократу); - сильный, уравновешенный, подвижный (сангвиник по Гиппократу); - сильный, уравновешенный, спокойный (флегматик по Гиппократу); - слабый (меланхолик по Гиппократу).

Конституциональная схема Черноруцкого.

На основе изучения расположения органов, их формы, особенностей метаболизма предложил различать три типа конституции: *астенический*, *нормостенический* и *гиперстенический*.

У *астеников* обычно более длинные лёгкие, малое сердце, пониженное артериальное давление, высокий обмен веществ, повышенные функции гипофиза, щитовидной и половых желёз, пониженная функция надпочечников, склонность к смещению органов вниз. Для *гиперстеников* характерно высокое стояние диафрагмы, горизонтальное расположение сердца, короткие, но широкие лёгкие, гиперсекреция надпочечников, повышенное кровяное давление, высокое содержание в крови гемоглобина и эритроцитов. У *нормостеников* все показатели колеблются в пределах средних величин.

Конституциональная схема Штефко-Островского.

Предложили схему конституциональной диагностики **для детей**. Авторы выделили пять нормальных типов: астеноидный, дигестивный, торакальный, мышечный, абдоминальный. В основу этой конституциональной схемы положены жировотложение, степень развития мускулатуры и форма грудной клетки. Схема применима как для мальчиков, так и для девочек.

Практическое значение учения о конституции. К настоящему времени накоплено большое число клинических наблюдений, указывающих на определенное соотношение между конституциональными особенностями организма, возникновением и течением некоторых заболеваний. Подчеркивается значение конституциональных факторов в хирургической практике. Выявление типологических особенностей больных имеет важное значение для выбора метода обезболивания при операциях, дозы наркотиков. Важно учитывать тип конституции для профилактики многих заболеваний, а ее своевременное проведение может предупредить развитие болезни. Учение о конституции человека приобретает практическое значение и для решения вопросов спортивной медицины.

Занятие № 2 Профилактика нарушений опорно-двигательного аппарата у детей

Тема. Особенности развития ОДА у детей в разные возрастные периоды. Заболевания и нарушения ОДА у детей.

Цель занятия: изучение особенностей развития ОДА у детей и подростков.

Задачи:

1. Изучить особенности развития и строения опорно-двигательного аппарата.
2. Изучить причины, основные признаки заболеваний ОДА.
3. Изучить особенности влияния физической нагрузки на развитие организма.
4. Изучить основные нарушения и заболевания ОДА у детей и подростков.

Контрольные вопросы:

1. Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека. Изгибы позвоночника, их образование, сроки фиксации и значение.
2. Мышечная система. Строение и функции мышц. Становление массы, силы мышц, двигательных навыков, скорости, точности и координации моторных актов в разные периоды постнатального онтогенеза.
3. Особенности реакции организма на физическую нагрузку в разном возрасте. Утомление при различных видах мышечной работы и его возрастные особенности.
4. Двигательный режим учащихся. Гипокинезия, гиподинамия.
5. Осанка. Формирование и значение правильной осанки. Правильная поза в положении стоя, сидя, при ходьбе. Воспитание правильной осанки у детей и подростков. Нарушение осанки, причины, профилактика. Сколиоз, деформация грудной клетки.
6. Плоскостопие, отвислая стопа. Значение физических упражнений в формировании правильной осанки и укреплении сводов стопы.

Подготовить рефераты и презентации по теме занятия.

Занятие 3. Здоровый образ жизни, факторы риска заболеваний и валеологическое воспитание подрастающего поколения

Тема Физиологические механизмы формирования, сохранения и укрепления здоровья. Валеологические основы школьного образования и воспитания.

Цель занятия: изучение основных принципов формирования здорового образа жизни

Задачи:

1. Изучить физиологические механизмы формирования, сохранения и укрепления здоровья.

2. Изучить составляющие здоровья.
3. Познакомиться с внешними и внутренними факторами риска возникновения заболеваний
4. Определить направления валеологических основ школьного образования и воспитания.

Контрольные вопросы:

1. Диагностика здоровья, прогнозирование и пути создания резервов.
2. Категории и принципы здорового образа жизни;
3. Анализ и оценка составляющих здоровья;
4. Факторы риска возникновения заболеваний.

Подготовить рефераты и презентации по теме занятия.

Раздел II. Школьная гигиена как составная часть педагогической валеологии: здоровьесберегающее значение. Гигиена внешней среды школьников как условие сохранения их здоровья

Занятие 4. Тема Гигиенические требования к земельному участку и зданию школы

Цель занятия: изучить гигиенические требования к размещению школьного корпуса, его конструкции, этажности, стройматериалам, расположению на отведенной территории и ориентации относительно сторон света.

Задачи:

1. Изучить нормативные требования к размещению школьного корпуса.
2. Изучить особенности оборудования кабинетов, предназначенных для занятий.
3. Изучить физиологические нормы воздухообмена, водоснабжения.

Контрольные вопросы:

1. Нормативные требования к размещению школьного корпуса, его конструкции, этажности, стройматериалам, расположению на отведенной территории и ориентации относительно сторон света.
2. Основные, служебные и вспомогательные помещения школы: классы, кабинеты, лаборатории, учебные мастерские, спортивные и актовые залы, др.
3. Особенности оборудования кабинетов, предназначенных для занятий по информатике, химии, физике, биологии, музыке и пению.
4. Представление о микроклимате, его изменениях в течение учебного дня и последствиях нарушения.
5. Физиологические нормы воздухообмена. Принудительная приточно-вытяжная и естественная вентиляции. Проветривание.

6. Температурный оптимум в разных помещениях школы. Гигиенические требования к центральному отоплению. Местное отопление.

7. Водоснабжение школ.

Подготовить рефераты и презентации по теме занятия.

Занятие 5. Тема Гигиена органов зрения и слуха

Цель занятия: изучить особенности развития, функционирования и развития патологии зрительной и слуховой сенсорных систем.

Задачи:

1. Познакомиться с общими понятиями о сенсорных системах и их роли в объективном познании окружающего мира.
2. Изучить функции зрительной сенсорной системы и ее изменения в ходе роста и развития ребенка.
3. Изучить структурно-функциональную организацию слухового анализатора.
4. Познакомиться с методами профилактики нарушений слуха и зрения у детей и подростков.

Контрольные вопросы:

1. Общее понятие о сенсорных системах и их роли в объективном познании окружающего мира.
2. Зрительная функция и ее изменения в ходе роста и развития ребенка.
3. Близорукость и дальнозоркость. Профилактика нарушений зрения и глазных болезней у детей и подростков.
4. Световой режим в школьном здании. Влияние света на работоспособность. Гигиенические требования к освещенности учебных помещений, рабочих мест в школе и дома. Требования к естественному и искусственному освещению.
5. Мероприятия, предупреждающие чрезмерное напряжение зрения. Требования к наглядным пособиям, книгам, к организации уроков рисования, черчения, работе с компьютером, использованию личных гаджетов.
6. Мероприятия, направленные на увеличение чувствительности к различению цветов: экскурсии в природу, посещение картинных галерей.
7. Слуховой анализатор, его структурно-функциональная организация. Гигиена слуха ребенка. Акустика школьных помещений, борьба с шумами.

Подготовить рефераты и презентации по теме занятия.

Занятие 6. Тема Использование здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе

Цель занятия: познакомиться с методиками здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе

Задачи:

1. Изучить здоровьесберегающие образовательные технологии.
2. Изучить методики применения здоровьесберегающих технологий в работе педагога.

Контрольные вопросы:

1. Здоровьесберегающие образовательные технологии.
2. Современный урок с позиций здоровьесбережения

Подготовить рефераты и презентации по теме занятия.

РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации

1. Валеология как интегративная наука о формировании, поддержании, укреплении здоровья. Ее объект, предмет, цель, задачи и методы.
2. Определение понятия «здоровье». Виды, формы, уровни здоровья.
3. Физиологическая, среднестатистическая, индивидуальная и идеальная норма. Здоровье, болезнь и промежуточные состояния. Группы здоровья.
4. Понятия: организм, гомеостаз и его определяющие факторы. Влияние внешних и внутренних факторов на становление организма.
5. Понятие роста и развития. Характеристика основных этапов развития организма. Критические и сенситивные периоды развития.
6. Показатели физического и психического развития.
7. Акселерация и ретардация. Школьная зрелость. Биологический и паспортный возраст.
8. Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека. Особенности формирования костей конечностей и позвоночника.
9. Мышечная система. Строение и функции мышц.
10. Особенности реакции организма на физическую нагрузку в разном возрасте. Двигательный режим учащихся. Гипокинезия, гиподинамия.
11. Осанка. Формирование и значение правильной осанки.
12. Плоскостопие, отвислая стопа, сколиоз, деформация грудной клетки. Значение физических упражнений в формировании правильной осанки и укреплении сводов стопы.
13. Физиологические механизмы формирования, сохранения и укрепления.
14. Здоровый образ жизни, его категории (уровень, качество, стиль) и принципы (биологический, социальный).
15. Внешние и внутренние факторы риска возникновения заболеваний
16. Валеологические основы школьного образования и воспитания.
17. Нормативные требования к размещению школьного корпуса, его конструкции, этажности, стройматериалам, расположению на отведенной территории и ориентации относительно сторон света.
18. Особенности оборудования кабинетов, предназначенных для занятий по информатике, химии, физике, биологии, музыке и пению.
19. Помещение для группы продленного дня. Воздушно-тепловой режим.
20. Возрастные уровни умственной работоспособности. Работоспособность часто болеющих детей и перенесших тяжелые заболевания
21. Утомление, его физиологическая природа, внешние поведенческие проявления и двойственное биологическое значение. Усталость. Переутомление. Роль учителя в предупреждении переутомления.
22. Организация занятий учащихся в разных классах. Физиологические нормативы общей учебной нагрузки и ее распределение по четвертям.

23. Гигиенические требования к внеклассным, внешкольным занятиям, подготовке уроков, их нормативы в течение дня, недели.
24. Активный отдых, его оптимальная пролонгированность, условия проведения, свободное время. Рекреация.
25. Гигиенические требования к оформлению наглядных пособий, техническим средствам обучения, режиму просмотра телепередач и продолжительности сна.
26. Гигиенические требования к одежде, обуви, школьным принадлежностям, школьной мебели и оборудованию.
27. Общее понятие о сенсорных системах и их роли в объективном познании окружающего мира.
28. Зрительная функция и ее изменения в ходе роста и развития ребенка. Близорукость и дальнозоркость. Профилактика нарушений зрения и глазных болезней у детей и подростков.
29. Слуховой анализатор, его структурно-функциональная организация. Гигиена слуха ребенка.
30. Акустика школьных помещений, борьба с шумами. Профилактика нарушений слуха у детей и подростков.
31. Здоровьесберегающие образовательные технологии.
32. Применение здоровьесберегающих технологий в работе педагога.
33. Современный урок с позиций здоровьесбережения.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Учебная программа

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МАКСИМА ТАНКА»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

 А.И.Жук

« 25 » 2024 г.

Регистрационный № УД- 25-02-14-2024 уч.

ОСНОВЫ ВАЛЕОЛОГИИ И ШКОЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ

**Учебная программа учреждения высшего образования по
факультативной дисциплине для специальностей:**

1-02 04 01 Биология и химия;

1-02 04 02 Биология и география

2024 г.

Учебная программа составлена на основе Образовательных стандартов высшего образования ОСВО 1-02 04 02-2021 и ОСВО 1-02 04 01-2021 (20.04.2022 № 85), а также учебных планов специальности 1-02 04 02 «Биология и география» (15.02.2021 № 015-2021/У; 23.06.2022 № 070-2022/У) и специальности 1-02 04 01 «Биология и химия» (15.02.2021 № 014-2021/У; 23.06.2022 № 072-2022/У)

СОСТАВИТЕЛЬ:

Л.Л.Шебеко, доцент кафедры географии и экологии человека, кандидат медицинских наук, доцент;

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра медико-биологических основ физического воспитания учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»;

С.В.Власова, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения Учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой географии и экологии человека
(протокол № 7 от 02/02/2024 г.)

Заведующий кафедрой _____ А.В.Таранчук

Советом факультета естествознания учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»
(протокол № 8 от 24.04.24)

Председатель _____ Г.В.Скриган

Оформление учебной программы и сопровождающих ее материалов действующим требованиям Министерства образования Республики Беларусь соответствуют

Методист учебно-методического
отдела

_____ Е.А.Кравченко

Директор библиотеки

_____ Н.П.Сятковская

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по факультативной дисциплине «Основы валеологии и школьной гигиены» разработана в соответствии с учебными планами подготовки студентов по специальностям: 1-02 04 01 Биология и химия; 1-02 04 02 Биология и география.

Факультативная дисциплина «Основы валеологии и школьной гигиены» знакомит студентов с сущностью здоровья человека, общими закономерностями развития организма детей школьного возраста, профилактикой заболеваний среди учащихся, основами здорового образа жизни, здоровьесберегающими образовательными технологиями.

Целью учебной дисциплины «Основы валеологии и школьной гигиены» в системе биологического образования является приобретение студентами знаний о здоровье школьников, его сохранении и укреплении, риске возникновения болезней, их профилактике, здоровьесберегающей организации труда школьников.

Задачи учебной дисциплины:

- сформировать у студентов системные знания о здоровье человека, способах его формирования, укрепления и сохранения;
- раскрыть закономерности развития организма в единстве с внешней средой, его физических и психических особенностях в детский и подростковый период с учетом половой принадлежности;
- овладеть принципами здоровьесберегающих образовательных технологий
- ознакомиться с правилами школьной и личной гигиены как основы здоровьесберегающей педагогики;
- раскрыть сущность педагогической валеологии и школьной гигиены, предусматривающей создание у учащихся мотивации на здоровый образ жизни и ценности собственного здоровья.

В основу программы учебной дисциплины «Основы валеологии и школьной гигиены» положен принцип единства теории и практики. В диалектическом аспекте рассматриваются вопросы сохранения здоровья, развития и становления организма человека, влияния факторов школьной среды на его рост и развитие.

Учебная дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплины «Анатомия человека» и «Физиология человека».

В результате изучения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- сущность понятия «здоровье» с позиции системного подхода (составляющие, его критерии и виды, уровни, промежуточные состояния, болезнь, адаптация);
- общие закономерности роста и развития организма (этапы онтогенеза, акселерация, школьная зрелость, биологический и паспортный возраст);
- профилактика нарушений опорно-двигательного аппарата у детей;

-сенсорные системы и их роль в объективном познании окружающего мира (анализаторы, профилактика нарушений зрения и слуха, световой режим);

-гигиенические требования к организации учебно-воспитательного процесса в школе с учетом здоровьесберегающих технологий;

В результате изучения учебной дисциплины студент должен **уметь**:

- использовать знания об окружающей среде и здоровье школьников (микроклимат помещений, воздействие неблагоприятных факторов на здоровье детей и подростков);

- физиолого-гигиенические основы построения учебно–воспитательного процесса и режим дня учащихся;

- использовать здоровьесберегающие образовательные технологии в педагогической и научно-исследовательской деятельности;

В результате изучения учебной дисциплины студент должен **владеть**:

- методами здоровьесберегающих образовательных технологий в построении учебно-воспитательного процесса.

Основными методами обучения, отвечающими цели и задачам изучения данной дисциплины, являются: проблемное обучение, технология учебного исследования, коммуникативные технологии (основанные на активных формах и методах обучения).

Учебная работа по учебной дисциплине «Основы валеологии и школьной гигиены» проводится в форме лекций и практических занятий. На лекциях излагаются общие теоретические основы учебной дисциплины с учетом современных достижений науки. Практические занятия проводятся с использованием видеоматериалов, моделей, кейс-технологий. Практические занятия помогают студентам приобрести навыки построения педагогического процесса с учетом гигиенических требований и принципов здоровьесбережения. Для управления учебным процессом и организации контрольно-оценочной деятельности рекомендуется использовать учебно-методические комплексы, рабочую тетрадь, проводить текущий контроль знаний на каждом практическом занятии.

Всего на изучение учебной дисциплины по специальностям: 1-02 04 01 «Биология и химия» и 1-02 04 02 «Биология и география» отводится 20 часов; из них 20 аудиторных часов (8 – лекции, 12 –практические занятия).

Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам: 7 семестр: всего часов 20, аудиторных – 20 (лекции – 8 ч., практические занятия – 12 ч.). Промежуточную аттестацию рекомендуется проводить по заявительному принципу в форме зачёта.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел I. Валеология как наука

Тема 1.1 Введение. Валеология как наука и её место в системе подготовки педагога

Валеология как интегративная наука о формировании, поддержании, укреплении здоровья. Ее объект, предмет, цель, задачи и методы.

Тема 1.2 Сущность здоровья и его критерии

Определение понятия «здоровье». Здоровье как целостное, многоуровневое, динамическое состояние; как проявление уравновешенности организма со средой обитания, его способности к сохранению устойчивости и приспособляемости к меняющимся условиям существования; как выражение единства биологического, социального и духовного начал человека. Виды, формы, уровни здоровья. Роль генотипа и фенотипической изменчивости в формировании его показателей. Физиологическая, среднестатистическая, индивидуальная и идеальная норма. Здоровье, болезнь и промежуточные состояния. Группы здоровья.

Тема 1.3 Общие закономерности роста и развития организма в его взаимоотношении с внешней средой

Организм как открытая, саморегулирующаяся, целостная, многоуровневая система. Гомеостаз и его определяющие факторы. Влияние внешних и внутренних факторов на становление организма. Понятие роста и развития. Непрерывность, гетерохронность и гармоничность развития. Характеристика основных этапов развития организма. Критические периоды развития. Возрастание роли средовых факторов на критических этапах развития. Влияние условий жизни на рост и развитие детей и подростков. Изменение пропорций тела в разные фазы онтогенеза. Показатели физического и психического развития. Время появления условных рефлексов на речевые раздражители и скорость их образования. Формирование сенсорных механизмов речи. Значение речевых стереотипов в нем. Акселерация и ретардация. Школьная зрелость. Биологический и паспортный возраст.

Тема 1.4 Профилактика нарушений опорно-двигательного аппарата у детей

Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека. Изгибы позвоночника, их образование, сроки фиксации и значение. Особенности развития грудной клетки и тазового пояса. Особенности формирования костей конечностей и позвоночника.

Мышечная система. Строение и функции мышц. Становление массы, силы мышц, двигательных навыков, скорости, точности и координации моторных актов в разные периоды постнатального онтогенеза. Особенности реакции организма на физическую нагрузку в разном возрасте. Утомление при различных видах мышечной работы и его возрастные особенности. Двигательный режим учащихся. Гипокинезия, гиподинамия.

Осанка. Формирование и значение правильной осанки. Правильная поза в положении стоя, сидя, при ходьбе. Воспитание правильной осанки у детей и подростков. Нарушение осанки, причины, профилактика. Плоскостопие, отвислая стопа, сколиоз, деформация грудной клетки. Значение физических упражнений в формировании правильной осанки и укреплении сводов стопы.

Тема 1.5 Здоровый образ жизни, факторы риска заболеваний и валеологическое воспитание подрастающего поколения

Физиологические механизмы формирования, сохранения и укрепления здоровья. Его диагностика, прогнозирование и пути создания резервов. Здоровый образ жизни, его категории (уровень, качество, стиль) и принципы (биологический, социальный). Составляющие здоровья: оптимальный двигательный режим; сбалансированное, рациональное, полноценное, адекватное питание; отказ от вредных привычек; закаливание как средство повышения неспецифической резистентности; правильный режим труда и отдыха; соблюдение правил личной и общественной гигиены; психологический комфорт и управление эмоциями; духовность, нравственность и культура личности.

Внешние и внутренние факторы риска возникновения заболеваний: наркотические привязанности; конституционная предрасположенность к заболеваниям; экологическая напряженность; неблагоприятные производственные, природно-климатические и географические условия; психоэмоциональные перенапряжения; гиподинамия и гипокинезия; избыточная масса тела; гипертензия; превышение липопротеидов низкой плотности над таковыми высокой плотности; степень вероятности ишемической болезни сердца. Валеологические основы школьного образования и воспитания.

Раздел II. Школьная гигиена как составная часть педагогической валеологии: здоровьесберегающее значение. Гигиена внешней среды школьников как условие сохранения их здоровья

Тема 2.1 Гигиенические требования к земельному участку и зданию школы

Нормативные требования к размещению школьного корпуса, его конструкции, этажности, стройматериалам, расположению на отведенной территории и ориентации относительно сторон света. Особенности размещения школы в сельской местности. Размеры и структурная организация школьного участка. Основные, служебные и вспомогательные помещения школы: классы, кабинеты, лаборатории, учебные мастерские, спортивные и актовые залы. Учительская, библиотека и рекреационные помещения. Пищеблок. Вестибюль, гардероб.

Особенности оборудования кабинетов, предназначенных для занятий по информатике, химии, физике, биологии, музыке и пению. Помещение для группы продленного дня. Воздушно-тепловой режим. Представление о микроклимате, его изменениях в течение учебного дня и последствиях нарушения. Физиологические нормы воздухообмена. Принудительная

приточно-вытяжная и естественная вентиляции. Проветривание. Температурный оптимум в разных помещениях школы. Гигиенические требования к центральному отоплению. Местное отопление. Водоснабжение школ.

Тема 2.2 Физиолого-гигиенические основы построения учебно-воспитательного процесса и режима дня учащихся

Возрастные уровни умственной работоспособности. Их фазность, периодическая (суточная, недельная, месячная, годовая) сменяемость, связь с природными биоритмами, индивидуальными типологическими особенностями высшей нервной деятельности и состоянием здоровья человека. Работоспособность часто болеющих детей и перенесших тяжелые заболевания. Меры, факторы и условия поддержания работоспособности на относительно высоком уровне.

Утомление, его физиологическая природа, внешние поведенческие проявления и двойственное биологическое значение. Усталость. Переутомление, его признаки, причины, степень риска для здоровья. Роль учителя в предупреждении переутомления. Организация занятий учащихся в разных классах. Физиологические нормативы общей учебной нагрузки и ее распределение по четвертям. Продолжительность уроков, учебного дня, недели, года. Гигиенические требования к построению расписания уроков, проведению контрольных работ и экзаменов. Сдвоенные уроки. Использование в ходе занятия микропауз и смены видов деятельности. Продолжительность перемен. Режим дня, его отдельные элементы и их организация. Организация режима дня в обычных, санаторно-лесных школах, гимназиях, лицеях, группах продленного дня, интернатах для детей с отклонениями в здоровье, ПТУ и летних лагерях. Гигиенические требования к внеклассным, внешкольным занятиям, подготовке уроков, их нормативы в течение дня, недели. Активный отдых, его оптимальная пролонгированность, условия проведения, свободное время. Рекреация.

Гигиенические требования к оформлению наглядных пособий, техническим средствам обучения, режиму просмотра телепередач и продолжительности сна.

Гигиенические требования к одежде, обуви, школьным принадлежностям, школьной мебели и оборудованию. Портфели и ранцы для книг и школьных принадлежностей. Необходимость соответствия размеров школьной мебели росту и пропорциям тела. Школьная мебель, гигиенические требования к конструкции, отделке парт. Маркировка парт и столов. Подбор, расстановка мебели и рассаживание учащихся в классе. Классная доска. Требования к оборудованию школьных мастерских и спортзалов. Размеры и вес рабочих инструментов для детей и подростков.

Тема 2.3 Гигиена органов зрения и слуха

Общее понятие о сенсорных системах и их роли в объективном познании окружающего мира. Зрительная функция и ее изменения в ходе роста и развития ребенка. Близорукость и дальнозоркость. Профилактика

нарушений зрения и глазных болезней у детей и подростков. Световой режим в школьном здании. Влияние света на работоспособность. Гигиенические требования к освещенности учебных помещений, рабочих мест в школе и дома. Требования к естественному и искусственному освещению. Нормы освещенности в различных помещениях школы. Простейшие приемы определения освещенности. Ориентация классных помещений. Уход за окнами и осветительной арматурой. Мероприятия, предупреждающие чрезмерное напряжение зрения. Требования к наглядным пособиям, книгам, к организации уроков рисования, черчения, работе с компьютером. Мероприятия, направленные на увеличение чувствительности к различению цветов: экскурсии в природу, посещение картинных галерей.

Слуховой анализатор, его структурно-функциональная организация. Гигиена слуха ребенка. Акустика школьных помещений, борьба с шумами. Профилактика нарушений слуха у детей и подростков.

Тема 2.4 Использование здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе

Здоровьесберегающие образовательные технологии. Применение здоровьесберегающих технологий в работе педагога. Современный урок с позиций здоровьесбережения.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА
ФАКУЛЬТАТИВНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ВАЛЕОЛОГИИ И ШКОЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ»
 (дневная форма получения высшего образования)

Номер раздела, темы, занятия	Наименование темы, раздела, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов		Методическое обеспечение занятия	Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия			
1	2	3	4	5	6	7
7 семестр						
Раздел I. Валеология как наука						
1.1	Введение. Валеология как наука и её место в системе подготовки педагога Валеология как интегративная наука о формировании, поддержании, укреплении здоровья. Ее объект, предмет, цель, задачи и методы	1		Компьютерная презентация	[1-6]	Конспект
1.2	Сущность здоровья и его критерии 1. Определение понятия «здоровье». Здоровье как целостное, многоуровневое, динамическое состояние. Виды, формы, уровни здоровья. 2. Роль генотипа и фенотипической изменчивости в формировании его показателей. 3. Физиологическая, среднестатистическая, индивидуальная и идеальная норма. 4. Здоровье, болезнь и промежуточные состояния. 5. Группы здоровья.	1		Компьютерная презентация.	[1-6]	Конспект. Аналитический обзор литературы, реферат, тематический доклад
1.3	Общие закономерности роста и развития организма в его взаимоотношении с внешней средой	2	2			

1.3.1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Организм как открытая, саморегулирующаяся, целостная, многоуровневая система. 2. Гомеостаз и его определяющие факторы. Влияние внешних и внутренних факторов на становление организма. Понятие роста и развития. 3. Непрерывность, гетерохронность и гармоничность развития. Характеристика основных этапов развития организма. 4. Критические периоды развития. Возрастание роли средовых факторов на критических этапах развития. Влияние условий жизни на рост и развитие детей и подростков. 5. Изменение пропорций тела в разные фазы онтогенеза. 6. Показатели физического и психического развития. Время появления условных рефлексов на речевые раздражители и скорость их образования. 7. Формирование сенсорных механизмов речи. Значение речевых стереотипов в нем. 8. Акселерация и ретардация. Школьная зрелость. 9. Биологический и паспортный возраст. 	2		Компьютерная презентация.	[1-6]	Конспект. Аналитический обзор литературы, реферат, тематический доклад
1.3.2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние внешних и внутренних факторов на становление организма; 2. Характеристика основных этапов развития организма; 3. Возрастание роли средовых факторов на критических этапах развития; 4. Изменение пропорций тела в разные фазы онтогенеза; 5. Показатели физического и психического развития. 		2			
1.4	Профилактика нарушений опорно-двигательного аппарата у детей		2			
1.4.1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека. Изгибы позвоночника, их образование, сроки фиксации и значение. 2. Мышечная система. Строение и функции мышц. Становление массы, силы мышц, двигательных навыков, скорости, точности и координации моторных актов в разные периоды постнатального онтогенеза. 3. Особенности реакции организма на физическую нагрузку в разном возрасте. Утомление при различных видах 		2	Компьютерная презентация.	[1-6]	Конспект

	<p>мышечной работы и его возрастные особенности.</p> <p>4. Двигательный режим учащихся. Гипокинезия, гиподинамия.</p> <p>5. Осанка. Формирование и значение правильной осанки. Правильная поза в положении стоя, сидя, при ходьбе. Воспитание правильной осанки у детей и подростков. Нарушение осанки, причины, профилактика. Сколиоз, деформация грудной клетки.</p> <p>6. Плоскостопие, отвислая стопа. Значение физических упражнений в формировании правильной осанки и укреплении сводов стопы.</p>					
1.5	Здоровый образ жизни, факторы риска заболеваний и валеологическое воспитание подрастающего поколения	2	2			
1.5.1	<p>1. Физиологические механизмы формирования, сохранения и укрепления здоровья. Его диагностика, прогнозирование и пути создания резервов.</p> <p>2. Здоровый образ жизни, его категории (уровень, качество, стиль) и принципы (биологический, социальный).</p> <p>3. Составляющие здоровья: оптимальный двигательный режим; сбалансированное, рациональное, полноценное, адекватное питание; отказ от вредных привычек; закаливание как средство повышения неспецифической резистентности; правильный режим труда и отдыха; соблюдение правил личной и общественной гигиены; психологический комфорт и управление эмоциями; духовность, нравственность и культура личности.</p> <p>4. Внешние и внутренние факторы риска возникновения заболеваний: наркотические привязанности; конституционная предрасположенность к заболеваниям; экологическая напряженность; неблагоприятные производственные, природно-климатические и географические условия; психоэмоциональные перенапряжения; гиподинамия и гипокинезия; избыточная масса тела; гипертензия.</p> <p>5. Валеологические основы школьного образования и воспитания.</p>	2		Компьютерная презентация.	[1-6]	Конспект. Аналитический обзор литературы, реферат, тематический доклад

1.5.2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Диагностика здоровья, прогнозирование и пути создания резервов. 2. Категории и принципы здорового образа жизни; 3. Анализ и оценка составляющих здоровья; 4. Факторы риска возникновения заболеваний. 		2			
Раздел II. Школьная гигиена как составная часть педагогической валеологии: здоровьесберегающее значение. Гигиена внешней среды школьников как условие сохранения их здоровья						
2.1	<p>Гигиенические требования к земельному участку и зданию школы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативные требования к размещению школьного корпуса, его конструкции, этажности, стройматериалам, расположению на отведенной территории и ориентации относительно сторон света. 2. Основные, служебные и вспомогательные помещения школы: классы, кабинеты, лаборатории, учебные мастерские, спортивные и актовые залы, др. 3. Особенности оборудования кабинетов, предназначенных для занятий по информатике, химии, физике, биологии, музыке и пению. 4. Представление о микроклимате, его изменениях в течение учебного дня и последствиях нарушения. 5. Физиологические нормы воздухообмена. Принудительная приточно-вытяжная и естественная вентиляции. Проветривание. 6. Температурный оптимум в разных помещениях школы. Гигиенические требования к центральному отоплению. Местное отопление. 7. Водоснабжение школ. 		2	Компьютерная презентация.	[1-6]	Конспект. Аналитический обзор литературы, реферат, тематический доклад

2.2	<p>Физиолого-гигиенические основы построения учебно-воспитательного процесса и режима дня учащихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возрастные уровни умственной работоспособности. 2. Работоспособность часто болеющих детей и перенесших тяжелые заболевания. Меры, факторы и условия поддержания работоспособности на относительно высоком уровне. 3. Утомление, его физиологическая природа, внешние поведенческие проявления и двойственное биологическое значение. 4. Усталость. Переутомление, его признаки, причины, степень риска для здоровья. Роль учителя в предупреждении переутомления. 5. Организация занятий учащихся в разных классах. Физиологические нормативы общей учебной нагрузки и ее распределение по четвертям. 6. Продолжительность уроков, учебного дня, недели, года. Гигиенические требования к построению расписания уроков, проведению контрольных работ и экзаменов. 7. Использование в ходе занятия микропауз и смены видов деятельности. Продолжительность перемен. 8. Гигиенические требования к внеклассным, внешкольным занятиям, подготовке уроков, их нормативы в течение дня, недели. 9. Активный отдых, его оптимальная пролонгированность, условия проведения, свободное время. 10. Гигиенические требования к оформлению наглядных пособий, техническим средствам обучения, режиму просмотра телепередач и продолжительности сна. 11. Гигиенические требования к одежде, обуви, школьным принадлежностям, школьной мебели и оборудованию. 	2		Компьютерная презентация.	[1-6]	Конспект. Аналитический обзор литературы, реферат, тематический доклад
-----	--	---	--	---------------------------	-------	---

2.3	<p>Гигиена органов зрения и слуха</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общее понятие о сенсорных системах и их роли в объективном познании окружающего мира. 2. Зрительная функция и ее изменения в ходе роста и развития ребенка. 3. Близорукость и дальнозоркость. Профилактика нарушений зрения и глазных болезней у детей и подростков. 4. Световой режим в школьном здании. Влияние света на работоспособность. Гигиенические требования к освещенности учебных помещений, рабочих мест в школе и дома. Требования к естественному и искусственному освещению. 5. Мероприятия, предупреждающие чрезмерное напряжение зрения. Требования к наглядным пособиям, книгам, к организации уроков рисования, черчения, работе с компьютером, использованию личных гаджетов. 6. Мероприятия, направленные на увеличение чувствительности к различению цветов: экскурсии в природу, посещение картинных галерей. 7. Слуховой анализатор, его структурно-функциональная организация. Гигиена слуха ребенка. Акустика школьных помещений, борьба с шумами. 8. Профилактика нарушений слуха у детей и подростков. 		2	Компьютерная презентация.	[1-6]	Конспект. Аналитический обзор литературы, реферат, тематический доклад
2.4	<p>Использование здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе</p> <p>Здоровьесберегающие образовательные технологии. Применение здоровьесберегающих технологий в работе педагога. Современный урок с позиций здоровьесбережения</p>		2	Презентации, доклады	[1-6]	Конспект. Аналитический обзор литературы, реферат, тематический доклад
Всего		8	12			Зачёт

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Борисова, Т. С. Медико-гигиеническое сопровождение детей и подростков в организованных коллективах : пособие для студентов учреждений высш. образования / Т. С. Борисова ; Белорус. гос. мед. ун-т. – Минск : БГМУ, 2022. – 248 с.
2. Ковалева, О. А. Возрастная физиология и школьная гигиена : практикум / О. А. Ковалева, Т. В. Абросимова, И. А. Жукова ; Белорус. гос. пед. ун-т. – 2-е изд. – Минск : БГПУ, 2021. – 96 с.
3. Лойко, Т. В. Двигательная активность – путь к здоровью и долголетию : метод. рекомендации / Т. В. Лойко ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2019. – 43 с.

Дополнительная литература

1. Айзман, Р. И. Здоровьесберегающие технологии в образовании : учеб. пособие для акад. бакалавриата / Р. И. Айзман, М. М. Мельникова, Л. В. Косованова. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2017. – 241 с.
2. Артюнина, Г. П. Основы медицинских знаний: здоровье, болезнь и образ жизни : учеб. пособие для студентов пед. вузов : в 2 т. / Г. П. Артюнина, Н. Т. Гончар, С. А. Игнатюкова. – Псков : Псков. гос. пед. ин-т, 2003. – Т. 1. – 303 с.
3. Вайнер, Э. Н. Валеология : учеб. для вузов / Э. Н. Вайнер. – 4-е изд., испр. – М. : Флинта : Наука, 2006. – 414 с.
4. Валеология : учеб.-метод. пособие / сост.: М. В. Постнова, М. В. Андреева, Т. Л. Яцышена. – Волгоград : Волгогр. гос. ун-т, 2005. – 144 с.
5. Кожин, А. А. Здоровый человек и его окружение : учеб. для студентов / А. А. Кожин, В. Р. Кучма, О. В. Сивочалова. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 397 с.
6. Меньшов, И. В. Валеомаршрут школьника : учеб.-метод. пособие / И. В. Меньшов. – Чита : Забайкал. гос. ун-т, 2015. – 89 с.
7. Митяева, А. М. Здоровьесберегающие педагогические технологии : учеб. пособие для студентов вузов / А. М. Митяева. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2010. – 187 с.
8. Орехова, Т. Ф. Принципы здоровьесберегающего образования и их реализация в условиях педагогического процесса современной школы : метод. рекомендации для студентов и учителей / Т. Ф. Орехова. – 2-е изд. – М. : ФЛИНТА, 2011. – 42 с.
9. Орехова, Т. Ф. Теоретические основы формирования здорового образа жизни субъектов педагогического процесса в системе современного общего образования : монография / Т. Ф. Орехова. – 2-е изд., стер. – М. : ФЛИНТА, 2011. – 353 с.

10. Основы валеологии и школьной гигиены : учеб. пособие для студентов пед. специальностей вузов / М. П. Дорошкевич [и др.]. – 3-е изд. – Минск : Выш. шк., 2007. – 240 с.
11. Основы здорового образа жизни : учеб. пособие / С. Т. Кохан [и др.]. – Чита : Забайкал. гос. ун-т, 2015. – 185 с.
12. Петряков, П. А. Здоровьесберегающие технологии в начальной школе : учеб. пособие для акад. бакалавриата / П. А. Петряков, М. Е. Шувалова. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2017. – 191 с.
13. Петряков, П. А. Проектное обучение основам здорового образа жизни : учеб. пособие для сред. проф. образования / П. А. Петряков, М. Е. Шувалова. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2017. – 191 с.
14. Приходько, Н. Г. Валеология / Н. Г. Приходько. – Алматы : Аркаим, 2002. – 496 с.
15. Скворцова, В. Н. Валеология : учеб. пособие / В. Н. Скворцова ; Томс. политехн. ун-т. – Томск : ТПУ, 2006. – 196 с.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Для текущего контроля и самоконтроля знаний и умений студентов по учебной дисциплине «Основы валеологии и школьной гигиены» используется следующий диагностический инструментарий:

- устный опрос;
- тестовый контроль;
- решение ситуационных задач;
- подготовка схем и таблиц;
- подготовка рефератов, тематических докладов, презентаций;

Промежуточную аттестацию рекомендуется проводить по заявительному принципу в форме зачёта.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ
УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

	Критерии оценки
не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – недостаточно полный объем знаний в объеме учебной программы по учебной дисциплине; – знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой УВО по учебной дисциплине; – использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными, логическими ошибками; – слабое владение инструментарием учебной дисциплины, модуля, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач; – неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой учебной дисциплины; – пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий
зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – достаточный объем знаний в объеме учебной программы УВО по учебной дисциплине; – усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой УВО по учебной дисциплине; – использование научной терминологии, логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; – владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач; – умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи; – умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им оценку; – работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

<p style="text-align: center;">Название дисциплины, с которой требуется согласование</p>	<p style="text-align: center;">Название кафедры</p>	<p style="text-align: center;">Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине</p>	<p style="text-align: center;">Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)</p>
<p>Анатомия человека</p>	<p>Кафедра географии и экологии человека</p>	<p>При планировании перечня рассматриваемых вопросов учесть макростроение органов и систем органов человека.</p>	<p>Кафедра географии и экологии человека (протокол № 7 от 02.02.2024)</p>
<p>Физиология человека</p>	<p>Кафедра географии и экологии человека</p>	<p>При планировании перечня рассматриваемых вопросов функции органов и систем органов и организма человека в целом.</p>	<p>Кафедра географии и экологии человека (протокол № 7 от 02.02.2024)</p>