**Лекция № 1 Профилактика и охрана здоровья школьников как направление деятельности детского оздоровительного лагеря.**

Основные вопросы:

а) понятие, структура, факторы здоровья ребенка;

б) методы оценки уровня здоровья ребенка в организациях детского отдыха (для вожатого, для мед. персонала, для руководителя).

**Литература:**

1. Айзман Р.И. (ред.) Физиологические основы здоровья: учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2015. – 351 с.
2. Айзман Р.И. Здоровье населения России: медико-социальные и психолого-педагогические аспекты его формирования. - Новосибирск: Изд-во СО РАМН, 1996. - 26с.
3. Айзман Р.И., Мельникова М.М., Косованова Л.В. Скрининг-диагностика здоровья школьников и студентов. Организация оздоровительной работы в образовательных учреждениях. - LAP LAMBERT: Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2011. - 239 с.
4. Амосов Н.М. Раздумья о здоровье. - М., Мол. гв., 1987. - 63 с.
5. Безруких М.М. Школьные факторы риска и здоровье детей. // Магистр. - 1999. - №3. – С.30-38.
6. Брехман И.И. Валеология - наука о здоровье. - М.: ФиС, 1990. - 207 с.
7. Брехман И.И. Введение в валеологию - науку о здоровье. - Л.: Наука, 1987. - 125 с.
8. Вайнер Э.Н. Общая валеология: Учебник. - Липецк: Изд-во гос. пед. ин-та, 1998. - 183с.
9. К здоровой России. - М., МЗ РФ, 1994. - 78 с.
10. Казначеев В.П. Современные аспекты адаптации. - Новосибирск: Наука, 1980. - 191 с.
11. Лисицын Ю.П. Образ жизни и здоровье населения. - М: Знание, 1982. - 40 с.
12. Овчаров Е.А. Социальная и экономическая обусловленность здоровья населения. - Нижневартовск: Изд-во Нижневартовского гос. пед. ин-та, 1993. - 109 с.
13. Оганов Р.Г. с соавт. К здоровой России. Политика укрепления здоровья и профилактики заболеваний: приоритет - основные неинфекционные заболевания. - М.: МЗ РФ, 1994. - 140 с.
14. Очерки поведенческой психологии здоровья. Аргументы, факты, тесты / Под ред. Н.А. Барбараш, Л.С. Барбараш. - Кемерово, Кемеровск. гос. медакадемия, ОблИУУ, 1995. - 245 с.
15. Щедрина А.Г. Онтогенез и теория здоровья. Методологические аспекты. - Новосибирск: Наука, 1989. - 136 с.

**Рекомендуемая литература**

1. Айзман Р., Мельникова М., Косованова Л. Скрининг-диагностика здоровья школьников и студентов. Организация оздоровительной работы в образовательных учреждениях. - LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2011. - 239 с.
2. Айзман Р.И. (отв. ред.) Физиологические основы здоровья: учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2015. – 351 с. (Гл.1, 2).
3. Айзман Р.И., Айзман Н.И., Лебедев А.В., Рубанович В.Б. Методика комплексной оценки физического и психического здоровья, физической подготовленности студентов высших и средних профессиональных учебных заведений. //Регистрационное свидетельство № 0320801703 от 18 августа 2008 г. ФГУП НТЦ «Информрегистр» № 12930.
4. Айзман Р.И., Айзман Н.И., Рубанович В.Б., Лебедев А.В. Методика комплексной оценки здоровья учащихся общеобразовательных школ. //Регистрационное свидетельство № 0320800711 от 27 марта 2008 г. ФГУП НТЦ «Информрегистр» № 12938.
5. Айзман Р.И., Айзман Н.И., Рубанович В.Б., Лебедев А.В. Мониторинг здоровья спортсменов и эффективности работы ДЮСШ. Регистрационное свидетельство № 0320901003 от 21 мая 2009 г. ФГУП НТЦ «Информрегистр» № 16366.
6. Айзман Р.И., Лебедев А.В., Айзман Н.И. Оценка социально-психологической адаптации и личностного потенциала студентов // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2013615200 от 30 мая 2013г.
7. Айзман Р.И., Лебедев А.В., Айзман Н.И., Рубанович В.Б. Комплексная оценка здоровья педагогов // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2013617527 от 26 июня 2013 г.
8. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека. - Спб.: МГП "Петрополис", 1992. - 123 с.
9. Апанасенко Г.Л., Науменко Р.Г. Соматическое здоровье и максимальная аэробная способность индивида // Теория и практика физической культуры, 1988 - № 4. - С. 29-31.
10. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. - М.: Медицина, 1990. - 192 с.
11. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. - М.: Медицина, 1979. - 298 с.
12. Гундаров И.А., Полесский В.А. Актуальные вопросы практической валеологии // Валеология: диагностика, средства и практика обеспечения здоровья. - Спб.: Наука, 1993. - С. 25-32.
13. Давыдов Д.М., Соколова М.Е. Мобильные индикаторы здоровья: будущее за ними? 21.12.15г. // <http://www.1national.ru/news_smi.php?rubric=view&name=_chast_Imobilnye_indikatory_zdorovya_buduschee_za_nimi>
14. Карпман В.Л. и др. Тестирование в спортивной медицине / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 208 с.

Комплексная оценка здоровья учащихся. // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2013617597 от 26 июня 2013г.

1. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия // Пер. с англ. - М.: Физкультура и спорт, 1987. - 192 с.
2. Меерсон Ф.З., Пшенникова М.Г. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам. - М.: Медицина, 1988. - 256 с.

Программа комплексной оценки здоровья и развития студентов высших и средних учебных заведений// Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2013611632.

1. Рубанович В.Б. Врачебно-педагогический контроль при занятиях физической культурой. – Новосибирск: Изд-во НИПКиПРОР, 1998. – 283 с.
2. Руководство по диспансеризации взрослого населения / под общей редакцией В.М. Чернышева. –– Новосибирск: ООО “Альфа-Ресурс”, 2013. – 544 с.

**Понятие, структура, факторы здоровья ребенка**

|  |  |
| --- | --- |
|  | «Важнейшей ценностью для человека является здоровье. Когда нет здоровья, молчит мудрость, не может расцвести искусство, не играют силы, бесполезно богатство и бессилен разум»  (Геродот) |

*Современные представления о здоровье*

Само понятие «здоровье» по-английски звучит как «Health», от «Whole» (англосаксонский) - целый, целостный, что уже предполагает сложность, целостность и многомерность этого состояния.

Гален во II-м веке до н.э. определял здоровье как состояние, «… в котором мы не испытываем боли и которое не мешает выполнять функции нашей каждодневной жизни: участвовать в руководстве, мыться, пить, есть и делать все другое, что мы хотим».

Еще в начале 40-х годов XX столетия понятию «здоровье» дали следующее определение: «Здоровым может считаться человек, который отличается гармоническим развитием и хорошо адаптирован к окружающей его физической и социальной среде. Здоровье не означает просто отсутствие болезней: это нечто положительное, это жизнерадостное и охотное выполнение обязанностей, которые жизнь возлагает на человека» (Сигерист Г.).

Основоположник валеологии И.И.Брехман (1966) рассматривал «Здоровье человека как способность сохранять соответствующую возрасту устойчивость в условиях резких изменений количественных и качественных параметров триединого потока сенсорной, вербальной и структурной информации».

В 1985 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) приняла концепцию "Здоровье для всех к 2000 году", определившую стратегию и тактику всех развитых стран по созданию условий для обеспечения и развития здоровья населения. В основе этой концепции лежит определение: "Здоровье - это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов". (ВОЗ: Устав. - Женева, 1968, с.1).

В настоящее время существует множество и других определений, направленных на количественную характеристику здоровья и его оценку, отражающую способность индивида к выполнению определенных функций.

Так, учитывая биосоциальную сущность человека, Ю.П. Лисицын (1973) рассматривает здоровье человека как гармоничное единство биологических и социальных качеств, обусловленных врожденными и приобретенными механизмами.

В.П. Казначеев (1974) определяет здоровье человека как процесс сохранения и развития его биологических, физиологических и психологических возможностей, оптимальной социальной активности при максимальной продолжительности жизни. При этом обращается внимание на необходимость создания таких условий и таких гигиенических систем, которые обеспечивали бы не только сохранение здоровья человека, но и его развитие.

Один из основателей космической биологии и медицины Р.М. Баевский (1979) считал определяющим фактором здоровья адаптивность организма: «Возможность организма человека адаптироваться к изменениям окружающей среды, свободно взаимодействуя с ней, на основе биологической, психологической и социальной сущности человека».

Н.Д. Граевская (1979) в понятие "здоровье" включает оценку уровня функциональных возможностей организма, диапазона его компенсаторно-адаптационных реакций в экстремальных условиях, т.е. возможности приспособиться к повышенным требованиям среды без патологических проявлений.

С.Я. Чикин (1979) видит в здоровье гармоническое взаимодействие и функционирование всех органов и систем человека при его физическом совершенстве и нормальной психике, позволяющих активно участвовать в общественно полезном труде.

Г.И. Царегородцев (1983) определяет здоровье как состояние гармоничной саморегуляции и динамического равновесия со средой.

«Здоровье – это нечто большее, чем отсутствие болезней и повреждений. Это возможность полноценно трудиться, отдыхать, выполнять присущие человеку функции, свободно и радостно жить. Здоровье невозможно определить и понять в отрыве от условий и возможностей конкретной среды, в которой люди живут» (Лисицын Ю.П., 1985).

Н.А. Агаджанян (1984), изучая биологические ритмы человека, заключает, что здоровье представляет собой оптимальное соотношение взаимосвязанных эндогенных ритмов физиологических процессов и их соответствие внешним циклическим изменениям.

Известный кардиохирург Н.М. Амосов (1987) рассматривал здоровье как «уровень функциональных возможностей организма, диапазон его компенсаторно-адаптационных реакций в экстремальных условиях, т.е. уровень резервных возможностей организма».

Попытка внести материальную основу и количественные характеристики в определение "здоровья" была сделана А.Г. Щедриной (1989). Она предложила следующее понятие: "Здоровье - это целостное многомерное динамическое состояние (включая его позитивные и негативные показатели) в процессе реализации генома в условиях конкретной социальной и экологической среды, позволяющее человеку в различной степени осуществлять его биологические и социальные функции".

Физиологический (медико-биологический) подход, основанный на базовых принципах жизнедеятельности организма, был положен в основу определения здоровья Р.И. Айзманом (2000): «Здоровье – это способность организма сохранять свою психофизиологическую устойчивость (гомеостаз) в условиях адаптации к различным факторам окружающей среды и нагрузкам».

Попытка обобщить многие вышеприведенные определения сделана Санкт-Петербургским валеологом В.В. Колбановым (1996): «Здоровье человека – это континуум естественных состояний жизнедеятельности, характеризующийся способностью организма к совершенной саморегуляции, поддержанию гомеостаза, самосохранению и самосовершенствованию, соматического и психического статуса, при оптимальном взаимодействии органов и систем, адекватном приспособлении к изменяющейся окружающей среде, гуманном поведении и использовании резервных и компенсаторных механизмов в соответствии с фенотипическими возможностями выполнения биологических и социальных функций».

Нетрудно видеть, что во всех этих определениях отсутствуют четкие критерии оценки здоровья, которые рассматриваются чаще всего односторонне. Своеобразную модель здоровья дает Е.А. Овчаров (1993), который выделяет следующие уровни:

1. *Медицинский,* когда основным признаком здоровья считается отсутствие болезней и их симптомов.
2. *Биомедицинский,* при котором здоровье рассматривается как биологически нормальное функционирование организма. При этом подчеркивается доминирующее значение биологических закономерностей в жизнедеятельности человека.
3. *Биосоциальный,* рассматривающий здоровье через биологические и социальные признаки в их единстве, хотя социальным отдается приоритет.
4. *Ценностно-социальный,* в котором здоровье для человека является ценностью, необходимой предпосылкой для полноценной жизни, удовлетворения его материальных и духовных потребностей, участия в труде, социальной жизни, в экономической, культурной, научной и других видах деятельности.
5. *Интегрированный,* включающий многие признаки, - медицинские, биологические, психологические, социальные, природные, функциональные и, кроме того, факторы окружающей среды.

При этом он выделяет признаки, определяющие здоровье. По его мнению, здоровье характеризуется:

1. Нормальной реакцией организма на внешнее воздействие на всех уровнях его организации.

2. Динамическим равновесием организма с факторами внешней среды.

3. Способностью к полноценному выполнению основных социальных функций, к участию в общественно полезном труде, учебе т.д.

4. Способностью организма приспосабливаться к постоянно меняющимся условиям существования (адаптация), поддерживать постоянство своей внутренней среды, обеспечивать нормальную и разностороннюю жизнедеятельность.

5. Отсутствием болезни, болезненных состояний либо болезненных изменений.

6. Полным духовным, физическим, умственным социальным благополучием, гармоничностью развития физических и духовных сил организма, принципом его единства, саморегулирования и гармонического взаимодействия всех органов.

А.Г. Щедрина (1989) выделяет пять качеств, характеризующих здоровье:

1. уровень и гармоничность физического развития;

2. резервные возможности основных физиологических систем;

3. уровень иммунной защиты и неспецифической резистентности организма;

4. наличие (или отсутствие) хронического заболевания, дефекта развития;

5. уровень морально-волевых и ценностно-мотивационных установок, отражающих духовное и социальное здоровье.

По-видимому, в жизнедеятельности человека не может быть ни одного обстоятельства, ни одного показателя, который не сказывался бы в той или иной мере на здоровье. Вот почему сам перечень таких аспектов жизнедеятельности может быть практически бесконечным. Помимо общепризнанных компонентов физического, психического, социального, следует также учитывать сексуальный, эмоциональный, биоэнергетический, информационный и многие др. При этом в оценке здоровья исключительно важное значение имеют морально-волевые и ценностно-мотивационные характеристики (Э.М. Казин, 1996).

Принципиально новый подход в понимании здоровья предлагают В.А. Лищук и Е.В. Мосткова, которые рассматривают его как результат внутренней активности, в значительной степени, противостояние внешним воздействиям. Здоровье – это воля к жизни, умение жить. С этой точки зрения можно определить здоровье как способность к самосохранению, саморазвитию и самосовершенствованию. Более детально: здоровье – это способность:

- противостоять внешним и внутренним возмущениям, болезням, повреждениям, старению и другим формам деградации;

- приспосабливаться к среде и своим собственным возможностям;

сохранять себя, а также естественную и искусственную среду своего обитания;

- увеличивать длительность полноценной жизнедеятельности;

- производить и выращивать полноценное потомство;

- улучшать возможности, свойства и способности своего организма, а также качество жизни и среды обитания;

- создавать, поддерживать и сохранять культурные, духовные и материальные ценности;

- к адекватному самосознанию, этико-эстетическому отношению к себе, ближним, человеку, человечеству, добру и злу.

По мнению этих авторов, отказавшись от понимания здоровья как состояния полного благополучия, человек перестает надеяться на обязанность общества охранять его здоровье, сетовать на невыполнение государством своих обязанностей по здравоохранению, замыкаться на генетической предрасположенности к здоровью или нездоровью, на влияние окружающей среды, а будет стремиться развивать в себе способность к преодолению этих факторов. Отсюда, конечно, не следует, что государство не должно заботиться о здоровье своих граждан.

Таким образом, во всех приведенных определениях можно выделить несколько подходов к здоровью: чисто биологический, социальный и биосоциальный.

В силу того, что специфика здоровья не может быть ограничена отдельными (биологическими, социальными или духовными) аспектами бытия, здоровье становится предметом междисциплинарного исследования. На принципах комплексного, междисциплинарного подхода базируется, в частности, такое современное научно-практическое направление, как валеология — наука о здоровье. Поскольку человек является био-психо-социальным существом, наиболее правильным является комплексная оценка индивидуального здоровья человека с точки зрения его биологических, психических и социальных качеств. Она основана на холистическом (целостном) подходе к здоровью, которое включает три уровня:

• физический (соматический, или телесный);

• психический (ментальный);

• социально-духовный, или нравственный.

*Соматическое (физическое) здоровье*включает в себя морфологическое и функциональное состояние всех органов и систем, их взаимосвязь, уровень их развития и функциональных возможностей, обеспечивающие постоянство внутренней среды организма (гомеостаз) и гармоничное его взаимодействие с внешней средой.

Основу соматического здоровья составляет биологическая программа индивидуального развития человека. Эта программа обеспечивает удовлетворение базовых физиологических потребностей (питание, движение, дыхание, познание окружающего мира, сексуальное удовлетворение и т.д.). Нарушения на этом уровне проявляются в виде определенных симптомов (синдромов), которые выявляются не только в условиях углубленного клинического и лабораторного обследования, но и при скрининг диагностике.

Соматическое здоровье имеет следующие уровни: *генетический, биохимический, метаболический, морфологический, функциональный.* В табл.1.1 представлены показатели, которые можно использовать для характеристики каждого из этих уровней физического здоровья.

*Психическое здоровье*есть выражение психической сферы человека, которая отражается на эмоциональном, познавательном, интеллектуальном, личностном уровнях и включает:

– адекватную самооценку и чувство уважения к себе;

– способность адаптироваться к изменяющимся условиям жизни;

– способность эффективно удовлетворять свои потребности и умение компенсировать те, которые невозможно удовлетворить в данный момент;

– уверенность человека в том, что он сам управляет своей жизнью,т.е. общий душевный комфорт, адаптивность и эффективный самоконтроль.

Нэнси Мак-Вильямс - классик современного психоанализа, автор учебника по психоаналитической диагностике, выделила 16 признаков в качестве критериев психического благополучия. Это:

- *Способность любить.* Способность вовлекаться в отношения, открываться Другому человеку. Любить его таким, какой он есть: со всеми недостатками и достоинствами.

- *Способность работать.* Это касается не только профессии. Это в первую очередь, способность создавать и творить то, что ценно для человека, семьи, общества. Людям важно осознавать, что то, что они делают, имеет смысл и значение не только для себя, но и для Других.

- *Способность играть.* Здесь речь идет как о прямом смысле "игры" у детей, так и о способности взрослых людей "играть" словами, символами. Это возможность использовать метафоры, иносказания, юмор, символизировать свой опыт и получать от этого удовольствие.

*- Безопасные отношения.* Это длительная нормальная привязанность людей друг к другу, взаимное доверие, открытость, уважение.

- *Автономия,* т.е. способность самостоятельно контролировать свое поведение.

- *Постоянство себя или концепция интегрированности.* Это способность оставаться в контакте со всеми сторонами собственного Я: как хорошими, так и плохими, как приятными, так и не вызывающими бурной радости. Это способность чувствовать конфликты и при этом не расщепляться. Это контакт между ребенком, которым я был, тем, кто я есть сейчас, и той личностью, которой я буду через 10 лет. Это способность учитывать и интегрировать все, что дано природой и то, что я в себе сумел развить. Одним из нарушений этого пункта может быть "нападение" на собственное тело, когда оно бессознательно не воспринимается, как часть себя. Оно становится чем-то отдельным, что можно заставить голодать или резать и.т.п.

- *Способность восстанавливаться после стресса*, т.е. способность самым лучшим способом адаптироваться к новой ситуации.

- *Реалистичная и надежная самооценка.*

- *Система ценностных ориентаций*. Важно, чтобы человек понимал этические нормы, их смысл, при этом был гибок в следовании им.

- *Способность выносить накал эмоций.* Выносить эмоции - значит уметь оставаться с ними, чувствовать их, при этом, не действуя под их влиянием, умение контролировать свое эмоциональное состояние.

- *Рефлексия.* Способность посмотреть на себя со стороны. Люди с рефлексией способны видеть, что именно является их проблемой, и соответственно, обходиться с ней таким образом, чтобы решить ее, максимально эффективно помогая себе.

- *Ментализация.* Обладая этой способностью, люди способны понять, что Другие - это совершенно отдельные личности, со своими особенностями, личностной и психологической структурой.

- *Широкая вариативность защитных механизмов и гибкость в их использовании.* Умение использовать разные способы психологической защиты в различных сложных и экстремальных ситуациях.

- *Баланс между тем, что я делаю для себя и для своего окружения.* Это возможность быть собой и заботиться о собственных интересах, учитывая при этом и интересы партнера, с которым есть отношения.

- *Чувство витальности.* Способность быть и чувствовать себя живым, стремиться к сохранению и продолжению жизни.

- *Принятие того, что мы не можем изменить.*

Таким образом, у каждого человека могут присутствовать в разной степени эти 16 элементов психического здоровья. Конечно, перечисленные элементы не являются однозначным строгим эталоном, скорее - ориентиром, который, можно использовать для оценки психического здоровья. В табл. 1.1 представлены показатели, используемые для характеристики эмоциональной, познавательной, интеллектуальной и личностной сфер человека.

*Нравственное здоровье*— комплекс характеристик мотивационной и потребностно-информационной основы жизнедеятельности человека, которая определяется соблюдением общечеловеческих принципов морали и нравственности, правовых норм и законов данного общества. Философ, врач и математик Пифагор считал, что нравственное здоровье есть стремление к добру.

В упрощенном, и в то же время обобщенном, виде можно считать критериями здоровья: соматического — я могу; психического — я хочу; нравственного — я должен (Д. Н. Давиденко, 1996).

Методологической основой для такого представления является целостная (холистическая) модель здоровья (рис. 1.1) как единство соматического, психического (бессознательного и сознательного) и нравственного начал, оказывающих взаимное влияние друг на друга. Поскольку человек есть часть биосферы и социальной среды, его здоровье нельзя рассматривать изолированно от тех естественных процессов, которые происходят во Вселенной и в обществе.

Таким образом, организм как система и единое целое живет и взаимодействует со средой, со стороны которой на него влияют социальные и экологические факторы. Изменения социальных условий, так же как изменения в экологической среде, влияют и на физическое, и на психическое здоровье. И в то же время сам человек влияет на окружающий мир. С другой стороны, любые изменения в самом организме на любом его уровне влияют друг на друга: так изменения соматического здоровья влияют на психическое благополучие и, наоборот, психические изменения — на телесное здоровье. Таким образом, устанавливается динамическое равновесие между комплексом эндогенных и экзогенных факторов. С этих позиций любое заболевание нельзя рассматривать исключительно как биологическое явление, так как оно вызывает не только физические, но психологические и нравственные страдания.Следовательно, коррекция каких-либо отклонений в здоровье обязательно должна быть направлена не только на устранение отдельных симптомов, но на весь комплекс факторов, влияющих на организм, а также на все компоненты, формирующие здоровье.

Социально-

нравственный

уровень

Психический

уровень

Физический

уровень

Социальные

условия

Экологические

факторы

Рис. 1.1.Холистическая модель здоровья

Поэтому при оценке здоровья человека важно проводить не только диагностику всех уровней и компонентов индивидуального здоровья, но и оценивать те условия жизни, экологии, социальной среды и т.д., которые могут играть существенную роль в возникновении различных нарушений. Например, повышенная тревожность, страхи могут быть обусловлены психо-эмоциональными нарушениями, которые, в свою очередь, влияют на физическое здоровье и могут быть результатом каких-либо нравственных «поломок».

Кроме холистического подхода к здоровью, можно выделить также:

*Нормоцентрический подход:*здоровье рассматривается как совокупность среднестатистических норм соматического (физического) развития индивида в сочетании с нормальными показателями психического состояния (интеллектуальной, мыслительной, эмоциональной, волевой, поведенческой сфер). Это некий оптимальный уровень функционирования организма и психики. Особенно ярко это проявляется при характеристике функциональных и биохимических показателей организма. Например, нормальным считается: кровяное давление 110-139/70-89 мм.рт.ст.; частота сердечных сокращений - 60-80 уд./мин.; концентрация глюкозы в плазме крови – 3,5 - 5,5 ммоль/л и т. д. В последние годы все более широкое распространение находит индивидуальная норма, т. е. тот оптимум функционирования организма, который обеспечивает его гомеостаз с учетом возраста, пола, биологического (конституционального) типа, климатогеографической зоны проживания, экологических факторов среды. Поэтому следует говорить сейчас о возрастно-половой, региональной, индивидуальной норме. Очень важно интерпретировать показатели нормы в соответствии с конституциональными особенностями индивидуума, т. е. наследственно формирующимися чертами, признаками, определяющими тип физического развития, высшей нервной деятельности, темперамент и т.д.. Таким образом, понятие "нормы" должно быть комплексным и учитывать конкретные условия жизни и наследственности. Такие нормативные показатели здоровья представлены, как правило, в таблицах физического развития, референтных значениях показателей крови, характеристиках поведения и т.д.

Какова функция здоровья? Прежде всего, здоровье обеспечивает, поддерживает определенный уровень жизнедеятельности (работоспособности, биологической и социальной активности) человека в каждый период жизни и создает запас для старости, когда меняется характер метаболических процессов в организме, снижается адаптивность и совершенство механизмов регуляции. Кроме того, при определении сущности индивидуального здоровья нельзя не учитывать субъективные ощущения человека при том или ином состоянии.

В настоящее время можно выделить две категории здоровья: индивидуальное и популяционное (населения).Поскольку настоящий раздел посвящен анализу индивидуального здоровья человека и его изменениям под влиянием разных факторов среды, остановимся только на критериях и характеристике индивидуального здоровья.

Здоровье человека (индивидуальное) может быть оценено объективными критериями, которые включают следующие показатели (табл.1.1).

Таблица 1.1.

*Показатели индивидуального здоровья человека*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компоненты здоровья | Уровни здоровья | Показатели здоровья |
| 1. Физический  (соматическое здоровье) – определяет возможности организма | Генетические  Биохимические  Метаболические  Морфологические  Функциональные | Генотип, отсутствие признаков дизэмбриогенеза, наследственных дефектов  Показатели биологических жидкостей и тканей  Уровень обмена веществ в покое и после нагрузок  Уровень физического развития, тип конституции (морфотип)  Функциональное состояние органов и систем:  а) в покое;  б) реакции на оптимальные нагрузки;  в) резервные возможности (реакции на максимальные нагрузки);  г) функциональный тип реагирования |
| 2. Психический  (ментальное здоровье) – обеспечивает  удовлетворение потребностей личности | Эмоционально-волевая сфера;  Когнитивно-мыслительная  сфера;  Личностный  потенциал | Функциональная асимметрия мозга, тип ВНД, психотип, темперамент, уровень тревожности, агрессивности, стрессоустойчивости, память, внимание, адекватность восприятия, тип мышления, умственная работоспособность, т.д. |
| 3. Социально-нравственный  (духовное здоровье) – определяет обязанности человека | Соблюдение  морально-этических и  правовых норм | Цель, ценности, идеалы, степень признания, реализация желаний и возможностей – степень самореализации |

При хорошем состоянии здоровья человек, как правило, чувствует себя комфортно, он не "чувствует" своих внутренних органов и других частей тела. Это достигается гармоничностью функционирования организма в рамках конкретной структуры. Такая гармоничность возможна в том случае, если организм, несмотря на разнообразные внешние воздействия (порой экстремальные), сохраняет постоянство, устойчивость своей внутренней среды. Человеком такое состояние ощущается как комфортность, освобождающая его внимание от "телесного", "биологического" для чисто "человеческих" дел, т.е. обеспечивается свобода для различных проявлений человеческой деятельности.

Для оценки здоровья человека мы выделяем основополагающие принципы, на которых основана его диагностика.

Это: 1) холистический подход - представление о целостности организма и его компонентов, которые характеризуют возможности и способности личности удовлетворять свои биологические, духовные и социальные потребности при совершенной адаптации к внешним экологическим факторам и социальным условиям. 2) Уровень здоровья можно оценить количественно, если принять за основу величину резервных возможностей организма, обеспечивающих сохранение гомеостаза его внутренней среды при адаптации к постоянно меняющимся условиям внешнего мира (или нагрузкам). В этой связи можно использовать различные нагрузочные пробы, позволяющие выявить объем резервных возможностей разных систем и всего организма в целом. 3) Организм и среда его обитания являются единым целым, что обусловливает взаимные влияния друг на друга. 4) Детский организм находится в постоянном развитии, поэтому параметры, характеризующие его здоровье, в онтогенезе изменяются. Следовательно, при оценке здоровья детей и подростков необходимо учитывать не только состояние в данный момент времени, но в первую очередь динамику (изменение) показателей. Этот подход особенно важен при оценке влияния условий обучения или отдыха на комплексное здоровье ребенка. 5) При характеристике здоровья важен интегративный подход, учитывающий динамику морфофизического развития, функционального, психо-эмоционального состояния организма и социальные, экологические, культурно-исторические, этнонациональные особенности.

В укреплении и сохранении собственного здоровья определяющая роль принадлежит самому человеку. «Здоровье – это та вершина, на которую человек должен подняться сам» (Брехман И.И.). С этим неразрывно связано и его умение оценивать свое здоровье. Эффективность самооценки здоровья прямым образом зависит от знания себя. Оно предусматривает:

- знание самых необходимых сведений об устройстве организма и особенностях его функционирования;

- знание о наиболее слабых местах организма, в первую очередь подверженных заболеванию;

- знание о том, какие лекарства противопоказаны, какие инфекционные заболевания были перенесены, какие прививки были сделаны, каковы систолическое и диастолическое кровяное давление, группа крови, норма веса и другие показатели (концентрация глюкозы в крови, холестерина, т.д.);

- знание индивидуальных, наиболее опасных факторов риска, особенно аллергенов;

- знание своей наследственности и тех болезней, развитие которых наиболее вероятно по этой линии;

- знание своего телосложения, поскольку некоторые заболевания присущи именно определенным типам телосложения.

К сожалению, в современных системах воспитания и обучения не отводится подобающего места тому, чтобы с детства последовательно учить человека умению оценивать состояние своего здоровья. Говоря современным языком, в нашем обществе пока еще очень плохо осуществляется мониторинг за состоянием своего здоровья, особенно в детском возрасте.

Не случайно, заболеваемость в детском возрасте в нашей стране остается достаточно высокой. По данным Министерства здравоохранения РФ (2014 г.), общая заболеваемость детей до 14 лет за последние 5 лет увеличилась на 16%, а детей 6-7 лет - на 32%; 53% детей школьного возраста имеют ослабленное здоровье (табл. 1.2). К окончанию школы процент здоровых детей составляет не более 10-15%На заседании Госсовета (2013 г.) Президент РФ В.В. Путин озвучил эту проблему: «Мы сталкиваемся с крайне тревожными тенденциями: в 14 лет две трети детей России уже имеют хронические заболевания, у половины – нарушения в сердечно-сосудистой и дыхательной системах; до 40 % призывников не в состоянии выполнить минимальные нормативы физической подготовки военнослужащих».

Таблица 1.2.

*Структура заболеваемости детей и подростков*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Возрастные группы | Заболеваемость, на 1000 населения | Ранговые места |
| Подростки | 882,6 | 1. Болезни органов дыхания |
|  |  | 2. Болезни нервной системы |
|  |  | 3. Болезни органов пищеварения |
|  |  | 4. Травмы, отравления |
|  |  | 5. Болезни кожи и подкожной клетчатки |
| Дети | 1362,1 | 1. Болезни органов дыхания |
|  |  | 2. Болезни нервной системы |
|  |  | 3. Инфекционные и паразитарные болезни |
|  |  | 4. Болезни органов пищеварения |
|  |  | 5. Болезни кожи и подкожной клетчатки |

Особую тревогу вызывает факт увеличения высокими темпами распространенности следующих нарушений здоровья в школьном возрасте:

- нервно-психических и вегетативных расстройств;

- нарушений опорно-двигательного аппарата, зрения;

- функциональных отклонений и хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта;

- зависимости от психоактивных веществ и суицидального поведения.

Поэтому детские оздоровительные лагеря могут и должны даже за короткий период времени пребывания в них учащихся обеспечивать условия для сохранения и укрепления здоровья обучающихся и воспитанников, полноценного их личностного развития с учетом индивидуальных возможностей и особенностей; содействовать нравственному, физическому совершенствованию и профессиональному самоопределению учащихся старших классов. Именно эти показатели могут быть использованы для оценки эффективности работы ДОЛ.

*Факторы, влияющие на здоровье человека*

Можно выделить четыре группы факторов, влияющих на физическое, психическое и нравственное здоровье человека.

*1. Первая группа– нездоровый образ жизни:*

- неправильное питание;

- вредные привычки: курение, злоупотребление алкоголем, наркомания и токсикомания;

- тдефицит физической активности (гипокинезия);

- психический дискомфорт;

- низкая мотивация на здоровье.

Анализ показал, что за последние 20 лет существенно возросло потребление хлебопродуктов и картофеля  и уменьшилось – овощей, фруктов, мяса, рыбы, молока, яиц. В результате современные дети в среднем недополучают до 30% белков и 15–50% витаминов. Это приводит к задержке развития, снижению иммунитета, ухудшению нервно-психической деятельности, развитию заболеваний. С другой стороны, неправильное питание приводит к избыточной массе тела (12–36%), что формирует предпосылки для возникновения заболеваний сердечно-сосудистой системы (гипертонии), сахарного диабета и т.д.

Неуклонно растет число людей, особенно детей и подростков, подвергающих себя действию никотина, алкоголя, наркотиков и токсических веществ. От 27 до 60% мальчиков-подростков и 11–38% девушек 14-ти лет являются активными курильщиками. Беда заключается не только в том, что они подвергают собственное здоровье опасности (в 2 раза чаще развивается ишемическая болезнь сердца и инфаркт миокарда, в 7 раз – рак бронхов, легких, желудка, на 7–15 лет укорачивается жизнь), но и оказывают негативное влияние на потомство. Так, у активных курильщиц в 16 раз чаще рождаются дети с дыхательными аллергозами, а в семьях с «пассивным курением» – в 6–8 раз чаще дети страдают болезнями дыхательной системы, чем в «некурящих» семьях.

Очень серьезная проблема потребления алкогольных напитков и других психоактивных веществ. На нее значительно влияют социально-экономические условия жизни общества: низкий жизненный уровень населения, неполные семьи, уровень преступности, межнациональные столкновения, обесценивание человеческой жизни, жизнь в «виртуальном пространстве» и т.д. Все это создает постоянный психологический прессинг, особенно неблагоприятно сказывающийся на неокрепшей, легко ранимой психике подрастающего поколения. В настоящее время отмечается значительный рост потребления алкоголя, наркотиков и токсических веществ и постоянное снижение возраста приобщения к ним молодежи.

Особую тревогу вызывает расползающаяся наркомания, особенно в последние годы. За последние 10 лет количество наркозависимых граждан в России выросло на 60%. По данным Минздрава, в 2015 г. в стране зарегистрировано около 900 тыс. наркозависимых лиц, но по экспертным оценкам, реальное соотношение выявленных и скрытых наркоманов составляет 1:10, то есть их около 9-10 млн. человек. От общего числа наркоманов, по статистике, 20% – это школьники, 60% – молодежь в возрасте 16-30 лет, 20% – люди более старшего возраста. Средний возраст приобщения к наркотикам в России [составляет 15-17 лет](http://www.netnarkoticov.ru/narkomanija-statistika.html), резко увеличивается процент употребления наркотиков детьми 9-13 лет. Зафиксированы случаи употребления наркотиков детьми 6-7 лет – к наркомании их приобщают родители-наркоманы. Ежегодно от наркотиков гибнут 70 тысяч россиян. По данным ООН, Россия занимает третье место в мире по числу наркозависимых, после Ирана и Афганистана.

Заметно выросло число преступлений, совершенных в состоянии наркотического опьянения или в связи с потреблением и приобретением наркотиков. Это же стало причиной участившихся случаев рождения детей с нарушениями нервно-психической сферы, интеллекта, с врожденными дефектами и уродствами, что представляет угрозу психическому здоровью нации.

Одним из элементов нездорового образа жизни является гипокинезия. По данным Всероссийского НИИ физической культуры, в стране около 70% населения не занимаются физкультурой. Среди мальчиков 11–14-ти лет распространенность гипокинезии колеблется в различных городах от 50 до 60%, а среди девочек – от 60 до 80%.

Более 90% студентов имеют недостаточную физическую активность, а 60% из них – выраженный дефицит активности. Это связано с тем, что с детского возраста не вырабатывается потребность в подвижном образе жизни. С тех пор как в жизнь вошли телевидение, компьютеры при одновременном уменьшении физических нагрузок в школах, дети все больше испытывают двигательный дефицит. Для нормального развития детскому организму требуется 8–12часов двигательной активности в неделю, однако, как правило, они имеют лишь 1,5–2часа организованной физической деятельности. Во многих развитых странах, особенно в США, Японии, Германии и т.д., оказалась эффективной просветительская кампания среди населения по пропаганде ежедневной физической активности как нормальной части жизни.

В современных социально-экономических условиях особенно важна личная роль каждого в сохранении здоровья.

К сожалению, анализ анкет школьников и студентов показал, что «здоровье» в иерархии ценностей и потребностей респонденты ставят на 4-5 место (после богатства, квартиры, машины, престижной работы и т.д.). Как известно, общественное мнение, определяемое как состояние массового сознания, заключает в себе отношение людей к событиям и фактам действительности, в том числе к факторам, способствующим сохранению и укреплению здоровья, роли самого человека в формировании здоровья и здорового образа жизни. «*Здоровье – это не подарок, который человек получает один раз и на всю жизнь, а результат сознательного поведения каждого человека и всех в обществе*» (*Н.А.Барбараш*, 1995). Поэтому для нашей страны одной из важных государственных задач следует считать создание «престижа» здоровья и здорового образа жизни, поддерживаемой «моды» на здоровье, подобно тому, как это делается в индустриально развитых странах. Так, во многих иностранных компаниях сотрудники получают премии за посещение оздоровительных занятий, своевременное медицинское обследование, отсутствие курящих и т. д. Формирование правильного отношения к собственному здоровью должно стать показателем общей культуры человека.

*2. Вторая группа факторов, отрицательно влияющих на здоровье человека, связана с психоэмоциональным напряжением и стрессом.* Это обусловлено экономической необеспеченностью большого процента населения, правовой незащищенностью, миграционными процессами, конфликтной обстановкой в семье и на работе, а для учащихся – перманентными реформами образования, использованием педагогических инновационных технологий, не прошедших гигиеническую экспертизу и приносящих не пользу, а вред; авторитарной стрессовой педагогикой; отсутствием системы медико-психологической помощи в образовании; несоблюдением гигиенических требований к организации учебного процесса и т.д. Примерно 80% населения России в настоящее время находится в состоянии умеренного и сильного психосоциального стресса.

Распад СССР, региональные конфликты, перекосы в национальной политике вызвали серьезные миграционные процессы, которые порождают ряд проблем:

- бытовая необустроенность, низкий уровень материального дохода, плохие условия;

- санитарно-эпидемиологическое неблагополучие;

- сложности психологической адаптации к новым условиям жизни, состояние хронического стресса;

- изменение климато-географических факторов.

Специалисты подчеркивают, что миграция отрицательно влияет на состояние здоровья не только самих мигрантов, но и населения территорий, их принимающих. Прежде всего, это касается роста инфекционных заболеваний как результата прямого завоза инфекции, а также ухудшения санитарного состояния мест размещения мигрантов.

Изучение роли ближайшего микросоциального окружения личности в формировании здоровья и здорового образа жизни показало, что наиболее значимой группой в вопросах укрепления здоровья считают семью. Коллектив занимает в этом ранжировании 2-е место. Особое значение для здоровья детей имеют такие факторы, как материальный доход семьи, жилищные условия, степень стабильности семьи, характер взаимоотношений в ней. Выделен ряд показателей, влияющих на неправильное физическое развитие школьников. Среди них – социальное положение родителей, жилищно-бытовые условия, возможности для занятий физической культурой, условия обучения и др. Межличностное общение в семье оказывает влияние на возникновение ряда заболеваний и формирование девиантных форм поведения.

*3. К третьей группе причин плохого здоровья населения России следует отнести неблагополучную экологическую обстановку в большинстве регионов страны.*

Техногенное загрязнение водного и воздушного бассейнов, интенсификация воздействия физических факторов способствуют ухудшению состояния здоровья населения, росту заболеваемости.

Несмотря на то, что Россия относится к числу наиболее водообеспеченных стран, состояние водоснабжения нельзя считать удовлетворительным. Около 50% жителей страны потребляют воду, не соответствующую гигиеническим требованиям. Хорошо известно, что через воду могут передаваться многочисленные кишечные инфекции (холера, гепатит, дизентерия и т. д.). Однако неблагоприятное влияние на здоровье может оказывать не только бактериологический, но и химический состав воды. Недостаточное содержание в питьевой воде фтора способствует поражению зубов кариесом, повышение концентрации меди вызывает заболевания почек и печени, никеля – кожи, мышьяка – ЦНС. Галогеносодержащие соединения (хлорорганические вещества, четыреххлористый углерод и др.) обладают канцерогенным (ракообразующим) действием. Установлено, что в 13-ти из 20-ти обследованных городов России питьевая вода не отвечает элементарным требованиям по содержанию хлорорганических соединений. Например, загрязнение азотосодержащими и хлорорганическими соединениями питьевой воды в городах Кузбасса способствовало росту заболеваемости почечными заболеваниями, увеличению частоты токсикозов беременности и мертворождаемости.

Не меньшую тревогу вызывает и рост загрязнения воздушного бассейна. В 140 городах России зарегистрированы уровни загрязняющих компонентов в атмосферном воздухе, существенно превышающие предельно допустимую концентрацию (ПДК). Особенно значительно превышают ПДК уровни загрязненности пылью, сероуглеродом, сероводородом, оксидами углерода и азота, аммиаком, фенолом и формальдегидом. Заболеваемость на территориях с высоким уровнем загрязнения выше, чем на относительно чистых территориях (например, болезни органов дыхания у детей встречаются в 2-3 раза чаще).

Среди физических факторов окружающей среды наибольшее значение для здоровья человека имеют шум, вибрация, электромагнитные излучения. Одним из многих источников шумового загрязнения является воздушный и автомобильный транспорт. Массовое строительство жилья, школ, больниц на территориях санитарно-защитных зон приводит к уменьшению санитарных разрывов и способствует увеличению зон акустического дискомфорта. В жилых домах, расположенных на примагистральных территориях, уровни звука достигают 60–80 дб, что значительно превышает гигиенические нормы, установленные для ночного (30 дб) времени суток. Постоянное воздействие шума приводит к снижению слуха, повышению артериального давления, формированию неврозов и т. д.

Актуальными по-прежнему остаются вопросы влияния на здоровье электромагнитных излучений, плотность которых превышает предельно допустимые уровни, что способствует развитию расстройств ЦНС, системы крови, изменению функционального состояния щитовидной железы и иммунного статуса.

Население подвергается радиационному воздействию природных источников ионизирующих излучений за счет как повышенного содержания естественных радиоактивных веществ в предповерхностных слоях земной коры, так и за счет активного использования руд с повышенным содержанием урана, радия, тория в промышленности, топливной энергетике, сельском хозяйстве, строительстве. В результате радиационных аварий, связанных с выходом радиоактивных веществ из систем технологического оборудования, происходит радиоактивное загрязнение территорий. Наблюдение за здоровьем пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС показывает значительный рост злокачественных новообразований, болезней крови, эндокринной системы, психических расстройств.

Особенно неблагоприятная экологическая обстановка наблюдается в Западной Сибири, которая занимает второе после Уральского региона место в России по суммарным выбросам вредных веществ в атмосферу. Ряд областей Сибири пострадал от испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне (испытания 1949–1964 гг.), причем наиболее сильно – территории Алтайского края, Новосибирской и Кемеровской областей («Здоровье населения Сибири», Новосибирск, 1995).

*4. Четвертая группа причин связана с несоблюдением санитарно-гигиенических норм на рабочих местах и в быту* (недостаточная освещенность, температурный дискомфорт, несоответствующая мебель, отсутствие спецодежды, инструментов и т. д.). Так, в среднем в России более 35% школ имеют неблагоприятные санитарно-гигиенические условия. С переходом на кабинетную систему обучения возникло еще более глубокое противоречие между имеющейся мебелью и ее несоответствием возрастным и ростовым показателям учащихся. Это в значительной степени провоцирует нарушения осанки и зрения школьников: только за период обучения в школе число детей с этими отклонениями увеличивается в 5–7 раз. Не случайно, в 2010 г. приняты новые Санитарные правила и нормы, определяющие санитарно-гигиенические требования к организации учебно-воспитательного процесса в общеобразовательных учреждениях (СанПиН 2.4.2.2821-10).

Анализ вышеприведенных факторов риска, снижающих здоровье, обусловил принятие в стране государственного документа «К здоровой России: политика укрепления здоровья и профилактики заболеваний: приоритет – основные неинфекционные заболевания» (Москва, 1994).

В нем предусматриваются два основных подхода к укреплению здоровья: а) создавать и поддерживать стремление людей к позитивным изменениям в их образе жизни; б) создавать физическую и социальную окружающую среду, благоприятствующую этим изменениям. Основные цели этой политики в России:

* снижение употребления табака;
* улучшение качества питания;
* увеличение физической активности среди всех групп населения в соответствии с возрастом и состоянием здоровья;
* смягчение влияния повреждающих психосоциальных факторов;
* снижение потребления алкоголя;
* профилактика употребления наркотиков.

Достижение этих целей окажет благоприятное влияние на здоровье всего населения России.

*Основные факторы, формирующие здоровье человека*

В ряду общечеловеческих ценностей, определяющих социально-экономическую политику государства, несомненен приоритет здоровья. И.И. Брехман (1990) писал: *"Именно здоровье людей должно служить главной визитной карточкой социально-экономической зрелости, культуры и преуспевания государства"*.

Эксперты ВОЗ в 80-х гг. ХХ столетия определили ориентировочное соотношение различных факторов обеспечения здоровья современного человека, выделив в качестве основных четыре производные (табл. 1.3.). Используя последние, в 1994 г. Межведомственная комиссия Совета безопасности Российской Федерации по охране здоровья населения в Федеральных концепциях "Охрана здоровья населения" и "К здоровой России" определила это соотношение применительно к нашей стране следующим образом (в скобках данные ВОЗ):

* генетические факторы - 15-20% (20%),
* состояние окружающей среды - 20-25% (20%),
* медицинское обеспечение - 10-15% (7-8%),
* условия и образ жизни людей 50-55% (52-53%).

Таблица 1.3

*Факторы, влияющие на здоровье человека*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Сфера влияния факторов** | **Укрепляющие** | **Ухудшающие** |
| Генетические  (15-20%) | Здоровая наследственность. Отсутствие морфофункциональных предпосылок возникновения заболеваний | Наследственные заболевания и нарушения, наследственная предрасположенность к заболеваниям |
| Состояние окружающей среды  (20-25%) | Хорошие бытовые и производственные условия, благоприятные климатические и природные условия, экологически благоприятная среда обитания | Вредные условия быта и производства, неблагоприятные климатические и природные условия, нарушения экологической обстановки |
| Медицинское обеспечение  (10-15%) | Медицинский скрининг, высокий уровень профилактических мероприятий, своевременная и полноценная медицинская помощь | Отсутствие постоянного медицинского контроля за динамикой здоровья, низкий уровень первичной профилактики, некачественное медицинское обслуживание. |
| Условия и образ жизни (50-55%) | Рациональная организация жизнедеятельности, оседлый образ жизни, адекватная двигательная активность, социальный и психологический комфорт, полноценное и рациональное питание, отсутствие вредных привычек, валеологическое образование | Отсутствие рационального режима жизнедеятельности, миграционные процессы, гипо- или гипердинамия, социальный или психологический дискомфорт, неправильное питание, вредные привычки, недостаточный уровень валеологических знаний |

Однако в каждом конкретном случае роль того или иного фактора в возникновении заболеваний или нарушений не одинакова. И тем не менее, более, чем в 90% случаев приобретенных отклонений здоровья решающим фактором является образ жизни. Этот пример с несомненностью показывает значение валеологического образования, существенной частью которого должно быть формирование у человека приоритета здоровья и мотивации на здоровый образ жизни.

С этих позиций большой интерес представляет модель здоровья, предложенная алтайским ученым В.П. Куликовым (1989).

|  |
| --- |
| 001 |

Отсюда понятно, что гораздо эффективней формировать правильный образ жизни, ценностно-мотивационные установки на здоровье, чем изменять генотип и среду - более консервативные и устойчивые компоненты.

Подробнее остановимся на некоторых факторах, влияющих на формирование здоровья.

1. Онтогенетическое развитие дочерних организмов определяется той генной программой, которую они наследуют от родительских хромосом. Надо отметить, что в Российской Федерации при разнообразии ее национальностей, этнических групп и все более активных процессов миграции существуют благоприятные предпосылки для рождения в каждом следующем поколении более совершенного потомства, т. к. указанные условия создают более обширный генофонд и возможность более значительного числа перебора вариантов благоприятных генных признаков. Раньше браки заключались между людьми в относительно узком географическом ареале, часто между представителями одного села и даже состоящими в близкородственных отношениях, что было чревато рождением слабого или даже с наследственным заболеванием ребенка. Браки между далеко отстоящими друг от друга в генеалогическом отношении людьми создают более высокую вероятность, что благоприятный признак одного из родителей станет доминирующим с возможностью рождения более здорового, более совершенного по набору генов человека. Статистика показывает, что в близкородственных браках пренатальная и детская смертность многократно выше, а частота наследственных заболеваний ребенка в 50 раз больше, чем в браках, не состоящих в родстве людей.

Правда, здесь часто сказываются и не зависящие от них факторы, к которым следует отнести неблагоприятные экологические условия, рост используемых в пищевой промышленности добавок, генно-модифицированных продуктов, синтетических материалов в быту, неконтролируемое использование фармакологических веществ и т. д. Результатом же являются "поломки" в генном аппарате половых клеток родителей, что ведет к возникновению наследственных заболеваний или к появлению наследственно обусловленной предрасположенности к ним.

Особую опасность представляют нарушения здорового образа жизни будущих родителей в период созревания тех половых клеток, которые примут непосредственное участие в оплодотворении. Если учесть, что яйцеклетка созревает в течение 12-15, а сперматозоид - 72-х дней, то становится понятным, что хотя бы в течение периода времени, предшествующего зачатию, родители должны надлежащим образом жизни обеспечить условия для нормального созревания половых клеток.

С генной программой, унаследованной от родителей и определяющей генетические особенности ребенка, ему предстоит жить всю свою жизнь, и от того, насколько образ жизни человека будет соответствовать его генотипической программе, и будет зависеть его здоровье и продолжительность самой жизни. Это обстоятельство дало основание итальянскому патологу Дж. Танделло заявить: конституция человека наш фатум, наша судьба. Действительно, среда может лишь изменить потенциал человека в рамках "норм реакций", в пределах геномных законов реагирования, но не изменять сам геном.

*2. Состояние окружающей среды*

Основное свойство живого - обмен веществ с окружающей средой. Естественно, что организм при этом в течение многомиллионной эволюции потреблял, усваивал лишь те вещества, которые есть в природе. И если порой среди них попадались вредные вещества, то, как правило, они поступали в организм только через желудочно-кишечный тракт. На этот случай в нем в процессе исторического развития (филогенеза) сформировался исключительно эффективный механизм барьеров, начиная от самого пищеварительного тракта и заканчивая печенью. В последние же приблизительно полстолетия заметным изменениям подверглась относительно консервативная до этого воздушная среда. Однако механизма нейтрализации вредоносного действия содержащихся в воздухе различных загрязнителей, и особенно химических веществ (являющихся результатом промышленного производства, роста автомобилестроения и, вместе с тем, - вырубки лесов и тотального потепления на Земле), в дыхательном аппарате человека природа не предусмотрела, т. к. в эволюции этих факторов попросту не было. Именно поэтому, например, как свидетельствует статистика, в крупных промышленных городах смертность от рака легкого почти в два раза превышает эти данные для сельской местности. Более того, каждый третий мужчина у нас в стране на протяжении жизни заболевает раком (преимущественно легких и дыхательных путей), что можно связать с распространением курения, а ежегодный прирост количества больных раком составляет 1-4%. Резко возросла заболеваемость бронхитами, бронхиальной астмой, различного вида аллергиями. Причем показательно, что пребывание в течение некоторого времени вдалеке от крупного города часто снимает клиническую картину такого заболевания.

Появление множества искусственно синтезированных веществ, значительная часть которых попадает в организм через желудочно-кишечный тракт, не встречает и здесь серьезного сопротивления со стороны его барьеров. Организм человека в процессе эволюции не встречался с подобными факторами, поэтому и не имеет механизмов их нейтрализации. Естественно, что эти вещества (в частности, пестициды, инсектициды, консерванты, белковые добавки, фармакологические препараты и многие др.) в организме встраиваются в обменные процессы, извращая их нормальное течение. В результате во все большей и угрожающей степени человечество встречается с нарушениями обмена веществ, аллергиями и с возникновением новой, ранее не известной патологии.    Исключительную опасность для человека представляет ионизирующее излучение от природных источников, активность которых сама по себе изменилась в результате деятельности человека. Так, вместе с добываемыми полезными ископаемыми в биосферу попадают радионуклиды, появляется вредное излучение в помещениях, построенных из материалов, содержащих естественные радионуклиды.

*3. Медицинское обеспечение.*

Зачастую доля ответственности этого фактора за обеспечение здоровья кажется неожиданно низкой, т. к. именно с ним большинство людей связывает свои надежды на здоровье. Однако при этом человек не задумывается над тем, что врач занимается не охраной здоровья, а лечением болезни. Основное внимание и усилия медицина направляет не на предупреждение болезней, а на их лечение. Поэтому, несмотря на то, что в России на душу населения больше врачей и больничных коек, чем в развитых странах Запада, показатели здоровья значительно ниже.

Касаясь вопроса профилактики, следует отметить, что в медицине выделяют три уровня. Профилактика первого уровня ориентирована на детей и взрослых и ставит своей задачей улучшение состояния их здоровья на протяжении всего жизненного цикла путем просвещения, разработки рекомендаций по здоровому образу жизни, пропаганды народных традиций и обрядов в поддержании здоровья.

Медицинская профилактика второго уровня занимается выявлением показателей предрасположенности людей и факторов риска многих заболеваний, прогнозированием риска заболеваний по совокупности наследственных особенностей, анамнеза жизни и факторов внешней среды.

Профилактика третьего уровня, или профилактика болезней, ставит своей основной задачей предупреждение рецидивов заболевания у больных.

Разумеется, наиболее эффективными должны быть первичная и вторичная профилактика, в процессе которой необходимо проводить работу со здоровыми и людьми группы риска. К сожалению, у медицины до этих видов профилактики "руки не доходят", а практически все усилия сосредоточены на третичной профилактике.

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. В настоящее время медицина, к сожалению, ориентируется на лечебную деятельность. Это обусловлено двумя взаимосвязанными обстоятельствами.

Во-первых, деятельность врача оценивается по эффективности лечения болезни, который ориентируется на «норму» - среднюю статистическую величину для популяции, к которой относится данный больной, но не учитывает его индивидуальные типологические особенности.

Во-вторых, медицина не владеет методологией оздоровления, построенной на использовании адаптационных возможностей организма. Однако для того, чтобы «вызвать к жизни» и заставить работать оставшиеся здоровые силы организма, необходимо стимулировать их именно теми средствами, которые их сформировали в эволюции (сюда следует отнести движение, температурные влияния, натуральное питание, нормализацию психической обстановки и т. д.).

Признавая значение этих средств, врач, тем не менее, рекомендует больному фармакологию, покой или скальпель. Привлекательность и для больного, и для врача такого подхода заключается в быстром эффекте устранения симптома, что создает у больного иллюзию быстрого выздоровления. Использование же естественных сил природы и переход к здоровому образу жизни дает результат хотя и гораздо более радикальный, но намного медленнее. Кроме того, в этом случае от самого пациента требуется перейти на режим, который акад. Н.М. Амосов (1979) назвал режимом ограничений (в том, что приятно) и нагрузок (в том, что тяжело).

*4. Здоровый образ жизни.*

В последнее время, когда стало понятно, что медицина не может не только предотвратить, но и справиться с обрушившимся на нее обвалом патологии, интерес к здоровому образу жизни привлекает все большее внимание и специалистов, и широких кругов населения.

Сейчас понятнее становится тезис, что болезни современного человека обусловлены, прежде всего, его образом жизни и повседневным поведением. Вот почему большинство исследователей считает здоровый образ жизни основой 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.

Можно привести несколько определений здорового образа жизни (ЗОЖ):

*ЗОЖ* - это максимальное количество биологических и социально целесообразных форм и способов жизнедеятельности, адекватных потребностям и возможностям индивида, осознанно реализуемых им, обеспечивающих формирование, сохранение и укрепление здоровья, способность к продлению рода и достижению активного долголетия (А.В. Виноградов, А.К. Мазепов, 1997);

*ЗОЖ* - это типичные и существенные для данной общественно-экономической формации формы жизнедеятельности людей, укрепляющие адаптивные возможности организма человека, способствующие полноценному выполнению им социальных функций и достижению активного долголетия (Д.А. Изуткин, 1982);

*ЗОЖ* - это способ жизнедеятельности, направленный на сохранение и улучшение здоровья людей как условия и предпосылки существования и развития других сторон образа жизни (Ю. Л. Лисицын, Г.И. Царегородцев, 1986);

*ЗОЖ* - поведение, базирующееся на научно обоснованных санитарно-гигиенических нормативах, направленных на сохранение и укрепление здоровья (Р.Г. Оганов с сотр., 1994).

Анализ этих определений позволяет выделить его основополагающие критерии. По-видимому, здесь следует учитывать два отправных фактора - генетическую природу человека и ее соответствие конкретным условиям его жизнедеятельности. С этих позиций Э.Н. Вайнер (1998) определяет *ЗОЖ как способ жизнедеятельности, соответствующий генетически обусловленным типологическим особенностям человека и конкретным условиям жизни, направленный на формирование, сохранение и укрепление здоровья и на полноценное выполнение человеком его социально-биологических функций.*

Нетрудно видеть, что в определении ЗОЖ акцент делается на индивидуализации самого понятия, т. е. вариантов ЗОЖ должно быть столько, сколько существует людей. В установлении ЗОЖ 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, быта, материальное обеспечение и т. д.). Важное место в исходных посылках должны занимать личностно-мотивационные особенности данного человека, его жизненные ориентиры, которые сами по себе могут быть серьезным стимулом к ЗОЖ и к формированию его содержания и особенностей.

Структура ЗОЖ должна включать следующие факторы:

* оптимальный двигательный режим;
* тренировка иммунитета и закаливание;
* рациональное питание;
* психофизиологическая регуляция;
* психосексуальная и половая культура;
* рациональный режим жизни;
* отсутствие вредных привычек;
* валеологическое самообразование.

Большую роль в формировании и закреплении этих форм поведения, наряду с семьей, должны играть образовательные учреждения разного уровня, в том числе детские оздоровительные лагеря.

**Вопросы для самопроверки**

1. Что включается в понятие "здоровье"?
2. В чем суть холистической модели здоровья человека?
3. Каковы критерии индивидуального здоровья?
4. Охарактеризуйте факторы, негативно влияющие на состояние здоровья человека.
5. Какие факторы и в какой степени влияют на формирование здоровья?
6. Что такое ЗОЖ и какие факторы он включает?

**Методы оценки уровня здоровья ребенка в организациях детского отдыха (для вожатого, для мед. Персонала, для руководителя).**

*Диагностика здоровья человека*

|  |  |
| --- | --- |
|  | Диагностика (греч. diagnosticos - способный распознавать) - раздел медицины, изучающий методы и принципы. Оценки биологических и социальных особенностей субъекта, истолкование полученных результатов и их обобщение в виде диагноза.  БМЭ, 1977, т. 7 |

Понятия диагностика и диагноз (распознавание, определение) традиционно используются в медицине как медицинское заключение о сущности заболевания и состоянии больного, выраженное в терминах современной медицинской науки. Наука о здоровье использует понятие диагностики здоровья, под которой понимают оценку морфологического, биохимического, функционального, психического состояния субъекта, его адаптивных (приспособительных, резервных) возможностей, образа жизни и наследственности, определяющих жизнеспособность организма. Диагностика здоровья подразумевает измерение и оценку разнообразных параметров организма. При их выборе предпочтение отдается тем, которые могут быть количественно измерены, например, росто-весовое соотношение, артериальное давление и другие, которые имеют высокую диагностическую эффективность, т. е. правильно отражают состояние здоровья субъекта и позволяют прогнозировать его изменение в будущем.

В настоящее время не существует общепринятой технологии диагностики здоровья. Однако может быть рекомендован определенный набор тестов и критериев, который с достаточной надежностью позволяет охарактеризовать здоровье субъекта. Перспективное направление развития диагностики здоровья - разработка так называемых интегративных методов, призванных дать количественный критерий уровня здоровья субъекта, объединяющий в единый показатель множество морфологических, биохимических, физиологических, психологических и нравственных характеристик личности.

Современная диагностика здоровья должна удовлетворять следующим требованиям:

* безопасность для обследуемого, его информированное согласие на обследование уровня здоровья;
* объективность: используются только такие критерии, которые могут быть количественно измерены и их значение не зависит от личности специалиста, проводящего измерения;
* адекватность: методика диагностики здоровья должна соответствовать личности испытуемого (пол, возраст и др.), цели тестирования (скрининговое обследование, углубленная диагностика здоровья) и условиям (наличие необходимых средств, подготовленность специалиста). Следует отметить, что, в отличие от диагностики болезней, диагностику здоровья может осуществлять не только медицинский работник, но и педагог, валеолог, однако это не освобождает его от специальной подготовки по тестированию здоровья;
* неразглашение результатов тестирования без согласия обследуемого.

При массовых обследованиях населения для диагностики физического и психического здоровья используется скрининг.

*Скрининг* (*от* [*англ.*](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *screening — «отбор, сортировка»*) — стратегия обследований, направленная на раннее выявление отклонений и нарушений здоровья у практически здоровых лиц в [популяции](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BF%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F). Различают *массовый (универсальный) скрининг*, к которому привлекаются все лица из определённой категории (например, все дети одного возраста) и *селективный скрининг*, применяемый в группах риска (например, скрининг членов семьи в случае выявления [наследственного заболевания](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F)). Поскольку целью скрининга является лишь обнаружение/исключение заболеваний у клинически бессимптомных лиц, то и оборудование для скрининга может быть более простым и менее точным, чем диагностическое, однако должно обладать достаточной чувствительностью и допустимым уровнем специфичности. Поэтому особое значение для скрининга приобретают компьютерные диагностические комплексы и программы, а также специально разработанные диагностические тесты и приборы.

Скрининг диагностика имеет достоинства и недостатки:

*Достоинства:*

- раннее выявление заболеваний при отсутствии клинических симптомов;

- возможность целенаправленно и точно выбрать профильную медицинскую помощь и клинические обследования, которые не всегда просты в исполнении, дорогостоящи и не безопасны;

- массовое относительно недорогое обследование людей разных возрастно-половых и профессиональных групп;

- динамический количественный индивидуальный контроль с учетом конституциональных, региональных, профессиональных, возрастных особенностей;

- возможность проведения скрининга средним медицинским персоналом или обученными педагогами.

*Недостатки:*

- невысокая точность заключений, которые могут быть как ложно-отрицательными, не обнаруживая существующую болезнь, так и ложно-положительными, указывая на наличие в действительности отсутствующей болезни;

- определенные материальные затраты, связанные с обследованием практически здоровых лиц при массовом скрининге.

[Всемирная организация здравоохранения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%B7%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%BE%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) в 1968 году разработала руководство по принципам скрининга, до сих пор не утратившее актуальность. Среди них, большое значение при осуществлении массового обследования населения имеют следующие положения:

- метод исследования должен быть приемлем для использования в популяции;

- скрининг должен осуществляться непрерывно, а не «раз и навсегда».

В этой связи наибольшую популярность, точность и доступность для скрининга получают компьютерные автоматизированные системы, позволяющие осуществлять как самодиагностику, так и массовые недорогие обследования.

*Методы скрининг диагностики здоровья человека*

Исходя из рассмотренных показателей индивидуального здоровья человека, для скрининг диагностики целесообразно отобрать достаточно простые, недорогие, информативные, адекватные методы оценки морфологических, функциональных, биохимических и психологических параметров организма, которые могут быть количественно измерены, и отражают объективное состояние субъекта.

В настоящем разделе будут представлены методики скрининг диагностики морфологических, функциональных и некоторых психологических показателей, которые доступны для выполнения не только медицинским работникам, но и учителям физической культуры, психологам, педагогам, прошедшим соответствующее краткосрочное обучение.

*Морфологические показатели*

Для оценки физического развития обычно определяют рост, массу тела и окружность грудной клетки. Все показатели имеют нормативные значения с учетом возраста, пола и региона проживания и содержатся в оценочных таблицах физического развития.

*Методика измерения роста*

Обследуемый находится в положении «смирно», касаясь ростомера пятками, ягодицами, лопатками. Голова находится в положении, при котором наружный угол глаза и наружный слуховой проход находятся на одном горизонтальном уровне. Скользящую планку ростомера опускают до соприкосновения с головой. Точность измерения 0,5 см.

*Методика измерения массы тела*

Обследуемый без обуви встает на середину площадки весов, стоит спокойно. Точность взвешивания 50 г. Лучший способ регистрация роста и веса с помощью универсальных весов-ростомера, предназначенных для измерения массы и роста человека.

*Методика измерения окружности грудной клетки*

Обследуемый занимает вертикальное положение. Портняжную сантиметровую ленту накладывают так, чтобы она проходила на уровне нижней границы лопаток (сразу же под ними) через соски у юношей, а у девушек над грудными железами по месту прикрепления четвертого ребра к грудине (на уровне среднегрудинной точки). При наложении ленты обследуемый несколько приподнимает руки, затем опускает их и стоит в спокойной стойке. Измерение проводят при обычном, спокойном дыхании, во время спокойной беседы, в момент, когда грудная клетка находится в паузе в промежуточном положении между вдохом и выходом. Эту ленту следует менять после каждых 100 измерений, т.к. она растягивается в процессе обследований.

Однако большей информативностью обладают различные индексы, которые отражают индивидуальные особенности организма. Наиболее распространенный и простой индекс, позволяющий рассчитать соответствие роста массе тела у взрослого человека является индекс Брокa. Он рассчитывается путем вычитания цифры 100 из фактической длины тела в сантиметрах. Полученная величина соответствует должной массе тела в килограммах ± 10%.

По данным длины (ДТ), массы тела (МТ) и окружности грудной клетки (ОГК) определяются также индексы Кетле (**ИК**), стении (**ИС**), Пинье (**ИП**):

**ИК** **= МТ, кг/ДТ**, **м2**;

**ИС** = **ДТ, см / (2 х МТ, кг + ОГК, см)**

**ИП** = **ДТ, см – (МТ, кг + ОГК, см)**

Величина индекса Кетле характеризует тучность телосложения и может оказать помощь в выявлении избыточной массы тела и ожирения, в ориентировочной оценке типа конституции и функциональных возможностей кардиореспираторной системы. Величина индекса стении хорошо отражает степень выраженности продольных и поперечных размеров тела и пропорции телосложения (тип конституции).

Ориентировочно нормальная величина ИК у взрослого человека составляет 19-24 кг/м2, у детей – от 15-17 кг/м2 в 6 лет до 22-24 кг/м2 – в 18 лет. Увеличение ИК до 30 кг/м2 свидетельствует о чрезмерной массе тела, а выше 30 – об ожирении. Рассчитать нормальную величину ИК можно исходя из данных табл.2.1.

Для расчета идеальной массы тела (**ИМТ**) можно использовать формулы:

мужчины: **ИМТ** = **50+2,3 х (0,394 х ДТ – 60)**

женщины: **ИМТ** = **45,5+2,3 х (0,394 х ДТ – 60)**, где **ИМТ** – кг, **ДТ** – рост, см.

При избыточной массе тела на 10-15% от **ИМТ** и **ИК** от 24 до 30 кг/м2 следует думать о консультации специалиста и изменении рациона питания и режима жизни. Если соответствующие значения меньше ИМТ на 10-15%, а ИК – меньше 16 кг/м2, обследуемый нуждается в углубленном обследовании.

В некоторых исследованиях, например, при оценке типа ожирения, проводят также измерение окружности талии. Окружность талии (**ОТ**) является показателем отложения жировой ткани у человека в области живота (абдоминальное ожирение). Окружность талии измеряют в положении стоя, посредине расстояния между нижними ребрами (реберной дугой) и подвздошными гребнями. В идеале этот показатель не должен превышать 94 см у мужчин и 80 см - у женщин. При абдоминально-висцеральном ожирении, когда у человека увеличивается риск развития сахарного диабета II типа и сердечно-сосудистых заболеваний, этот показатель составляет более 102 сантиметров у мужчин и более 88 сантиметров у женщин.

Индексы стении и Пинье используют для оценки индивидуально-конституциональнойпринадлежности. **ИС** выше 1,25 свидетельствует о преобладании долихоморфного (астеноидного) типа телосложения, **ИС** в интервале 0,85-1,25 – о мезоморфном (нормостеническом) типе, а ниже 0,85 – о брахиморфном (гиперстеноидном) типе.

**ИП** выше 30 характерен для астенического типа сложения, **ИП** в интервале от 10 до 30 – для нормостеников, а ниже 10 – для гиперстеников.

Знание типа конституции очень важно, поскольку влияет на развитие тех или иных заболеваний, определяет стиль поведения (образ жизни) для их профилактики.

Антропометрическая оценка развития ребенка более сложная. В табл. 2.1 даны должные значения роста и массы тела детей различного возраста.

Таблица 2.1

*Показатели роста и массы тела детей различных возрастных групп (метод сигмальных отклонений)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Возраст** | **Мальчики** | | **Девочки** | |
| Рост, см | Масса, кг (М±σ) | Рост, см | Масса, кг (М±σ) |
| Новорожд. | 50,43±1,89 | 3,52±0,45 | 49,50±3,50 | 3,33±0,44 |
| 1 мес. | 54,53±2,32 | 4,32±0,64 | 53,51±4,30 | 4,15±0,54 |
| 6 мес. | 67,90±2,21 | 8,77±0,78 | 66,60±2,40 | 7,98±0,93 |
| 12 мес. | 75,80±2,79 | 10,67±1,22 | 74,78±2,50 | 10,05±1,17 |
| 2 года | 88,27±3,70 | 13,04±1,24 | 86,13±3,90 | 12,64±1,77 |
| 3 года | 95,72±3,68 | 14,96±1,69 | 95,27±3,80 | 14,85±1,54 |
| 4 года | 102,44±4,74 | 17,14±2,18 | 100,56±5,60 | 16,02±2,30 |
| 5 лет | 110,40±5,14 | 19,70±3,02 | 109,00±4,70 | 18,48±2,44 |
| 6 лет | 115,98±5,61 | 21,90±3,20 | 115,70±4,30 | 21,34±3,14 |
| 7 лет | 123,88±5,50 | 24,92±4,44 | 123,60±5,50 | 24,66±4,08 |
| 8 лет | 129,74±5,70 | 27,86±4,72 | 129,00±5,40 | 27,48±4,29 |
| 9 лет | 134,64±6,12 | 30,60±5,86 | 133,96±6,10 | 31,04±5,92 |
| 10 лет | 140,33±5,60 | 33,76±5,26 | 140,30±6,30 | 34,32±6,40 |
| 11 лет | 143,38±5,72 | 35,44±6,64 | 144,58±7,10 | 37,40±7,06 |
| 12 лет | 150,05±6,40 | 41,25±7,40 | 152,81±7,00 | 44,05±7,48 |
| 13 лет | 156,65±8,00 | 45,85±8,26 | 156,35±6,20 | 48,70±8,16 |
| 14 лет | 162,62±7,84 | 51,18±7,34 | 160,36±6,30 | 51,32±7,30 |
| 15 лет | 164,80±5,80 | 52,20±5,06 | 162,50±5,00 | 53,20±3,40 |

В этой таблице указано допустимое отклонение роста и массы тела ребенка в виде величины сигмального отклонения (σ). Отклонения антропометрических признаков в пределах 1σ рассматриваются как варианты нормы для данного признака.

Если масса тела соответствует данному росту (т. е. колебания этих признаков не выходят за пределы 1 σ), то физическое развитие исследуемого надо считать гармоничным, если нет - дисгармоничным. Необходимо учитывать особенности физического развития (мускулатура, жироотложение и т. д.), и в каждом конкретном случае указывать, за счет чего отмечается дисгармоничное развитие.

Как и у взрослых, показатели физического развития детей можно оценить при помощи индексов. В табл. 2.2 приведены основные индексы, используемые для этой цели.

Таблица 2.2.

*Антропометрические индексы*

|  |
| --- |
| **1.ЧУЛИЦКАЯ I - три окружности плеча + окружность бедра + окружность голени - рост, см.** |
| до 1 года - 25-30 2-3 года - 20 6-7 лет - 15-10 8-15 лет - 10-0 Характеризует упитанность ребенка. |
| **2. ПИРКЕ (Bedusi) - (рост стоя - рост сидя)/(рост сидя \* 100):** |
| до 1 года - 54-58 2-3 года - 68-70 6-7 лет - 78-80 8-15 лет - 80-95 Показывает соотношение длины туловища и конечностей. |
| **3. БРУГШ - окружность груди \* 100 / рост:** |
| до 1 года - 68-65 2-3 года - 65-61 6-7 лет - 61-56 8-15 лет - 55-49 Характеризует развитие грудной клетки. |
| **4. ЭРИСМАН - окружность груди - полурост стоя, см:** |
| до 1 года - от +13,5 до +10,0 2-3 года - от + 9,0 до + 6,0 6-7 лет - от + 4,0 до + 2,0 8-15 лет - от +1,0 до - 3,0 Характеризует развитие грудной клетки и отчасти упитанность. |
| **5. ЧУЛИЦКАЯ II - длина ноги - длина туловища, см:** |
| до 1 года - от +2 до +4 2-3 года - от +6 до +8 6-7 лет - от +8 до +12 8-15 лет - от +12 до +15 Характеризует разницу между длиной ноги и длиной туловища. Уменьшение индекса указывает на отставание роста нижних конечностей, что часто отмечается у детей раннего возраста при задержке физического развития. |
| **6. ТУР - окружность грудной клетки - окружность головы.** |
| От n до 2n, где n - число лет ребенка. Характеризует пропорциональность развития. |

Один из важнейших критериев нормального развития ребенка - своевременное половое созревание. Ниже приведены основные критерии полового созревания девочек (табл. 2.3) и мальчиков (табл. 2.4). В табл. 2.5 и 2.6 даны формулы для расчета отставания в половом развитии девочек и мальчиков.

Таблица 2.3

*Стадии развития вторичных половых признаков у девочек*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Признак** | **Стадия** | **Балл** |
| ***Развитие молочной железы*** | | |
| Железы не выдаются над поверхностью грудной клетки | Ма-0 | 0,0 |
| Железы несколько выдаются: околососковый кружок вместе с соском образуют единый конус | Ма-1 | 1,2 |
| Железы значительно выдаются, вместе имеют форму конуса | Ма-2 | 2,4 |
| Тело железы принимает округлую форму, соски приподнимаются над околососковым кружком | Ма-3 | 3,6 |
| ***Оволосение лобка*** | | |
| Отсутствие волос | Р-0 | 0,0 |
| Единичные волосы | Р-1 | 0,3 |
| Волосы на центральном участке лобка редкие, длинные | Р-2 | 0,6 |
| Волосы на всем треугольнике лобка длинные, вьющиеся, густые | Р-3 | 0,9 |
| ***Развитие волос в подмышечной впадине*** | | |
| Отсутствие волос | Ах-0 | 0,0 |
| Единичные волосы | Ах-1 | 0,4 |
| Волосы редкие на центральном участке впадины | Ах-2 | 0,8 |
| Волосы густые, длинные, вьющиеся по всей впадине | Ах-3 | 1,2 |
| ***Становление менструальной функции*** | | |
| Отсутствие менструаций | Ме-0 | 0,0 |
| 1-2 менструации к моменту осмотра | Ме-1 | 2,1 |
| Нерегулярные менструации | Ме-2 | 4,2 |
| Регулярные менструации | Ме-3 | 6,3 |

Таблица 2.4.

*Стадии развития вторичных половых признаков у мальчиков*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Признак** | **Стадия** | **Балл** |
| ***Оволосение подмышечных впадин*** | | |
| Отсутствие волос | Ах-0 | 0,0 |
| Единичные волосы | Ах-1 | 1,0 |
| Редкие волосы на центральном участке впадины | Ах-2 | 2,0 |
| Густые прямые волосы на всех впадинах (всей впадине) | Ах-3 | 3,0 |
| Густые вьющиеся волосы по всей впадине | Ах-4 | 4,0 |
| ***Оволосение лобка*** | | |
| Отсутствие оволосения | Р-0 | 0,0 |
| Единичные волосы | Р-1 | 1,1 |
| Редкие волосы в центре лобка | Р-2 | 2,2 |
| Густые прямые волосы неравномерно по всей поверхности лобка | Р-3 | 3,3 |
| Густые вьющиеся волосы равномерно по всей поверхности лобка в виде треугольника | Р-4 | 4,4 |
| Густые вьющиеся волосы, распространяющиеся на внутреннюю поверхность бедер и в направлении к пупку | Р-5 | 5,5 |
| ***Рост щитовидного хряща*** | | |
| Отсутствие признаков роста | 0 | 0,0 |
| Начинающееся выпячивание щитовидного хряща гортани | 1 | 0,6 |
| Отчетливое выпячивание (кадык) | 2 | 1,2 |
| ***Изменение тембра голоса*** | | |
| Детский голос | 0 | 0,0 |
| Мутация (ломка) голоса | 1 | 0,7 |
| Мужской тембр голоса | 2 | 1,4 |
| ***Оволосение лица*** | | |
| Отсутствие оволосения | 0 | 0,0 |
| Начинающееся оволосение над верхней губой | 1 | 1,6 |
| Жесткие волосы над верхней губой, появление волос на подбородке | 2 | 3,2 |
| Распространенное оволосение над верхней губой и в области подбородка, начало роста бакенбардов | 3 | 4,8 |
| Слияние зон роста волос над губой и в области подбородка, выраженный рост бакенбардов | 4 | 6,4 |
| Слияние всех зон оволосения | 5 | 8,0 |

Таблица 2.5.

*Стандарты полового созревания девочек (по Л.И. Улановой)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Формула** | **Норма**  **(лет и мес.)** | **Отставание (после)** | **Опережение (ранее)** |
| Р0Ах0Ма1 | 9,5-11,1 | 11,1 | 9,5 |
| Р1Ах1Ма2 | 10,8-12,6 | 12,6 | 10,8 |
| Р1Ах0-1Ма2-3 | 11,0-12,6 | 12,6 | 11,0 |
| Р2Ах2Ма2 | 10,8-12,6 | 12,6 | 10,8 |
| Р3Ах2-3Ма3 | 11,9-13,7 | 13,7 | 11,9 |
| Р2Ах2Ма3-4 | Ме+12,0-13,6 | 13,6 | 12,0 |
| Р2Ах2Ма3-4 | Ме+13,0-14,6 | 14,6 | 13,0 |
| Р3Ах3Ма3-4 | Ме+13,5-14,7 | 14,7 | 13,5 |
| Р3Ах3Ма3-4 | Ме+14,6-16,0 | 16,0 | 14,6 |

Таблица 2.6.

*Стандарты полового созревания мальчиков (по Л.И. Улановой)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Формула** | **Норма**  **(лет и мес.)** | **Отставание**  **(после)** | **Опережение**  **(ранее)** |
| Р0Ах0 | 11,9-13,3 | 13,3 | 11,9 |
| Р1Ах1 | 11,1-13,5 | 13,5 | 11,1 |
| Р2Ах1 | 12,6-13,1 | 13,1 | 12,6 |
| Р2Ах2 | 13,6-15,0 | 15,0 | 13,6 |
| Р3Ах1 | 13,6-15,0 | 15,0 | 13,6 |
| Р3Ах2 | 13,8-15,2 | 15,2 | 13,8 |
| Р3Ах3 | 14,4-16,4 | 16,4 | 14,4 |
| Р4Ах3 | 15,1-16,5 | 16,5 | 15,1 |

*Функциональные показатели*

Практически любой физиологический показатель может быть использован для оценки состояния здоровья субъекта. Однако их информативность неодинакова.

Наиболее информативным показателем функциональных резервов организма является состояние кардиореспираторной системы в покое и после нагрузок.

Для характеристики сердечно-сосудистой системы используют следующие показатели:

*1. Частота сердечных сокращений (ЧСС)* - важная характеристика, позволяющая судить об адаптации системы кровообращения к потребностям организма. Она зависит от возраста, психологического состояния (при нервных нагрузках пульс учащается), физического напряжения, положения тела человека, температуры окружающей среды, принятия пищи. У людей с преобладанием симпатической регуляции имеет место тенденция к тахикардии, при преобладании парасимпатической регуляции – к брадикардии.

*Методика определения.*

Пульс измеряется путем пальпации лучевой артерии подушечками двух – трех средних пальцев кисти на внутренней поверхности предплечья на 2-3 см выше основания большого пальца и кнутри от лучевой кости, в состоянии покоя в течение 30 секунд, а после нагрузки - за 10 секунд. В настоящее время для автоматической регистрации ЧСС широко используются пульсометры.

В норме у взрослого человека в состоянии покоя (через 3-5 мин. отдыха в положении сидя) ЧСС колеблется в пределах 60-80 уд./мин, у женщин, как правило, несколько больше, чем у мужчин. Истинное значение ЧСС можно узнать, измеряя его не менее чем через 15 с после ночного сна, не вставая с постели. При отклонении ЧСС от нормы или при нерегулярном ритме необходимо обратиться к врачу.

Таблица 2.7.

*Частота сердечных сокращений в покое у детей разного возраста*

|  |  |
| --- | --- |
| Возраст, лет | ЧСС, уд/мин |
| 5-8 | 70-115 |
| 9-12 | 55-108 |
| 12-16 | 55-102 |

2. Важным показателем функционального состояния сердечно-сосудистой системы является артериальное давление (АД). Его величина может меняться в зависимости от возраста, пола, типа конституции, времени суток, состояния организма и т.д.

*Методика измерения.*

Артериальное давление измеряется в положении сидя аускультативным методом Короткова с помощью фонендоскопа и сфигмотонометра (или автоматическим тонометром, что делает измерения проще, но менее точными). Манжета прибора накладывается на обнаженное плечо. Плотность наложения: между манжеткой и поверхностью плеча пациента должен проходить указательный палец. Нижний край манжетки должен быть на 2,5 см выше локтевой ямки.

Затем необходимо быстро накачать воздух в манжетку до исчезновения пульсации на локтевой артерии. Сдувать воздух из манжетки следует медленно - со скоростью 2 мм рт.ст. в секунду. Стетоскоп обычно располагается сразу над локтевой ямкой на внутренней поверхности плеча. Мембрана стетоскопа должна полностью плотно прилегать к поверхности плеча, но при этом следует избегать слишком сильного давления стетоскопом, так как оно может вызвать дополнительную компрессию плечевой артерии. Головка стетоскопа не должна касаться манжетки или трубок, так как звук от соприкосновения с ними может нарушить восприятие тонов Короткова. Значение систолического АД определяют при появлении тонов Короткова по ближайшему делению шкалы (2 мм рт.ст.). Диастолическое АД определяют по уровню, при котором слышен последний отчетливый тон. Измерение АД должно производиться после не менее 5-минутного отдыха. Не рекомендуется разговаривать во время проведения измерений, так как это может повлиять на уровень АД.

*В настоящее время используют полу- и автоматические тонометры, которые одновременно показывают АД и ЧСС.*

В норме в состоянии покоя систолическое АД (**САД**) составляет 100 -139 мм рт.ст., диастолическое (**ДАД**) – 60-89 мм рт.ст. ВОЗ рекомендует следующие показатели АД для взрослых (табл.2.8):

Таблица 2.8.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Артериальное**  **давление**  **(категория)** | **САД** | **ДАД** | **Что предпринимать?** |
| **мм рт. ст.** | |
| Гипотония | ниже 100 | ниже 60 | Контроль врача |
| Оптимальное давление | 100..120 | 60..80 | Самостоятельный контроль |
| Нормальное давление | 120..130 | 80..85 | Самостоятельный контроль |
| Высокое нормальное давление | 130..140 | 85..90 | Самоконтроль, изменение образа жизни |
| Умеренная гипертония | 140..160 | 90..100 | На консультацию к врачу-кардиологу |
| Гипертония средней тяжести | 160..180 | 100..110 | На консультацию к врачу-кардиологу |
| Тяжелая гипертония | более 180 | более 110 | На консультацию к врачу-кардиологу |

Примерные нормальные значения АД для детей 7-17 лет можно рассчитать по формулам:

**АД сист. = 80 + возраст (лет) х 2;**

**АД диаст. = 40 + возраст (лет) х 1,9**

3. На основе данных о **ЧСС** и **АД** рассчитывают экономичность деятельности сердечно-сосудистой системы в покое **(двойное произведение** – **ДП**) по формуле:

**ДП** = (**САД** х **ЧСС**) **/ 100**

**ДП** менее 69 (независимо от пола) свидетельствует о высоких резервах и экономичности работы сердца, **ДП** выше 100 указывает на низкий уровень функциональных резервов сердца.

Таблица 2.9.

**Значения ДП в покое для учащихся 7-17 лет обоего пола**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка  Пол | Низкий | Ниже среднего | Средний | Выше среднего | Высокий |
| Мальчики Девочки | Более111 | 95-110 | 85-94 | 70-84 | 69 и менее |

4. Качество реакции можно оценить, пользуясь **показателем эффективности кровообращения**(**ПЭК**):

**ПЭК = (САД : ЧСС) × 100**,

где **САД** – систолическое давление после нагрузки, **ЧСС** – частота сердечных сокращений в первую минуту после нагрузки. Для мужчин высокий уровень **ПЭК** находится в пределах 100-115, низкий – менее 70 или более 140; для женщин – высокий в пределах 89-105, низкий – менее 60 или более 135. Показатель трактуется аналогично **ДП.**

Таблица 2.10.

**Значения ПЭК для учащихся 7-17 лет в зависимости от пола**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка  Пол | Низкий | Ниже среднего | Средний | Выше среднего | Высокий |
| Мальчики | менее 70  более 145 | 70-79  145-136 | 80-89  135-126 | 90-99  125-116 | 100-115  115-100 |
| Девочки | менее 60  более 135 | 60-69  135-126 | 70-79  125-116 | 80-89  115-106 | 89-105  105-89 |

1. Для оценки баланса симпатической и парасимпатической вегетативной нервной системы рассчитывают **индекс Кердо**.

Индекс Кердо (вегетативный) = (**1** –**ДАД**:**ЧCC**) **х 100**

Индекс Кердо = 0 (эйтония, баланс симпатических и парасимпатических влияний)  
Индекс Кердо > 0 (симпатикотония)  
Индекс Кердо < 0 (ваготония)

В зависимости от преобладания тонуса той или иной системы отмечаются различия многих психо-эмоциональных и вегетативных реакций.

Дополнительным показателем вегетативного обеспечения организма может служить **индекс Хильдебранта (ИХ):**

**ИХ** **= ЧСС / ЧД,** где ЧД — число дыханий в 1 мин.

Коэффициент 2,8—4,9 свидетельствует о нормальных межсистемных соотношениях. Отклонение от этих значений указывает на рассогласование в деятельности отдельных висцеральных систем.

6. С целью изучения адаптации к физическим нагрузкам и оценки функциональных резервов организма проводится проба **PWC170** (от первых букв английского обозначения термина *"физическая работоспособность"* - Power Working Capаcity), рекомендованная Международной биологической программой Всемирной организации здравоохранения. Выбор именно этого уровня нагрузки обусловлен линейной зависимостью между **ЧСС** и интенсивностью мышечной работы в пределах ЧСС до 170 уд./мин. При более высоких нагрузках эта зависимость становится нелинейной и точность экстраполяции физической работоспособности по ЧСС уменьшается.

*Методика определения.*

Суть степ-теста заключается в восхождении и спуске со ступеньки определенной высоты и частоты в течение определенного времени. Темп движений задается метрономом. Подъем и спуск состоит их 4-х движений:

1. обследуемый ставит на ступеньку одну ногу;

2. ставит на ступеньку другую ногу (при это обе ноги выпрямляются);

3. опускает на пол ногу, с которой начинал восхождение на ступеньку;

4. ставит на пол другую ногу.

Таким образом, метроном следует настроить на частоту, в 4 раза превышающую частоту подъемов (например, при частоте подъемов 15 в минуту метроном настраивают на 60 уд/мин, при 25 подъемах – 100 уд/мин и т.п.). При этом каждому его удару должно точно соответствовать одно движение. В процессе степэргометрии необходимо держаться вертикально, а при спуске не отставлять ногу далеко назад.

Для определения физической работоспособности пациенту дают две физические нагрузки с перерывом между ними. Первую дозируют, как правило, из расчета 1 Вт/кг массы тела, а вторую рассчитывают так, чтобы достичь ЧСС примерно 170 уд./мин., и тогда физическую работоспособность рассчитывают по формуле:

**PWC 170 = N1 + (N2 - N1) ·[(170 - f1) / (f2 - f1)],**где **N1**- мощность первой нагрузки (кг·м/мин);   
**N2** -мощность второй нагрузки (кг·м/мин);   
**f1** - ЧСС у обследуемого при первой нагрузке;   
**f2** - тот же показатель при второй нагрузке.

При массовых обследованиях можно применять упрощенный вариант теста - одну нагрузку. Зная мощность нагрузки и **ЧСС**, по специальной формуле можно определить величину показателя **PWC170**:

**N**

**PWC170** = (**170- f0**) **×** -------------,

**f1 − f0**

где **N** - мощность нагрузки, **f0** - **ЧСС** в покое, **f1** - **ЧСС** после нагрузки.

Мощность нагрузки при степэргометрическом методе определения физической работоспособности рассчитывается по формуле:

**N = n × h × p × 1,33** (кгм/мин)

где **N** - мощность нагрузки (кгм/мин), **n** - частота подъемов в 1 минуту, **h** - высота ступеньки (м), **p** - масса тела (кг), **1,33** - коэффициент, учитывающий величину работы при спуске со ступеньки. Обычно для юношей и мужчин дают нагрузку 30 подъемов/мин., а для женщин – 25 подъемов/мин. - в течение 3-х мин. при высоте ступеньки 0,3 м.

Следовательно, чем больше мощность выполняемой работы при пульсе 170 уд/мин, тем выше физическая работоспособность человека, тем больше функциональные возможности кардиореспираторного аппарата, больше резервы организма данного человека.

Вместо степэргометрической пробы можно проводить велоэргометрический тест по общепринятым в практической кардиологии правилам.

*Методика проведения.*

Тест проводится в режиме ступенчатого возрастания нагрузки с длительностью каждой ступени 3 мин. без перерывов на отдых и частотой педалирования 60 об/мин. Мощность первой ступени выбирают в зависимости от массы тела, пола, физической тренированности обследуемого: 30, 50 или 75 Вт с прибавлением на каждой последующей ступени по 30, 50 или 75 Вт соответственно. Измерение ЧСС и АД проводят в конце каждой ступени. Общая продолжительность нагрузки не должна превышать 12 мин.

Существенное влияние на величину этого показателя оказывает масса тела. В связи с этим для нивелирования индивидуальных различий определяют и оценивают не только абсолютные, но и относительные показатели физической работоспособности, рассчитанные на 1 кг массы тела (**PWC170/кг**). В норме он должен составлять у мужчин более 19 кгм/кг, у женщин – более 17 кгм/кг. Значения **PWC170/кг** ниже 10 кгм/кг для мужчин и ниже 8 кгм/кг для женщин свидетельствуют о низкой физической работоспособности организма. Это может быть связано с недостаточной тренированностью, низкими функциональными резервами сердечно-сосудистой и дыхательной систем, что требует специального обследования.

Таблица 2.11.

*Значения PWC170/кг для учащихся 7-17 лет в зависимости от пола*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка  Пол | Низкий | Ниже среднего | Средний | Выше среднего | Высокий |
| Мальчики | менее 10,0 | 10,0-13,0 | 13,1-16,0 | 16,1-19,0 | более 19,0 |
| Девочки | менее 8,0 | 8,0-11,0 | 11,1-14,0 | 14,1-17,0 | более 17,0 |

1. В случае воздействия тех или иных факторов, требующих дополнительных затрат энергии, потребление кислорода увеличивается, однако наступает предел, при котором дальнейшее увеличение нагрузки уже не сопровождается увеличением потребления кислорода. Этот уровень называется максимальным потреблением кислорода (МПК), или кислородным пределом. МПК - это наивысший достижимый уровень аэробного обмена. Следовательно, способность увеличивать при необходимости поглощение кислорода определяет тот резерв энергии, который может быть использован для интенсификации процессов жизнедеятельности. То есть, МПК можно рассматривать как основной показатель резервных возможностей организма, а следовательно, и адаптивности в целом. Значение этого показателя особенно велико потому, что имеются достаточные возможности для его прямого и косвенного определения.

Для этого применяется множество различных видов нагрузочных тестов. Наиболее распространенные - велоэргометрические нагрузки. Реже для этих целей используется восхождение на ступеньки (степэргометрия) или выполнение естественных спортивных упражнений, например, полуторамильный или 12-минутный тесты К. Купера (1987).

В спортивной медицине и при физиологических исследованиях иногда используются максимальные нагрузочные тесты, предусматривающие увеличение нагрузок до достижения предела аэробной способности МПК - прямое определение МПК (В.Л. Карпман,1988). Применение столь высоких нагрузок сопряжено с большим риском, поэтому их использование, как правило, ограничивается тестированием спортсменов высокой квалификации. В практике массовых обследований широко распространены субмаксимальные нагрузочные тесты, требующие меньших усилий, (в пределах 75% максимально переносимых нагрузок) - непрямое определение МПК (И.В. Аулик,1990). Именно субмаксимальные нагрузочные тесты рекомендованы ВОЗ для широкого применения в диагностике функциональных состояний, в том числе уровня здоровья.

В основу методов непрямой оценки аэробной производительности положены данные о линейной зависимости между мощностью нагрузки, ЧСС и потреблением кислорода. В связи с этим при выполнении одной или нескольких нагрузок субмаксимальной мощности у обследуемого определяют ЧСС и величину нагрузки. Затем методом экстраполяции по номограммам, формулам и графикам определяют МПК.

На основе тесной зависимости между физической работоспособностью **PWC170** и максимальным потреблением кислорода (**МПК**) предложена формула для расчета **МПК**:

**МПК = 1,7 х PWC170 + 1240** (мл/мин)

Один из наиболее важных вопросов при использовании данного подхода - выбор градаций для оценки физического состояния человека. В настоящее время наиболее разработана и отвечает практическим требованиям система 5-уровневой градации, предложенная американским врачом К. Купером – 1) очень плохое; 2)плохое; 3)удовлетворительное; 4)хорошее; 5)отличное.

Уровни **МПК** ниже 40-42 мл/мин/кг для мужчин и 33-35 мл/мин/кг для женщин считаются критическими, ниже которых имеет место проявление соматических заболеваний.

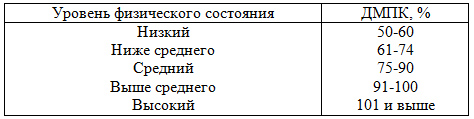
Определение степени физической работоспособности пациента, его уровня физического состояния (функционального класса) является обязательным при подборе оздоровительной программы, особенно включающей физическую нагрузку.

Кроме того, можно рассчитать относительный показатель МПК к должным величинам (**ДМПК**) для данного возраста по формулам Л.А.Синякова:  
 Для мужчин: **ДМПК = 52 - 0,25 х возраст**

Для женщин: **ДМПК = 44 - 0,20 х возраст**

Чтобы получить представление об уровне физического состояния индивида рассчитывают отношение МПК к ДМПК (в %) и пользуются таблицей.

Уровень физического состояния (по Е.А.Пироговой)



1. Для лиц младшего школьного и пожилого возраста можно использовать **пробу Руфье** (30 приседаний за 45 сек.).

*Методика проведения.*

В положении сидя определяется пульс за 15 секунд. Затем пациент выполняет 30 глубоких приседаний за 45 секунд. После выполненной нагрузки обследуемый сразу садится, пульс считают за первые 15 секунд и последние 15 секунд первой минуты отдыха.

Индекс Руфье рассчитывается по формуле: **[4(Р1+Р2+Р3)- 200]/10**, где **Р1** – пульс за 15 сек. в покое до выполнения приседаний; **Р2** – пульс за первые 15 сек. после выполнения физической нагрузки; **Р3** – пульс за последние пятнадцать секунд первой минуты периода отдыха.

Оценка работоспособности сердца по индексу Руфье:

менее 0 - атлетическое сердце;

от 0,1 до 5 - «отлично», очень хорошее сердце;

от 5,1 до 10 - «хорошо», хорошее сердце;

от 10,1 до 15 - «удовлетворительно», сердечная недостаточность средней степени;

от 15,1 до 20 - «плохо», сердечная недостаточность сильной степени.

При удовлетворительном и плохом уровне сердечной деятельности обследуемый нуждается в углубленном обследовании.

1. При низких резервах сердца можно дозированную физическую нагрузку снизить до 20 приседаний за 30 сек. (**проба Мартине-Кушелевского**) и оценивать при этом прирост **ЧСС** (в %) после нагрузки по формуле:

**(ЧСС после пробы – ЧСС покоя) х 100** ,

**ЧСС покоя**

а также изменение **АД**.

*Методика проведения.*

В положении сидя определяется пульс за 10 секунд и артериальное давление. С манжетой на руке пациент выполняет 20 глубоких приседаний за 30 секунд. После выполненной нагрузки обследуемый сразу садится, в течение трех минут считают пульс и измеряют давление. На первой минуте первые 10 сек измеряется пульс, последующие 40 сек - артериальное давление, в последние 10 сек - пульс. На второй и третьей минутах повторяется измерение.

Выделены основные типы реакций:

1. *Нормотонический тип*

Учащение пульса на 60-80%, повышение систолического давления на 15-20%, снижение диастолического давления на 20-30%.

1. *Астенический тип*

Учащение пульса на 100%, систолическое и диастолическое давления изменяются незначительно.

1. *Гипертонический тип*

Учащение пульса более чем на 100%, повышение систолического артериального давления более, чем на 20% и диастолического – более, чем на 10%.

У здоровых людей восстановление показателей до исходного уровня происходит менее чем за 3 мин. Проба выявляет тип реагирования и функциональные резервы сердечно-сосудистой системы. При 2 и 3 типах реагирования и невосстановлении показателей до исходного уровня за 3 мин. требуется дополнительное обследование.

10. Для оценки функционального состояния дыхательной системы человека определяют жизненную емкость легких (ЖЕЛ) и рассчитывают жизненный индекс (ЖИ). ЖЕЛ - максимальное количество воздуха, выдыхаемое после самого глубокого вдоха. Является одним из основных показателей не только состояния аппарата внешнего дыхания, но и органов кровообращения, поскольку выполняют одну общую задачу: удовлетворение потребности организма в кислороде. Величина ЖЕЛ зависит от возраста, пола, физического развития, конституции и тренированности.

*Методика измерения спирометром.*

Для определения ЖЕЛ применяют сухие и водяные спирометры. Более надежным и точным является водяной спирометр. Вначале обследуемый делает 1-2 свободных вдоха и выдоха, затем делает глубокий максимальный вдох, берет мундштук трубки спирометра в рот, плотно обхватывает его губами и, зажав нос пальцами свободной руки, делает плавный максимально возможный выдох в течение 5-7 сек. Исследование проводят 2-3 раза с интервалом 30-60 сек. и записывают лучший результат (в миллилитрах) Точность измерения 100 мл.

Для оценки индивидуальной величины ЖЕЛ на практике принято сравнивать ее с так называемой **должной ЖЕЛ (ДЖЕЛ),** которую вычисляют по различным эмпирическим формулам. Так, исходя из показателей роста (Р) обследуемого в метрах и его возраста в годах (В), ДЖЕЛ (в литрах) можно рассчитать по следующим формулам:

для мужчин: **ДЖЕЛ = 5,2хР - 0,029хВ - 3,2; или**

**40хР (см)+30хВес (кг)-4400;**

для женщин: **ДЖЕЛ = 4,9хР - 0,019хВ - 3,76; или**

**40хР (см)+10хВес (кг)-3800;**

для девочек от 4 до 17 лет при росте от 1 до 1,75 м:

**ДЖЕЛ = 3,75хР- 3,15;**

для мальчиков того же возраста при росте до 1,65 м:

**ДЖЕЛ = 4,53хР- 3,9**,

а при росте свыше 1,65 м: **ДЖЕЛ = 10хР - 12,85**.

Превышение должных значений ЖЕЛ любой степени не является отклонением от нормы, у физически развитых лиц, занимающихся физкультурой и спортом (особенно плаванием, боксом, легкой атлетикой), индивидуальные значения ЖЕЛ иногда превышают ДЖЕЛ на 30% и более. ЖЕЛ считается сниженной, если ее фактическая величина составляет менее 80% ДЖЕЛ. Снижение жизненной емкости легких чаще всего наблюдается при болезнях органов дыхания и патологических изменениях объема грудной полости.

Поскольку обеспечение организма кислородом зависит не только от вентиляции легких, но и от массы тела, более информативным для индивидуального скрининга является жизненный индекс.

Для расчета жизненного индекса используют формулу:

**ЖЕЛ** (мл)

**ЖИ = ----------------------**

**Масса тела** (кг)

В зрелом возрасте у мужчин **ЖИ** должен превышать 70, у женщин – 65 мл/кг.

Таблица 2.12.

*Значения жизненного индекса для учащихся 7-17 лет в зависимости от пола*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка  Пол | Низкий | Ниже среднего | Средний | Выше среднего | Высокий |
| Мальчики | менее 45 | 45-54 | 55-64 | 65-75 | более 75 |
| Девочки | менее 40 | 40-49 | 50-59 | 60-70 | более 70 |

11. Для оценки функционального состояния мускулатуры человека с помощью динамометра определяют кистевую силу рук (КС) и индекс кистевой силы (КИ - кистевой индекс), который отражает величину относительно массы тела.

*Методика измерения кистевой силы.*

Обследуемый стоит в стойке ноги на ширине плеч, рука с динамометром точно в сторону, динамометр в вертикальном положении измерительной стрелкой к большому пальцу. По команде обследуемый с максимальным усилием плавно без рывка и не опуская руки сжимает кистью динамометр.

Измерение проводится дважды с фиксацией лучшего результата для каждой руки с точностью до 1-2-х кг.

**1/2 . (КС правой + КС левой)** кг

**КИ = --------------------------------------------------**

**масса тела** (кг)

У взрослых здоровых мужчин в норме он должен превышать 1,0, у женщин – 0,75.

Таблица 2.13.

*Значения индекса кистевой силы для учащихся 7-17 лет в зависимости от пола*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка  Пол | Низкий | Ниже среднего | Средний | Выше  среднего | Высокий |
| Мальчики | менее 0,40 | 0,40- 0,59 | 0,60-0,79 | 0,80-0,99 | 1,0 и более |
| Девочки | менее 0,25 | 0,25-0,39 | 0,40-0,54 | 0,55-0,69 | 0.7 и более |

Оценка уровня физического здоровья человека по отдельным, пусть даже информативным показателям, не дает целостного представления о здоровье организма. Необходима интеграция отдельных морфофункциональных показателей с целью получения суммарного количественного показателя (индекса физического здоровья). Среди множества попыток создать интегративный показатель здоровья можно выделить три наиболее надежных и распространенных: адаптационный потенциал, резерв здоровья, безопасный уровень здоровья.

Исходя из этого, можно выделить несколько подходов к интегративной оценке здоровья человека.

1. Согласно концепции Р.М. Баевского (1979), диагностика здоровья должна базироваться на оценке адаптционно-приспособительных возможностей организма. На основе этого он разработал классификацию функциональных состояний (или уровней здоровья), обозначаемых как адаптационный потенциал (АП) и выделил 4 состояния:

- уровень удовлетворительной адаптации организма к условиям окружающей среды при высоких или достаточных функциональных возможностях организма;

- состояние напряжения адаптационных механизмов, при котором функциональные возможности обеспечиваются за счет мобилизации функциональных резервов;

- неудовлетворительная адаптация организма при сниженных функциональных возможностях;

- срыв адаптации, сопровождающийся резким снижением функциональных возможностей организма.

Расчет **АП** (в баллах) проводится по формуле:

**АП=0,011(ЧСС)+0,014(САД)+0,008(ДАД)+0,014(В)+0,009(МТ)-0,009(Р)+0,004(П)-0,273**,

где: **ЧСС** – частота сердечных сокращений в мин.; **САД** и **ДАД** – систолическое и диастолическое артериальное давление в мм.рт.ст.; **В** - возраст в годах; **МТ** – масса тела в кг; **Р** – рост в см; **П** – пол (муж -1, жен. – 2).

**АП** соответствует следующим значениям:

Удовлетворительная адаптация – не превышает 2,1 балла;

Состояние напряжения адаптационных механизмов: 2,11-3,2 балла;

Неудовлетворительная адаптация: 3,21 – 4,3 балла;

Срыв адаптации – не менее 4, 31 балла.

При напряжении адаптационных механизмов, неудовлетворительной адаптации и срыве адаптации требуется углубленное медицинское обследование.

На основе этой идеи разработаны различные автоматизированные программы для массовых профилактических осмотров населения.

Предлагаемые Р.М. Баевским с соавторами методы оценки уровня здоровья не включают оценку резервных возможностей организма. Это не случайно. Согласно концепции авторов, оценка резервных возможностей организма имеет второстепенное значение и может осуществляться косвенно по отношению между степенью напряжения регуляторных механизмов и уровнем функционирования. При оценке здоровья, по мнению авторов, речь должна идти не о максимально возможных нагрузках, а о минимальных, включая "нагрузку повседневной деятельностью".

Такой подход нельзя принять безоговорочно. В работах большинства исследователей, занимающихся проблемой оценки уровня здоровья, определение резервных возможностей организма рассматривается как основной инструмент, позволяющий сделать заключение о состоянии здоровья индивида.

2. Наиболее полно подход к оценке уровня здоровья как физиологическим резервам организма обоснован Н.М. Амосовым (1984), Г.Л. Апанасенко (1988). Согласно их представлениям, чем выше резервные возможности организма, тем выше уровень здоровья. Для оценки функционального резерва обычно применяют (суб) максимальные функциональные нагрузочные пробы, например, с физической нагрузкой (PWC170). Учитывая, что такие нагрузочные тесты сопряжены с некоторой опасностью для обследуемых с низкими функциональными возможностями или для лиц с латентными формами сердечно-сосудистых заболеваний, Г.Л. Апанасенко (1992) разработал экспресс-систему оценок адаптивных возможностей организма для проведения скрининговых исследований.

Методика основана на зависимости между общей выносливостью, объемом физиологических резервов и проявлением экономизации функций кардиореспираторной системы. В качестве критерия резерва и экономизации функций автор рассматривает время восстановления ЧСС до исходного уровня после дозированной физической нагрузки (ДФН) - 20 приседаний за 30 с и двойное произведение в покое (ДП). Критерий резерва функции внешнего дыхания - показатель ЖЕЛ, отнесенный к массе тела, а мышечной системы - динамометрия более сильной кисти, отнесенная к массе тела, %. Все показатели ранжированы и каждому рангу присвоен определенный балл. Общая оценка физического здоровья определяется суммой баллов, которая соответствует определенному уровню аэробного энергопотенциала (табл. 2.14).

Таблица 2.14.

*Экспресс-оценка уровня физического здоровья*

(по Апанасенко Г.Л., Науменко Р.Г., 1988)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Пол** | **Уровень показателей** | | | | |
|  |  | низкий | ниже среднего | средний | выше среднего | высокий |
| Масса тела/рост, г/см | муж. | ≥501 | 451-500 | 401-450 | 375-400 | ≤375 |
| жен. | ≥451 | 401-450 | 375-400 | 400-351 | ≤350 |
| **Балл** |  | **(-2)** | **(-1)** | **(0)** | **(1)** | **(2)** |
| ЖЕЛ/масса тела, мл/кг | муж. | ≤50 | 51-55 | 56-60 | 61-65 | ≥66 |
| жен. | ≤40 | 41-45 | 46-50 | 51-56 | ≥57 |
| **Балл** |  | **(0)** | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(5)** |
| Динамометрия/  масса тела, % | муж. | ≤60 | 61-65 | 66-70 | 71-79 | ≥80 |
| жен. | ≤40 | 41-50 | 51-55 | 56-60 | ≥61 |
| **Балл** |  | **(0)** | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** |
| ЧСС\*САД/100 | муж. | ≥111 | 95-110 | 85-94 | 70-84 | ≤69 |
| жен. | ≥111 | 95-110 | 85-94 | 70-84 | ≤69 |
| **Балл** |  | **(-2)** | **(0)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** |
| Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 с, мин | муж. | ≥3 | 2-3 | 1,3-1,59 | 1,0-1,29 | ≤1 |
| жен. | ≥3 | 2-3 | 1,3-1,59 | 1,0-1,29 | ≤1 |
| **Балл** |  | **(-2)** | **(1)** | **(3)** | **(5)** | **(7)** |
| **Общая оценка уровня здоровья, балл** |  | **≤4** | **5-9** | **10-13** | **14-15** | **17-21** |

Аналогичная шкала оценки здоровья экспресс методом у детей показана в табл. 2.15.

Таблица 2.15

*Экспресс-оценка физического здоровья детей в возрасте 7-16 лет*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Уровень показателей для мальчиков: | | | Уровень показателей для девочек: | | |
|  | низкий | средний | высокий | низкий | средний | высокий |
| ЖЕЛ/масса тела, мл/кг | ≤50(1) | 51-60(2) | ≥61(3) | ≤47(1) | 48-55(2) | ≥56(3) |
| Динамометрия кисти/масса тела, % | ≤50(1) | 51-60(2) | ≥61(3) | ≤45(1) | 46-50(2) | ≥51(3) |
| ЧСС\*САД/100, у. е. | ≥91(0) | 90-81(2) | ≤80(4) | ≥91(0) | 90-81(2) | ≤80(4) |
| Соответствие массы тела его длине | (-3) | (-1) | (0) | (-3) | (-1) | (0) |
| Индекс Руфье, у. е. | >10(-1) | 6-10(2) | <6(5) | >10(-1) | 6-10(2) | <6(5) |
| Сумма баллов | <5 | 6-10 | >11 | <5 | 6-10 | >11 |

*Примечание.* Соответствие массы тела длине рассчитывается по специальной таблице (см. Г.Л. Апанасенко. "Эволюция биоэнергетики и здоровье человека". - СПб: "Петрополис". - 1992. - 123 с.).

3. Анализ взаимосвязи отдельных показателей состояния здоровья позволил упростить комплексную оценку здоровья (В.И. Белов,1994). Выбранные показатели (табл. 2.16) достаточно надежны и доступны для повседневного экспресс контроля. Для этого нужны только часы с секундной стрелкой для измерения ЧСС утром после сна в положении лежа, а также до и после пробегания дистанции 2 км, рулетка для измерения прыжка в длину с места и весы. Указанные девять показателей необходимо перевести в баллы. Сложив последние и разделив сумму на девять, получается средний балл, который и будет характеризовать общий уровень здоровья.

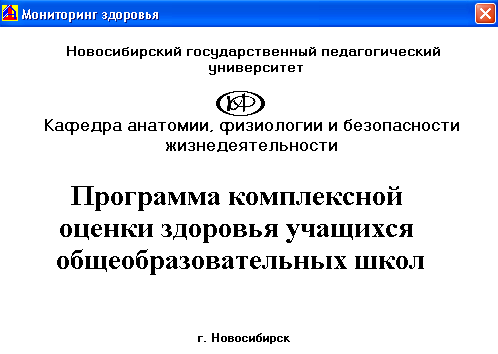
Таблица 2.16

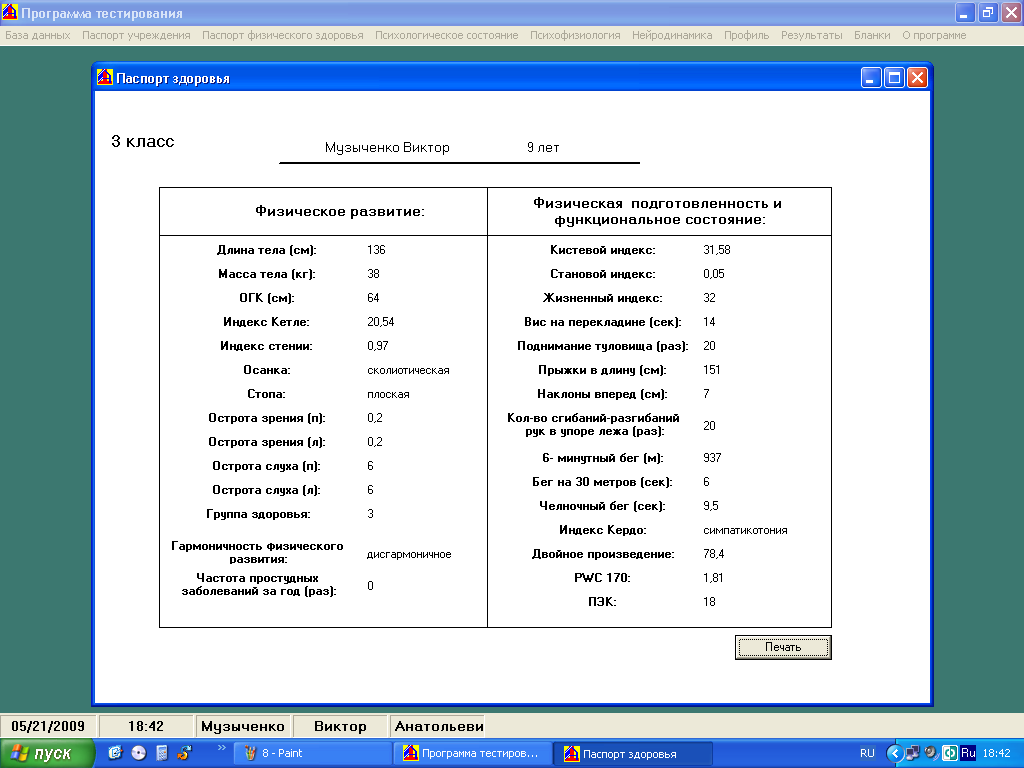
*Экспресс оценка уровня здоровья*(по В.И.Белову, 1994)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Уровень показателей, в баллах** | | | | | | | | |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| ЧСС в покое, уд/мин | ≥ 90 | 76-90 | 68-75 | 60-67 | 51-59 | 50 и≤ | 50 и≤ | 50 и≤ | 50 и≤ |
| АД в покое, мм рт. ст. | ≥ 140  /90 | 131-140/ 81-90 | 131-140/  81-90 | 121-130/ 76-80 | 121-130/  76-80 | 111-120/ 71-75 | 111-120/ 71-75 | 106-110/  60-70 | 106-110/  60-70 |
| ЖЁЛ / масса тела, мл/кг:  муж.  жен. | ≤50  ≤ 50 | 50-55  40-45 | 56-60  46-50 | 61-65  51-55 | 61-65  51-55 | 66-70  56-60 | 66-70  56-60 | ≥70  ≥ 60 | ≥ 70  ≥ 60 |
| Стаж занятий физическими упражнениями не менее 2 раз в неделю по 20 мин и более | Не занимается | До 1 года или менее 2 раз в неделю | 1-2 года | 1-2 года | 3-4 года | 5-7 лет | 8-10 лет | 8-10 лет | ≥ 10 лет |
| Бег 2 км, мин:  муж.  жен. | ≥12.0  ≥14.0 | 11.01-12.0  13.01-14.0 | 10.01-11.0  12.01-13.0 | 9.01-10.0  11.01-12.0 | 8.01-9.01  10.01-11.0 | 8.01-9.01  10.01-11.0 | 7.30-8.00  9.30-10.0 | 7.30-8.00  9.30-10.0 | ≤7.30  ≤9.30 |
| **Или** время восстановле-ния ЧСС после 20 приседаний за 30 с, мин | ≥3.00 | ≥3.00 | 2.01-3.00 | 2.01-3.00 | 1.00-2.00 | 1.00-2.00 | ≤1.00 | ≤1.00 | ≤1.00 |
| Подтягивание на перекла-дине **или** сгибание и разгибание рук в упоре лежа (мужчины) | ≤ 2 раз  ≤ 4 раз | 2-3  4-9 | 4-6  10-19 | 7-10  20-29 | 11-14  30-39 | 15 и ≥  40 и ≥ | 15 и ≥  40 и ≥ | 15 и ≥  40 и ≥ | 15 и ≥  40 и ≥ |
| Сгибание туловища из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены (женщины) | ≤ 10 раз | 10-19 | 20-29 | 30-39 | 40-49 | 50 и ≥ | 50 и ≥ | 50 и ≥ | 50 и ≥ |
| Прыжки в длину с места, см:  муж.  жен. | ≤200  ≤ 140 | 200-209  140-149 | 210-219  150-159 | 220-229  160-169 | 230-239  170-179 | 240 и ≥  180 и ≥ | 240 и ≥  180 и ≥ | 240 и ≥  180 и ≥ | 240 и ≥  180 и ≥ |
| Количество простудных заболеваний в течение года, раз | ≥ 5 | 4-5 | 2-3 | 2-3 | 1 | 1 | 1 | 1 | ≤ 1 |
| Количество хронических заболеваний внутренних органов | ≥ 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | Нет | Нет |

*Примечание*. Уровень здоровья определяется по среднему количеству баллов: супервысокий - 6,0 и более; очень высокий - 5,0 и выше; высокий - 4,0-4,9; средний - 3,0-3,9; низкий - 2,0-2,9; очень низкий - 1,0-1,9 балла. (При наличии хронических заболеваний - минус 1 балл).

1. Однако, учитывая, что перечисленные выше системы показателей не учитывает в достаточной степени функциональные возможности сердечно-сосудистой системы, требуют ручной обработки данных, громоздки, нами разработана компьютерная программа экспертной оценки уровня физического здоровья человека, позволяющая получить его интегральную характеристику (рис. 1, табл.2.17, 2.18).





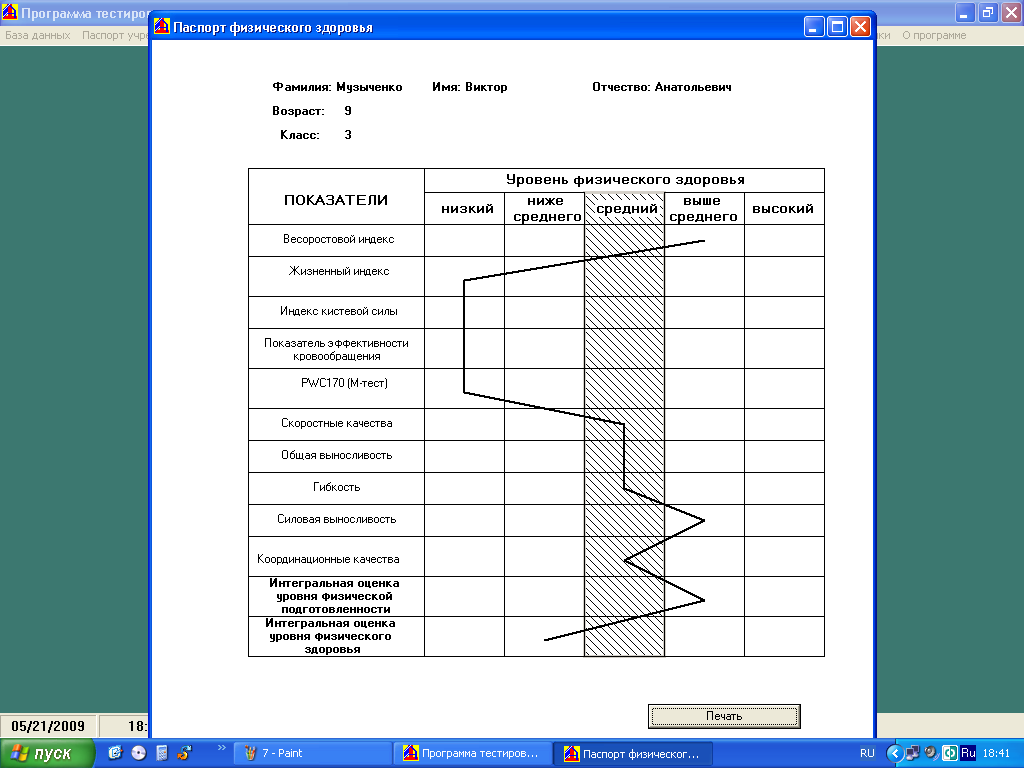


Рис. 1. Скриншоты паспорта здоровья учащихся с итоговыми результатами

Таблица 2.17.

*Экспертная оценка уровня здоровья лиц мужского пола*

(Айзман Р.И. и др., 2011)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Низкий  уровень | Ниже  среднего | Средний | Выше среднего | Высокий  уровень |
| **ИК\*, кг/м2** | ≤18,9 | 19.0-20.0 | 20.1-25.0 | 25.1-28.0 | ≥28.1 |
| Баллы | -2 | - 1 | 0 | -1 | -2 |
| **ЖИ**, мл/кг | 50 и менее | 51-55 | 56-60 | 61-65 | 66 и более |
| Баллы | 0 | 1 | 2 | 4 | 5 |
| **КИ**, % | 60 и менее | 61-65 | 66-70 | 71-80 | 81 и более |
| Баллы | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **ДП** | 100-111 и более | 95-110 | 85-94 | 70-84 | 69 и менее |
| Баллы | -2 | 0 | 2 | 3 | 4 |
| **PWC170/кг**,  кгм/мин∙кг | Менее 10,0 | 10,0-13,0 | 13,1-16,0 | 16,1-19,0 | более 19,0 |
| Баллы | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **ПЭК** | Менее 70  или более 140 | 70-79 или 136-140 | 80-89 или 126-135 | 90-99 или 116-125 | 100-115 |
| Баллы | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Общая**  **сумма** | **5** | **6-10** | **11—14** | **15—17** | **18—23** |

Таблица 2.18.

*Экспертная оценка уровня здоровья лиц женского пола*

(Айзман Р.И. и др., 2011)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Низкий уровень | Ниже среднего | Средний | Выше  среднего | Высокий уровень |
| **ИК\*, кг/м2** | ≤16,9 | 17.0-18.6 | 18.7-23.8 | 23.9-26.0 | ≥26.1 |
| Баллы | -2 | -1 | 0 | -1 | -2 |
| **ЖИ**, мл/кг | 40 и  менее | 41-45 | 46-50 | 51-55 | 56 и более |
| Баллы | 0 | 1 | 2 | 4 | 5 |
| **КИ**, % | 40 и  менее | 41-50 | 51-55 | 56-60 | 61 и более |
| Баллы | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **ДП** | 100-111 | 95-110 | 85-94 | 70-84 | 69 и менее |
| Баллы | -2 | 0 | 2 | 3 | 4 |
| **PWC170/кг**,  кгм/мин∙кг | Менее 8,0 | 8,0-11,0 | 11,1-14,0 | 14,1-17,0 | более 17,0 |
| Баллы | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **ПЭК** | Менее 60 или более 135 | 60-69  или  126-135 | 70-79  или  116-125 | 80-89  или  106-115 | 90-105 |
| Баллы | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Общая сумма** | **6** | **7-10** | **11-14** | **15-17** | **18-23** |

*Примечание:* **ИК\*** - индекс Кетле детей разного возраста рассчитывается на основе данных роста и массы тела.

При низком и ниже среднего уровне здоровья необходимо углубленное обследование для выявления причин и последующей коррекции (лечения).

*Психологические показатели*

Анализ методов, рекомендуемых для оценки уровня здоровья, показывает, что большинство из них дают информацию о физическом, или, как его еще называют, соматическом здоровье. Такая модель здоровья называется одномерной, в которой есть только шкала соматического здоровья или жизнестойкости. Эта характеристика здоровья, измеренная при помощи количественных интегративных методов, приведенных выше, характеризует количество здоровья. Как было сказано, комплексная оценка здоровья требует учета не только соматического, но и психического здоровья. Несмотря на довольно большое число психодиагностических методов, которые можно использовать для оценки личностных свойств и отдельных психических функций, следовательно, для оценки уровня психосоциальной адаптации, они не нашли широкого применения в практике профилактических исследований.

Из психологических показателей, характеризующих психическое здоровье человека, наибольший удельный вес имеют показатели психоэмоциональной сферы (уровень тревожности, стрессоустойчивости), типологии личности, а также субъективная самооценка удовлетворенности человека своим социальным статусом, физической формой и психологическим состоянием, т.е. уровень социально-психологической адаптации. Для их оценки используются тесты, результаты которых позволяют получить представление о психическом состоянии человека.

Многие исследователи подчеркивают особую роль личной самооценки благополучия в оценке состояния здоровья. Для этой цели предлагаются различные субъективные характеристики здоровья: "способность жить полной жизнью в тесном контакте с тем, что я люблю", "я здоров, когда я в равновесии, когда способен делать то, что я хочу", "это выбор такого образа жизни, когда получаешь удовольствие от здоровья".

И.А. Гундаровым (1993) был предложен метод определения "качества здоровья", включающий оценку физической, психической и социальной удовлетворенности человека, которая может быть достаточно просто измерена и выражена количественно. Такая оценка может проводиться либо путем опроса, либо путем заполнения стандартного опросника. При этом "качество здоровья" отражает не условия жизни и не состояние организма, а удовлетворенность человека состоянием своего организма по отношению к условиям жизни и её отдельным аспектам. К этой группе показателей можно отнести также результаты, характеризующие самочувствие, активность, настроение человека (анкета "САН").

Известен индекс Гольдберга Даба (1987), включающий 10 аспектов повседневной жизни: работа, досуг, физическое страдание, душевное страдание, связи, сон и т. д. По каждому аспекту присваивается балл и подсчитывается глобальный индекс здоровья, равный сумме баллов.

В зарубежной литературе самооценка здоровья часто связывается с такими понятиями, как "самоконтроль" (personal control) или "стойкая личность" (hardly personality). Под этим понимается "вера индивида в то, что он может воздействовать на хорошие события и избежать плохих". Стойкая личность подразумевает наличие трех факторов: чувства контроля над окружающим, полная включенность в ситуацию, взгляд на ее приближение с вызовом, а не с опасением.

Приводим некоторые тесты, которые можно использовать для оценки психического благополучия человека.

1. *Тест Г. Айзенка «Самооценка психических состояний».*

*Методика*. Вам будет предложен опросник, который состоит из утверждений о том, какое психическое состояние больше присуще. Старайтесь отвечать искренне и правдиво, здесь нет верных или неверных ответов.

1. Не чувствую в себе уверенности.
2. Часто из-за пустяков краснею.
3. Мой сон беспокоен.
4. Легко впадаю в уныние.
5. Беспокоюсь по поводу воображаемых ситуаций.
6. Меня пугают трудности.
7. Люблю анализировать свои недостатки.
8. Меня легко убедить.
9. Я мнительный.
10. С трудом переношу время ожидания.
11. Нередко мне кажутся безвыходными положения, из которых все-таки можно найти выход.
12. Неприятности меня сильно расстраивают, я падаю духом.
13. При больших неприятностях я склонен без достаточных оснований винить себя.
14. Несчастья и неудачи меня ничему не учат.
15. Я часто отказываюсь от борьбы, считая ее бесплодной.
16. Я нередко чувствую себя беззащитным.
17. Иногда у меня бывает состояние отчаяния.
18. Я чувствую растерянность в связи с трудностями.
19. В трудные минуты жизни иногда веду себя по-детски, хочу чтобы меня пожалели.
20. Считаю недостатки своего характера неисправимыми.
21. Оставляю за собой последнее слово.
22. Нередко в разговоре перебиваю собеседника.
23. Меня легко рассердить.
24. Люблю делать замечания другим.
25. Хочу быть авторитетом для других.
26. Не довольствуюсь малым, хочу наибольшего.
27. Когда разгневаюсь, плохо себя сдерживаю.
28. Предпочитаю руководить, чем подчиняться.
29. У меня резкая, грубоватая жестикуляция.
30. Я мстителен.
31. Мне трудно менять привычки.
32. Нелегко переключаю внимание.
33. Очень настороженно отношусь ко всему новому.
34. Меня трудно переубедить.
35. Нередко у меня не выходит из головы мысль, от которой следовало бы освободиться.
36. Нелегко сближаюсь с людьми.
37. Меня расстраивают даже незначительные нарушения плана.
38. Нередко я проявляю упрямство.
39. Неохотно иду на риск.
40. Трудно переживаю отклонения от принятого мною режима дня.

*Обработка результатов:*подсчитайте сумму баллов за каждую группу вопросов:

1) 1-10 вопросы - тревожность; 2) 11-20 вопросы - фрустрация; 3) 21-29 вопросы - агрессивность; 4) 30-40 вопросы - ригидность.

*Оценка и интерпретация баллов:*

*Тревожность:*

0-7 - не тревожны;

8-14 баллов - тревожность средняя, допустимого уровня;

15-20 баллов – очень высокая.

*Фрустрация:*

0-7 баллов - устойчивость к стрессу;

8-14 баллов - средний уровень, фрустрация имеет место;

15-20 баллов - низкая толерантность к стрессу, высокий уровень фрустрированности.

*Агрессивность:*

0-7 баллов - вы спокойны, выдержаны;

8-14 баллов - средний уровень агрессивности;

15-20 баллов - вы агрессивны, не выдержаны, есть трудности при общении и работе с людьми.

*Ригидность:*

0-7 баллов - ригидности нет, легкая переключаемость;

8-14 баллов - средний уровень;

15-20 баллов - сильно выраженная ригидность, неизменность поведения, убеждений, взглядов, даже если они не соответствуют реальной обстановке жизни. Вам противопоказаны смена работы, изменения в семье.

*2.Уровень психической удовлетворенности (УПУ)* (по И.А.Гундарову, 1993).

*Методика.* Попробуйте оценить, как Вы чувствуете себя в последнее время. Подчеркните наиболее подходящий ответ на каждое из утверждений.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Утверждение | Да | Не знаю | Нет |
| 1 | Часто чувствую усталость | 1 | 1 | 0 |
| 2 | Мне трудно уснуть | 1 | 1 | 0 |
| 3 | За ночь просыпаюсь несколько раз | 1 | 1 | 0 |
| 4 | Постоянно чувствую слабость | 1 | 1 | 0 |
| 5 | Чувствую себя в расцвете сил | 0 | 1 | 1 |
| 6 | Многое не удается | 1 | 1 | 0 |
| 7 | Жизнь заводит в тупик | 1 | 1 | 0 |
| 8 | Половая жизнь приносит удовлетворение | 0 | 1 | 1 |
| 9 | Мелочи раздражают все сильнее | 1 | 1 | 0 |
| 10 | Истощен(а) физически, как подсевшая батарейка | 1 | 1 | 0 |
| 11 | Порой кажется, что лучше умереть | 1 | 1 | 0 |
| 12 | Кажется, что нет больше сил | 1 | 1 | 0 |
| 13 | Настроение подавленное | 1 | 1 | 0 |
| 14 | Каждое утро просыпаюсь с чувством усталости | 1 | 1 | 0 |

*УПУ = 100 – (сумма баллов по 14 утверждениям). Чем* выше полученная величина, тем выше уровень психической удовлетворенности.

*3.Уровень физической удовлетворенности (УФУ)* (по И.А.Гундарову, 1993).

*Методика.* Попытайтесь оценить в баллах (от 0 до 100, принимая за 100 баллов максимальный уровень удовлетворенности), на сколько баллов Вы удовлетворены своим здоровьем:

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

*4. Уровень социальной удовлетворенности (УСУ)* (по И.А.Гундарову, 1993).

*Методика.* Попытайтесь оценить в баллах (от 0 до 100, принимая за 0 – очень мешает, за 100 – совершенно не мешает), мешает ли Ваше здоровье достижению благополучия в семье, в учебе (на работе), в общении с друзьями?

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

В тестах 3 и 4 учитывается отмеченный балл.

1. *Оценка уровня реактивной и личностной тревожности* (по Ч.Д. Спилбергеру, ЮЛ. Ханину)

Данный тест является надежным информативным способом самооценки уровня тревожности в данный момент (реактивная тревожность как состояние) и личностной тревожности (как устойчивая характеристика человека).

Шкала оценки состоит из 2-х частей, раздельно оценивающую реактивную (**РТ**, высказывания № 1-20) и личностную (**ЛТ**, [№ 21-40]) тревожности.

*Шкала самооценки*

*Инструкция:*Прочитайте внимательно каждое из приведенных ниже предложений и выберете соответствующий вариант в зависимости от того, как Вы себя чувствуете в *данный момент.* Над вопросами долго не задумывайтесь, поскольку правильных или неправильных ответов нет.

А — нет, это не так

В — пожалуй, так

С — верно

D — совершенно верно

|  |  |
| --- | --- |
| **Утверждение** | **А В С D** |
| 1. Я спокоен | 1 2 3 4 |
| 2. Мне ничто не угрожает | 1 2 3 4 |
| 3. Я нахожусь в напряжении | 1 2 3 4 |
| 4. Я испытываю сожаление | 1 2 3 4 |
| 5. Я чувствую себя свободно | 1 2 3 4 |
| 6. Я расстроен | 1 2 3 4 |
| 7. Меня волнуют возможные неудачи | 1 2 3 4 |
| 8. Я чувствую себя отдохнувшим | 1 2 3 4 |
| 9. Я не доволен собой | 1 2 3 4 |
| 10. Я испытываю чувство внутреннего удовлетворения | 1 2 3 4 |
| 11. Я уверен в себе | 1 2 3 4 |
| 12. Я нервничаю | 1 2 3 4 |
| 13. Я не нахожу себе места | 1 2 3 4 |
| 14. Я взвинчен | 1 2 3 4 |
| 15. Я не чувствую скованности, напряженности | 1 2 3 4 |
| 16. Я доволен | 1 2 3 4 |
| 17. Я озабочен | 1 2 3 4 |
| 18. Я слишком возбужден и мне не по себе | 1 2 3 4 |
| 19. Мне радостно | 1 2 3 4 |
| 20. Мне приятно | 1 2 3 4 |
| 21. Я испытываю удовольствие | 1 2 3 4 |
| 22. Я очень быстро устаю | 1 2 3 4 |
| 23. Я легко могу заплакать | 1 2 3 4 |
| 24. Я хотел бы быть таким же счастливым, как и другие | 1 2 3 4 |
| 25. Я проигрываю потому, что недостаточно быстро принимаю решения | 1 2 3 4 |
| 26. Обычно я чувствую себя бодрым | 1 2 3 4 |
| 27. Я спокоен, хладнокровен и собран | 1 2 3 4 |
| 28. Ожидаемые трудности обычно тревожат меня | 1 2 3 4 |
| 29. Я слишком переживаю из-за пустяков | 1 2 3 4 |
| 30. Я вполне счастлив | 1 2 3 4 |
| 31. Я принимаю все слишком близко к сердцу | 1 2 3 4 |
| 32. Мне не хватает уверенности в себе | 1 2 3 4 |
| 33. Обычно я чувствую себя в безопасности | 1 2 3 4 |
| 34. Я стараюсь избегать критических ситуаций | 1 2 3 4 |
| 35. У меня бывает хандра | 1 2 3 4 |
| 36. Я доволен | 1 2 3 4 |
| 37. Всякие пустяки отвлекают и волнуют меня | 1 2 3 4 |
| 38. Я так сильно переживаю свои разочарования, что потом долго не могу о них забыть | 1 2 3 4 |
| 39. Я уравновешенный человек | 1 2 3 4 |
| 40. Меня охватывает сильное беспокойство, когда я думаю о своих делах и заботах | 1 2 3 4 |

*Обработка и интерпретация результатов:*

Показатели **РТ** и **ЛТ** подсчитываются по формулам:

**РТ = ∑1 - ∑2 + 35**,

где ∑1 — сумма зачеркнутых цифр на бланке по пунктам 3*,*4,6,7,9,12,13,14,17,18;

∑2 — сумма остальных зачеркнутых цифр (пункты 1,2,5,8,10,11,15,16,19,20).

**ЛТ = ∑1 - ∑2 + 35**,

где ∑1 — сумма зачеркнутых цифр на бланке по пунктам шкалы 22,23,24,25,28,29,31,32,34,37,38,40;

∑2 — сумма остальных цифр по пунктам — 21,26,27,30,33,36,39.

1. *Оценка самочувствия, активности, настроения (тест "САН"*  
   Для исследования психофункционального состояния организма человека предлагается тест "САН", основанный на самооценке самочувствия, активности и настроения.  Данный тест представляет собой перечень 30 пар признаков полярного значения (см. таблицу), из которых признаки, обозначенные номерами, характеризуют следующие состояния:

1, 2, 7, 8, 13, 14, 19, 20, 25, 26, - самочувствие,   
3, 4, 9, 10, 15, 16, 21, 22, 27, 28 - активность,   
5, 6, 11, 12, 17, 18, 23, 24, 29, 30 - настроение.

*Перечень вопросов теста "САН"*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Самочувствие хорошее | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Самочувствие плохое |
| 2. Чувствую себя сильным | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Чувствую себя слабым |
| 3. Пассивный | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Активный |
| 4. Малоподвижный | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Подвижный |
| 5. Весёлый | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Грустный |
| 6. Хорошее настроение | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Плохое настроение |
| 7. Работоспособный | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Разбитый |
| 8. Полный сил | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Обессиленный |
| 9. Медлительный | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Быстрый |
| 10. Бездеятельный | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Деятельный |
| 11. Счастливый | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Несчастный |
| 12. Жизнерадостный | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Мрачный |
| 13. Напряжённый | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Расслабленный |
| 14. Здоровый | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Больной |
| 15. Безучастный | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Увлечённый |
| 16. Равнодушный | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Взволнованный |
| 17. Восторженный | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Унылый |
| 18. Радостный | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Печальный |
| 19. Отдохнувший | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Усталый |
| 20. Свежий | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Изнурённый |
| 21. Сонный | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Возбуждённый |
| 22. Желание отдохнуть | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Желание работать |
| 23. Спокойный | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Озабоченный |
| 24. Оптимистичный | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Пессимистичный |
| 25. Выносливый | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Утомлённый |
| 26. Бодрый | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Вялый |
| 27. Соображать трудно | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Соображать легко |
| 28. Рассеянный | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Внимательный |
| 29. Полный надежд | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Разочарованный |
| 30. Довольный | + 3 2 1 0 1 2 3 - | Недовольный |

Принято считать, что на основании этих трёх состояний можно получить достаточно объективную характеристику психо-эмоционального состояния организма человека.

В инструкции испытуемому указывается, что он должен соотнести своё состояние со шкалой +3210123- каждой пары признаков. Например, на экране монитора между парами слов "самочувствие хорошее" и "самочувствие плохое" расположены цифры +3210123-. Цифра "0" соответствует среднему самочувствию, которое обследуемый не может отнести ни к хорошему, ни к плохому. Находящаяся слева от "0" "1" отражает самочувствие выше среднего, а "3" соответствует прекрасному самочувствию. Те же цифры в этой строке, стоящие справа от цифры "0", аналогичным образом характеризуют самочувствие исследуемого, если оно ниже среднего. Так последовательно рассматривается и оценивается каждая строка данного опросника.

При обработке результатов все оценки перекодируются в ряд от 1 до 7, причём балл "-3" шкалы +3210123-,соответствующий плохому самочувствию, низкой активности и плохому настроению, приобретает значение 1, балл "0" оценивается цифрой 4, балл "+3", отражающий хорошее самочувствие, высокую активность и хорошее настроение, приобретает значение 7.

Для каждого состояния: *самочувствие, активность, настроение* - подсчитывается среднее арифметическое значение, чем оно выше, тем более благоприятные показатели САН.

Психологическое обследование выполняется достаточно быстро и легко при использовании компьютерной программы тестирования обследуемых и автоматической обработке результатов (рис.2).

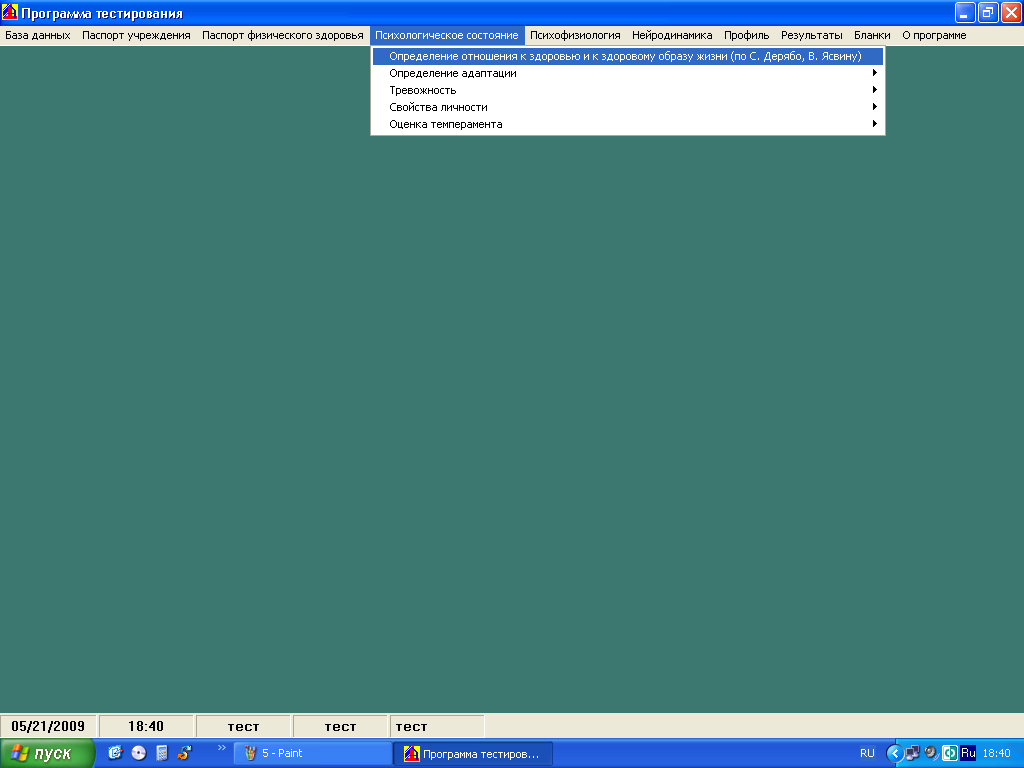


Рис.2. Скриншот блока программы с перечнем психологических тестов

При выявлении у обследуемого психоэмоционального напряжения, повышенной тревожности, низкой социально-психологической адаптации, низкой удовлетворенности своим психическим и физическим состоянием его необходимо направить на консультацию к психологу (психотерапевту) для коррекции.

Описанный вариант методики скрининг диагностики физического и психического здоровья может быть использован для оценки эффективности работы детских оздоровительных лагерей по укреплению здоровья отдыхающих при сопоставлении изучаемых показателей в начале и конце лагерной смены.

При использовании разработанной нами компьютерной программы такой анализ выполняется автоматически на компьютере (Айзман Р.И. и др., 2008, 2009, 2011).

Подводя итог, можно отметить, что индивидуальная оценка уровня здоровья - значительно более сложная задача, чем постановка диагноза заболевания у пациента, поступающего в клинику. Это обусловлено, прежде всего, тем, что медицина располагает огромным опытом диагностики болезней и соответствующим арсеналом методов и средств, в то время как изучение здоровья до сих пор не вышло за рамки экспериментальных исследований. Как это ни парадоксально, но функциональные состояния в интервале между нормой и патологией, в том числе донозологические состояния, значительно сложнее и разнообразнее, чем патологические. Это объясняется более широкими возможностями здорового организма изменять свои функциональные показатели для достижения необходимого результата. Чем выше уровень здоровья, тем разнообразнее адаптационно- приспособительные реакции организма, тем индивидуальнее его ответ на воздействие факторов окружающей среды.

Тем не менее, измерение индивидуального здоровья должно стать повседневным методом оценки возможностей человека, определяющим прогнозирование его здоровья, выявление ранних признаков нарушений и их коррекцию на начальных этапах пути к заболеваниям.

**Вопросы для самопроверки**

1. Понятие "диагностика здоровья", цели и методы ее?
2. Методы оценки физического развития и критерии гармоничности.
3. Назовите методы оценки психического здоровья.
4. Перечислите методы оценки функционального состояния организма человека.
5. Какие скрининговые и экспресс-методы оценки здоровья человека Вы знаете?
6. Какие методы интегративной оценки здоровья человека вы предпочитаете и почему?