**Федеральное государственное образовательное бюджетное**

**учреждение высшего профессионального образования**

**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**Кафедра «Физическое воспитание - 2»**

**С.Ю. Татарова, В.Б. Татаров**

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В СИСТЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ**

**Учебное пособие**

**Москва 2014**

УДК 378 (075,8): 796

ББК 75. 1 я 73

Т 38

**Рецензенты**

заслуженный работник Высшей школы, доктор педагогических наук, профессор **И.Э. Пашковский** ФГОУ ВПО «РГУТиС».

кандидат педагогических наук, доцент **А.Е. Матвеев** Финансовый университет при Правительстве Р.Ф.

Т38 **Татарова С.Ю., Татаров В.Б.** Физическая культура в системе формирования здорового образа жизни студенческой молодежи – М.: Финансовый университет, 2014. - 250 с.

В учебном пособии изложены теоретические и практические материалы по наиболее значимым аспектам дисциплины «Физическая культура», которые формируют систему научно-практических знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры.

Подробно раскрываются понятия «здоровье» и «здоровый образ жизни», дающие студенту глубокие знания о своём организме. Авторы так же предлагают методики и конкретные рекомендации для самостоятельного планирования и организации различных составляющих здорового образа жизни, занятий физической культурой и спортом не только в процессе изучения дисциплины, но и в дальнейшей жизни, что дает возможность творчески и систематически использовать их для личного развития, самосовершенствования, организация здорового образа жизни.

В пособии рассматриваются новые экстремальные виды спорта, особенно привлекательные для молодежи и требующие очень хорошей физической подготовки и соблюдения мер безопасности.

Предназначено для студентов и преподавателей вузов, а так же будет интересно для широкого круга читателей.

УДК 378 (075,8): 796

ББК 75. 1 я 73

© Татарова С.Ю., Татаров В.Б., 2014

© Финансовый университет», 2014

**FEDERAL STATE BUDGET INSTITUTION OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION**

**FINANCIAL UNIVERSITY**

**UNDER THE GOVERNMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION**

**Department of "Physical Education - 2"**

**S.Yu. Tatarova, V. B. Tatarov**

**PHYSICAL EDUCATION IN THE FORMATION OF A HEALTHY LIFESTYLE STUDENTS**

**Manual**

**Moscow 2014**

UDC 378 (075,8): 796

BBK 75. 1 I 73

T 38

**Reviewers**

Honored worker of the Higher school, doctor of pedagogical sciences, **professor I.E. Pashkovsky** of FGOU VPO "RGUTIS".

Candidate of pedagogical sciences, **associate professor A.E. Matveev** Financial university at RF Government.

 T38 **Tatarova S.Yu., Tatarov V.B.** Physical education in the system of the formation of a healthy lifestyle students - M .: Financial University, 2014 - 250 p.

In the manual theoretical and practical materials on the most significant aspects of the discipline "Physical education" which form the theoretical and practical knowledge necessary for the understanding of natural and social processes functioning of physical culture are considered.

Depth coverage of the concept of "health" and "healthy lifestyle" gives to the student profound knowledge about the organism reveal. The authors also offer specific recommendations and techniques for self-planning and organization of the various components of a healthy lifestyle, physical culture and sport, not only in the process of studying the discipline, but also later in life that gives the opportunity to creatively and systematically use them for personal development, self-improvement organization of a healthy lifestyle.

In a grant the new extreme sports especially attractive to youth and demanding very good physical preparation and observance of security measures are considered.

The manual describes the new extreme sports, especially attractive to young people and require a very good physical preparation and precautions.

It is intended for students and teachers of higher education institutions, as well as a wide range of readers who care about "health" and "healthy lifestyle" issues.

UDC 378 (075,8): 796

                                                                                                 BBK 75. 1 I 73

                                                            © Tatarova S.Yu., Tatarov V.B., 2014

                                                             © Financial university", 2014

**Оглавление.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Введение** | | 4 |
| **Раздел I** | **Содержание и сущность здорового образа жизни.** | 7 |
| Глава 1. | Общие основы здорового образа жизни | 7 |
| Глава 2. | Биологические основы жизнедеятельности организма человека | 23 |
| Глава 3. | Гигиена, питание и активный отдых | 38 |
| **Раздел II** | **Физическая культура как основа здорового образа жизни** | 84 |
| Глава 4. | Физическая культура как составная часть общей культуры человека | 84 |
| Глава 5. | Особенности возрастной физиологии и занятий физической культурой и спортом в различные периоды онтогенеза | 104 |
| Глава 6. | Самостоятельные занятия физической культурой и спортом | 136 |
| Глава 7. | Психологические основы физической культуры | 192 |
| Глава 8. | Нетрадиционные для России виды физической культуры | 212 |
| **Заключение** | | 245 |
| **Список литературы** | | 248 |

**Введение**

Человека, получившего хорошее физическое воспитание, легко узнать по решительности и уверенности движений. Он знает свои силы. Умеет их прилагать и ими пользоваться, он не поддается усталости, потому что он – хозяин своих органов.

Ж. Демени (1857 – 1937), французский педагог и физиолог, автор одной из систем физического воспитания.

Физическая культура в высшей школе является учебной дисциплиной, формирующей общую и профессиональную культуру личности будущего специалиста.

Обучение по дисциплине «Физическая культура» формирует у студента специальные умения и навыки, дает необходимые теоретические знания, способствует систематическим занятиям физической культурой и спортом не только в процессе изучения дисциплины, но и в дальнейшей жизни.

Одним из важных элементов физического воспитания в вузе является формирование теоретических знаний в области физической культуры. Комплексной примерной базовой программой курса «Физическая культура» для высших учебных заведений помимо практического и контрольного разделов предусмотрен теоретический раздел в объеме 28 ч. Преподавание этого раздела имеет целью не только дать студентам базовые знания и сформировать у них установку на физическое самосовершенствование, но и помочь им в выборе путей реализации собственной физической активности для поддержания необходимой физической подготовки на протяжении всей жизни. В процессе обучения в вузе студент должен овладеть комплексом теоретических знаний в области физической культуры как гуманитарного, так и естественнонаучного характера.

Теоретический материал и практические учебные занятия формируют систему научно-практических знаний и отношение студентов к физической культуре. Эта система необходима для того, чтобы понимать природные и социальные процессы функционирования физической культуры, уметь их творчески и систематически использовать для личностного развития, самосовершенствования, организации здорового образа жизни. Таким образом, у студента, бывшего школьника. К окончанию высшего учебного заведения должно сформироваться социокультурное понятие физической культуры, отличное от школьного сленгового термина «Физ-ра».

Опыт проведения занятий по физической культуре в вузе позволяет авторам в данном учебном пособии предложить внимания студентов дневного отделения материалы по наиболее значимым аспектам дисциплины, вызывающим интерес у слушателей.

Понятия «здоровье» и «здоровый образ жизни» неразрывно связаны с физической культурой личности. [10, 6]. Авторы предлагают методики и конкретные рекомендации для самостоятельного планирования и организации различных составляющих здорового образа жизни, занятий физической культурой и спортом.

В связи с большим диапазоном возраста студентов (от 17 до 35 лет) авторы посвятили отдельную главу возрастным особенностям занятий физической культурой и спортом. В эту главу включены и некоторые аспекты возрастной физиологии детей и подростков, а так как практика проведения теоретических занятий со студентами вечернего и заочного отделений показала значительный интерес студентов, имеющих детей, к этим вопросам с целью привлечения их к регулярным занятиям спортом с раннего детства.

Физическая культура и спорт развиваются вместе с обществом, появляются все новые их виды, пользующиеся даже больше популярностью у молодежи и лиц зрелого возраста, чем традиционные: это каратэ, аэробика, йога, шейпинг, бодибилдинг и др. В отдельной главе дается их краткая характеристика, показывается воздействие этих видов спорта на основные физическое качества и функциональные системы организма. Здесь же рассматриваются новые экстремальные виды спорта, особенно привлекательные для молодежи, требующие от нее очень хорошей физической подготовки и соблюдению мер безопасности. Некоторые из них включены в программу Олимпийских игр и универсиад.

В целях научно-методического обеспечения физического воспитания в вузе и самостоятельных занятий физической культурой и спортом в учебное пособие включены специальные главы по анатомии, физиологии, медицине, психологии, гигиене физической культуры и спорта, рациональному питанию.

**Раздел I.**

**СОДЕРЖАНИЕ И СУЩНОСТЬ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ**

**Глава 1. Общие основы здорового образа жизни.**

Гимнастика, физические упражнения, ходьба должны прочно войти в повседневный быт каждого, кто хочет сохранить работоспособность, здоровье, полноценную и радостную жизнь.

Гиппократ (460-370 до н.э.), великий врач Древней Греции

*Понятие «здоровье», его содержание*

Жизнь человека во многом зависит от состояния его здоровья. Практически все стороны деятельности личности - производстенно-трудовая, семейная, бытовая, духовная, учебная и другие - в конечном счете, определяются уровнем здоровья. Удельный вес условий, определяющих состояние здоровья, составляет:

* Состояние здравоохранения – 8-10%;
* Внешняя среда, природно-климатические условия – 17-20%;
* Генетика, биология человека – 45-50%;
* Образ жизни – 30-35%;

Как видно из приведённых данных, ведущим фактором, влияющим на уровень здоровья, является генетика, биология человека и организация здорового образа жизни человека.

К основным факторам риска образа жизни относится:

* Вредные условия труда;
* Плохие материально-бытовые условия;
* Стресс
* Гиподинамия;
* Несбалансированное, неполноценное питание;
* Злоупотребление алкоголем, курение, употребление наркотиков.

Существует множество различных вариантов определения здоровья с акцентированием различных аспектов этого понятия.

Остановимся на трех из них.

В Уставе Всемирной организации здравоохранения здоровье определяется как «состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов» [10, 6].

В соответствии с другой формулировкой « здоровье - нормальное психосоматическое состояние человека, отражающее его полное физическое, психическое и социальное благополучие, обеспечивающее полноценное выполнение трудовых, социальных и биологических функций».

Конкретизируя показатели здоровья, приведём третье определение, позволяющее сформулировать дальнейшие аспекты темы.

*Здоровье - это естественная, абсолютная и непреходящая жизненная ценность, занимающая верхнюю ступень на иерархической лестнице ценностей, а также в системе таких категорий человеческого бытия, как интересы и идеалы, гармония, красота, смысл и счастье жизни, творческий труд, программа жизнедеятельности* [17, 23].

По мере роста благосостояния населения, удовлетворения естественных первичных потребностей относительная ценность здоровья всё более возрастает.

Можно выделить три уровня ценности здоровья:

* Биологический - изначальное здоровье, предполагающее саморегуляцию организма, оптимизацию физиологических процессов и адаптацию к внешним изменениям;
* Социальный - здоровье как мера социальной активности, деятельного отношения человека к внешнему миру;
* Личностный (психологический) - здоровье как отрицание болезни в смысле концентрации усилий на её преодоление.

Ценностями могут выступать биологическое, психофизическое состояние человека (жизнь, здоровье), условия общественной жизни (социальные и природные), в которых происходит формирование, развитие, удовлетворение потребностей, а также предметы и средства их реализации – продукты материального и духовного производства [17, 12-13].

*Ценность здоровья* не перестает быть таковой, даже если она осознается человеком; она может быть и скрытной (латентной). Как показывает практика, большинство людей ценность здоровья осознают только тогда, когда оно находится под серьезной угрозой или почти утрачено.

Здоровье, будучи качественной характеристикой личности, способствует достижению многих других потребностей и целей. Выявлено, что ценность здоровья как средства достижения других жизненны целей для людей важнее, чем ценность здоровья как средства прожить продолжительную и полноценную жизнь. Эти две характеристики здоровья как социальной ценности часто находятся в противоречии друг с другом.

Во многих научных работах по физической культуре авторы предлагают более широкое определение понятия ценности здоровья (В.И. Петленко и Д.Н. Давиденко, 1998):

* Соматическое здоровье - текущее состояние органов и систем органов человеческого организма;
* Физическое здоровье - уровень развития и функциональных возможностей органов и систем организма. Основа физического здоровья - это морфологические и функциональные резервы клеток, тканей, органов и систем органов, обеспечивающие приспособление организма к воздействию различных факторов;
* Психическое здоровье – состояние психической сферы человека. Основу психического здоровья составляет состояние общего душевного комфорта, обеспечивающее адекватную регуляцию поведения;
* Сексуальное здоровье – комплекс соматических, эмоциональных, интеллектуальных и социальных аспектов сексуального существования человека, позитивно обогащающих личность, повышая коммуникабельность человека и его способность к любви;
* Нравственное здоровье - комплекс характеристик мотивационной и потребностной основы жизнедеятельности человека. Основу нравственного компонента здоровья человека определяет система ценностей, установок и мотивов поведения индивида в социальной среде.

«В обобщенном и несколько упрощённом виде критериями здоровья являются: доля соматического и физического здоровья – я могу; для психического здоровья - я хочу; для нравственного здоровья - я должен».

*Здоровый образ жизни*

Здоровье человека во многом определяется образом его жизни. Повышенное внимание к нему проявляется на уровне общественного сознания, в сфере культуры, образования, воспитания. Образ жизни можно охарактеризовать как определённый способ интеграции потребностей человека и соответствующей им деятельности.

«Здоровый образ жизни создает для личности такую социальную микросреду, в условиях которой возникают реальные предпосылки для высокой творческой работоспособности, учебной и общественной активности, психологического комфорта, наиболее полно раскрывается творческий потенциал личности.

В условиях здорового образа жизни ответственность за здоровье формируется у личности как часть общекультурного развития, проявляющаяся в единстве стилевых особенностей поведения, способности построить себя как личность в соответствии с собственными представлениями о полноценной в духовном, нравственном и физическом отношении жизни» [11, 4].

.

Содержание здорового образа жизни отражает результат распространения индивидуального или группового стилей поведения, общения, организации жизнедеятельности, закрепленных в виде стереотипов.

В процессе организации своей жизнедеятельности личность сносит в неё упорядоченность, используя некоторые устойчивые компоненты. Это может быть определенный режим, когда тот же студент, например, регулярно в одно и тоже время питается, ложится спать, занимается физическими упражнениями, выполняет закаливающие процедуры. Устойчивой может быть и последовательность форм жизнедеятельности.

Здоровый образ жизни во многом зависит от ценностных ориентаций человека, мировоззрения, социального и нравственного опыта. Общественные нормы, ценности здорового образа жизни принимаются человеком как личностно значимые, но не всегда совпадают с ценностями, выработанными общественным сознанием. Так, в процессе накопления личностью социального опыта возможна дисгармония различных процессов:

* Познавательных (научные и житейские знания);
* Психологических (формирование интеллектуальных, эмоциональных, волевых структур);
* Социальных (социальные ориентации, система ценностей);
* Функциональных (навыки, умения, привычки, нормы поведения, деятельность, отношения).

Подобная дисгармония может стать причиной формирования качеств личности. Поэтому в обществе необходимо обеспечить сознательный выбор человеком ценностей здорового образа жизни и формировать их на основе устойчивую индивидуальную систему ценностных ориентаций, способную обеспечить мотивацию поведения и деятельности личности [18, 35].

*Составляющие здорового образа жизни*

К основным составляющим здорового образа относят:

* Режим труда и отдыха;
* Организацию сна;
* Режим питания;
* Оптимальную физическую двигательную активность;
* Профилактику вредных привычек.

**Режим труда и отдыха.** Человек, соблюдая устоявшийся режим и наиболее целесообразный режим жизнедеятельности, лучше приспосабливается к течению важнейших физиологический процессов. В том случае, если резервы адаптации исчерпываются, человек начинает испытывать дискомфорт, усталость, поэтому необходимо ввести правильно организованный образ жизни, соблюдать постоянный режим занятий отдыха, питания, сна и заниматься физическими упражнениями. При ежедневном соблюдении обычного уклада жизни довольно быстро между этими процессами устанавливается взаимосвязь, закреплённая цепью условных рефлексов. Благодаря этому физиологическому свойству предыдущая деятельность является толчком к последующей, подготавливая организм к легкому и быстрому переключению на новый вид деятельности, что обеспечивает её лучшее выполнение [10, 23-24].

*Режим дня* - нормативная основа жизнедеятельности для всех людей. В то же время он должен быть индивидуальным, т.е. соответствовать состоянию здоровья, физической подготовленности, интересам и ценностным ориентациям личности. Необходимо обеспечить постоянство того или иного вида деятельности в пределах суток, не допуская значительных отклонений от заданной нормы.

*Для оптимизации режима рабочего дня необходимо:*

1. проанализировать затраты учебного, внеучебного и свободного времени. В соответствии гигиеническими нормами суточный бюджет времени студента включает 10-12 часов учебных занятий и 12 часов, отведённых на восстановление, перемещение до места учёбы и обратно, занятия спортом, культурный досуг, дневной короткий отдых и ночной сон, питание;
2. распределить разные виды деятельности в пределах конкретного дня и установить их последовательность, обеспечив правильное чередование учебы и отдыха.

***Организация сна***. Сон - обязательная и наиболее полноценная форма отдыха.

Норма сна для студентов – 8 часов. Необходимо учитывать, что напряжённую умственную деятельность надо прекращать за 1.5. часа до отдыха ко сну, поскольку она затрудняет засыпание, приводит к вялости и плохому самочувствию после пробуждения.

Различают сон глубокий и поверхностный. Наиболее эффективен глубокий сон. Для его достижения необходимо избегать перед сном эмоциональной напряженности, проветривать комнату, принимать пищу за 2-3 часа до сна. Распространённое расстройство сна называют бессонницей. Бессонница, вызванная излишним волнением и тревожностью, называется ситуативной. Обычно она проходит с исчезновением беспокойства.

Причиной стойкого расстройства сна может стать употребление снотворных средств, если их принимать систематически [23, 15-16].

***Режим питания****.* Питание является одной из ведущих характеристик здорового образа жизни. Каждый человек должен знать принципы рационального питания. Рациональное питание - это физиологически полноценный прием пищи с учетом пола, возраста, характера труда и других факторов.

Питание стоится на следующих принципах:

* достижение энергетического баланса, т.е. рационального равновесия между расходованием энергии, поступающей в пищей в организм, и её восстановлением;
* установление правильного соотношения между основными веществами - белками, жирами, углеводами;
* Сбалансированность минеральных веществ и витаминов в пище;
* Ритмичность приёма пищи.

Важным аспектом культуры является режим питания, и распределение калорийности пищи в течение суток. К режиму следует подходить строго индивидуально. Главное правило - полноценно питаться не менее трех-четырех раз в день.

Систематические нарушения режима питания (еда всухомятку, редкие или обильные, беспорядочные приемы пищи) ухудшают обмен веществ и способствуют возникновению заболеваний органов пищеварения, в частности гастритов, холециститов [28, 12-17].

При занятиях физическими упражнениями принимать пищу следует за 2-2,5 часа до них и спустя 30-40 минут после их завершения. При физической деятельности, связанной с интенсивным потоотделением, следует увеличивать суточную норму потребления поваренной соли с 8 до 10 г. Полезно употреблять минеральную или слегка подсоленную воду.

***Оптимальная физическая активность*.** Систематическая физическая активность, соответствующая возрасту, физической подготовленности и состоянию здоровья, - один из обязательных факторов здорового образа жизни человека.

У большинства людей, занятых в сфере интеллектуального труда, весьма ограниченная физическая активность, что приводит к гиподинамии и гипокинезии, которые являются причиной многих болезней. Это присуще и студентам. Отсюда возникает важнейшая социально-педагогическая задача – определение оптимальных, а также минимально и максимально возможных объёмов физической активности.

*Минимальный объём физической активности* должен обеспечивать минимальный уровень функционирования организма. Он определяется как оздоровительно-профилактический.

*Оптимальные границы* устанавливают тот уровень физической активности, при котором достигаются наилучшее функциональное состояние организма, высокий уровень учебной и другой деятельности.

*Максимальный объём* физической активности должен ограничивать чрезмерно высокий уровень физических нагрузок, который может привести к переутомлению или перетренировке, что в свою очередь снижает эффективность учебной деятельности [23, 45-46].

Как отмечалось выше, основной формой физического воспитания в вузе являются обязательные занятия физической культурой в объеме не менее четырех часов в неделю. Однако эта форма менее чем на 50% обеспечивает недельную потребность в физической активности, в связи, с чем данная потребность реализуется за счет внеучебных форм занятий.

***Профилактика вредных привычек***. Вредные привычки - *курение, употребление алкоголя и наркотиков* – оказывают пагубное воздействие на организм человека, снижают умственную работоспособность. Они несовместимы с занятиями физическими упражнениями, здоровым образом жизни.

*Курение* - вредная и опасная привычка, которая развивается по принципу условного рефлекса. При курении в организме вместе с табачным дымом поступают многие ядовитые продукты, в основном никотин и смолистые вещества. Систематическое курение оказывает отрицательное влияние на центральную нервную систему и на организм в целом. Смертельная доза никотина для человека – 50 мг (при выкуривании одной сигареты в организм поступает около 1 мг никотина). У курильщиков часто отмечаются головные боли, нарушения сна, понижение умственной работоспособности. Курение вызывает различные заболевания сердечно - сосудистой и дыхательной систем [2, 18-19].

*Употребление алкогольных напитков* также ведет к резким нарушениям здоровья. Установлено, что даже малые дозы алкоголя угнетают тормозным процессы в центральной нервной системе, что нарушает необходимый баланс между тормозными и возбудительными процессами в пользу последний. При этом у человека резко снижаются умственные способности. Он не может быстро и точно мыслить, становится невнимательным. Нарушается физическая работоспособность, уменьшается скорость двигательных реакций, снижается сила, ухудшается точность движений.

Следует особо подчеркнуть социальные негативные последствия алкоголизма. Употребление алкоголя зачастую является причиной уголовных преступлений, травматизма и несчастных случаев. Полный отказ от алкогольных напитков - залог хорошего здоровья, успешной учёбы и успеха в жизни.

К числу вредных привычек относится употребление наркотиков. Их основное свойство - способность вызвать состояние эйфории. Приобщение к наркотическим веществам связано с процессом стойкого привыкания к ним («зависимости»). Со временем формируется психическая, а затем и физическая зависимость от наркотиков. При передозировке наркотиков нередки случаи смерти. При привыкании к препарату отказ от него вызывает состояние абстиненции, которое сопровождается спазмами и болями в мышцах и пояснице [2, 24-25].

Систематической употребление наркотиков приводит к резкому истощению организма, изменению обмена веществ, психическим расстройствам, ухудшению памяти, появлению стойких бредовых идей, симптомов шизофрении, к деградации личности. Общая деградация наступает в 15-20 раз быстрее, чем при злоупотреблении алкоголем.

*Валеологический подход к образовательному процессу в вузе.*

*Валеология* - это наука о здоровье, здоровом образе жизни, об адекватном реагировании организма на быстро меняющиеся реалии жизни. В настоящее время в нашей стране и в других странах ученые и специалисты в области физической культуры ставят вопрос о необходимости существенной перестройки системы физического воспитания детей и подростков в связи с увеличением контингента с ослабленным здоровьем и ограничением двигательной деятельности [3, 19-22].

Для повышения эффективности преподавания предмета «физическая культура» в высшей школе целесообразно ввести в него валеологическую составляющую, что позволит использовать весь комплекс возможностей науки и оздоровительной практики.

Валеологизация занятий по физической культуре предполагает:

* Углубленное изучение теоретического курса по проблемам сохранения и укрепления здоровья и основам здорового образа жизни;
* Практическое овладение оздоровительными методиками;
* Умение методически грамотно использовать средства и методы физической культуры для улучшения физического развития, физической подготовленности и оценки уровня своего здоровья и коррекции телосложения.

*Валеологическое образование* не преследует цели оказывать на человека давление при выборе способов сохранения своего здоровья, но обязано дать знания по основным современным направления оздоровления.

Валеологизация занятий по физической культуре в вузе предполагает переход от системы, которая ориентирована на формирование лишь определённых физических качеств, жизненно необходимых двигательных умений и навыков, к системе, дающей человеку глубокие знания о своём организме, средствах целенаправленного воздействия на физическое состояние, сохранение и укрепление здоровья, а также формирующей у него потребность в здоровом образе жизни и физическом совершенствовании, в активных занятиях физическими упражнениями и спортом [23, 14].

Хорошо известно, что бесполезно говорить студенту о необходимости заниматься физической культурой и вести здоровый образ жизни - необходимо заинтересовать его в этом, добиться осознанной активности в укреплении своего здоровья. Следовательно. Важно найти способы воздействия на мотивационно - ценностную сферу личности студента, позволяющие превратить базовую, физиологическую потребность человека в движении в потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

*Гипокинезия и гиподинамия,*

*их отрицательное влияние на организм человека*

*Гипокинезия* (греч hypo – понижение, уменьшение, недостаточность; kinesis – движение) – особое состояние организма, обусловленное недостаточностью физической (двигательной) активности. В ряде, случав это состояние, приводит к гиподинамии.

*Гиподинамия*  (греч. hypo – понижение; dinamis –сила) – совокупность отрицательных морфофункциональных изменений в организме вследствие длительной гипокинезии, приводящих к атрофическим изменениям в мышцах, общей физической детренированности, детренированности сердечно-сосудистой системы, изменениям водно-солевого баланса, состава крови, деминерализации костей и т.д. В конечном счете, снижается функциональная активность органов и систем, ухудшается устойчивость к различным неблагоприятным факторам, связанным с мышечными сокращениями, нарушается координация движений, снижается тонус мышц, падают общая выносливость и показатели абсолютной и статической силы [32, 26-27].

Наиболее устойчивы к развитию гиподинамических признаков мышцы «антигравитационного» характера (шеи, спины). Мышцы живота атрофируются сравнительно быстро, что неблагоприятно сказывается на функции органов кровообращения, дыхания, пищеварения.

В условиях гиподинамии снижаются сила сердечных сокращений в связи с уменьшением венозного возврата крови в предсердии миокарда, масса сердца и его энергетический потенциал, ослабляется сердечная мышца (миокард), снижается количество циркулирующей крови в связи с застаиванием её в капиллярах. Тонус кровеносных сосудов ослабляется, падает кровяное давление, ухудшается снабжение тканей кислородом (гипоксия) и интенсивность обменных процессов (нарушения в балансе белков, жиров, углеводов, воды и солей). Уменьшаются жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ) и лёгочная вентиляция, интенсивность газообмена. Всё это заканчивается ослаблением двигательных функций, неадекватностью нервно – мышечных напряжений.

Таким образом, при гиподинамии, а организме создаётся ситуация, чреватая « аварийными» последствиями для его жизнедеятельности. Если добавить, что отсутствие необходимых систематических занятий физическими упражнениями связано с негативными изменениями в деятельности высших отделов головного мозга, его подкорковых структурах и образованиях, то становится понятно, почему снижаются общие защитные силы организма и возникает повышенная утомляемость, нарушается сон, снижается способность поддерживать высокую умственную и физическую работоспособность.

Особенность современной жизни заключается в том, что гиподинамия нарастает и превращается в социальное явление. Всё меньше и меньше остаётся обоснованных поводов совершать физические усилия – для этого есть лифты, общественный транспорт, личный автомобиль и.т.д.

В нарастании гиподинамии видят одну из причин возрастания частоты ожирения (на 10% за каждые 10 лет). С малоподвижностью связывают и то, что избыток веса чаще бывает у городских жителей, чем у сельских, а у работников умственного труда чаще, чем у лиц, занимающихся физическим трудом [32, 38-39].

Человек может начинать набирать излишний вес, просто поменяв квартиру с пятого этажа на первый. При условии, конечно, то раньше он жил в доме без лифта и на свой пятый этаж ходил пешком. Очень часто избыток веса проявляется у бывших спортсменов после прекращения занятий спортом. Нередко молодые люди толстеют после возвращения из армии.

Гиподинамия, точнее некоторое сокращение энергозатрат, может возникать у человека в целом ряде ситуаций. Например, при постоянном использовании личного автотранспорта, при уменьшении ежедневной нагрузки на мышцы ног, при смене образа жизни, вызванного переходом на другой вид деятельности, при перерыве в занятиях спортом и т.д.

В норме энерготраты уменьшаются примерно на 10% за каждые 10 лет жизни, т.е. тридцатилетние расходуют энергии в среднем на 10% меньше, чем двадцатилетние, сорокалетние – на 20%, пятидесятилетние – на 30% и т.д. Это связано с уменьшением, так называемого основного обмена, т.е. расхода энергии, идущего на обслуживание основных жизненных функций в состоянии покоя - дыхания, сердечной деятельности, работы печени, почек, кишечника, питания расслабленных мышц и т.д. Организм с возрастом переучивается жить более экономно. У двадцатилетних женщин этот показатель повышается до 27%, а у сорокалетних он приближается к 50%.

Таким образом, гиподинамия, или сокращение энерготрат, является весьма распространённой причиной нарастания веса. Распространённой, но не универсальной - не всегда можно связать отсутствие нагрузок с нарастанием веса [11, 33].

Почему гиподинамия способствует нарастанию веса? Мышцы являются весьма эффективной «ловушкой» жира. 90% всего жира в организме окисляется и сгорает именно в мышцах. В работающих мышцах окисление жира многократно усиливается. И, естественно, наоборот, если человек мало работает мышцами, то и жира в них окисляется мало. Работа мышц не всегда очевидна или даже заметна. Это, например, относится к мышечному тонусу - частичному сокращению мышц, определяющему их готовность к работе. На поддержание этого сокращения тоже расходуется энергия. Существует взаимосвязь между мышечным тонусом и настроением: чем выше настроение, тем выше тонус. Таким образом, в хорошем настроении человек тратит больше энергии, чем в плохом. Люди могут быть суетливыми, непоседливыми и, наоборот, медлительными, точными в движениях. Примерно заодно и то же время они могут выполнить одно и то же количество работы. Вторые порой даже умудряются сделать больше. Они не суетятся, движения их экономны и точны. Но энергии первые потратят больше именно из-за большого числа лишних движений. Вероятно, вы замечали, что первые чаще имеют нормальный вес, а вторые – избыточный.

При гиподинамии эректильные дисфункции поражают треть мужчин старшего возраста. Однако распространённость расстройств потенции может быть существенно снижена путем уменьшения некоторых факторов риска, в частности ожирения и снижения физической активности. Мужчины, страдающие гиподинамией или ожирением, страдают расстройствами эрекции на 30% чаще.

Гиподинамия может вызывать гипоксию – кислородное голодание головного мозга, сердца и многих других органов. Изменяется структура волокон сердечной мышцы, нарушается состояние регуляторных систем организма: гормональной и нервной. Снижается сигнализация, идущая от мышц в центральную нервную систему, а это неблагоприятно отражается на состоянии головного мозга [32, 48-50].

Предупреждение гипокинезии и гиподинамии в повседневной жизни достигается полноценной физической активностью, ежедневной утренней физкультурой и спортом, посильным физическим трудом и пешими прогулками.

***Вопросы и задания***

1. Перечислите условия, определяющие состояние здоровья, и укажите их «удельный вес».

2. Назовите основные факторы риска для здоровья человека.

3. Дайте три определения понятия «здоровье», а также определение понятия уровней ценности здоровья.

4. Опишите компоненты здоровья, данные в определении В.И. Петленко и Д.Н. Давиденко.

5. Перечислите пять основных составляющих здорового образа жизни. Охарактеризуйте каждую из этих составляющих по их влиянию на здоровье человека.

6. В чем состоит основная суть валеологического подхода к физическому воспитанию в вузе?

7. Охарактеризуйте суть отрицательного воздействия гиподинамии и гипокинезии на организм человека.

**Глава 2. Биологические основы жизнедеятельности организма человека.**

Чтобы дисциплинировать своё тело, необходимо знакомиться со всеми возможными в нём движениями.

П.Ф. Лесгафт (1837- 1909),

(выдающийся русский учёбный в области физического воспитания, педагогики, анатомии).

Человек подчиняется биологическим закономерностям, присущий всем живым существам. Однако от представителей животного мира он отличается не только строением, но и развитым мышлением, интеллектом, речью, социально-бытовыми условиями жизни и общественными взаимоотношениями.

Физическое развитие может идти как стихийным путём, так и целенаправленно, под влиянием специально подобранных систем физических упражнений в процессе физического воспитания. Знания о строении человеческого тела, о закономерностях функционирования отдельных органов и систем организма помогают управлять процессами формирования здорового образа жизни и физической подготовки молодёжи. Достижения медико-биологических наук (анатомии, физиологии, биологии, гигиены и др.) лежат в основе организации и проведения занятий физической культурой и спортом, на них же должны опираться и самостоятельные занятия [46, 101].

Основные сведения из некоторых учебных дисциплин студенты вуза получают в школе. Поскольку в процессе физического воспитания решаются задачи формирования специальных знаний, умений и навыков, а также развития разносторонних физических способностей человека, при изучении органов и функциональных систем человека необходимо придерживаться принципа целостности и единства организма с внешней природной и социальной средой.

*Организм человек как единая биологическая система*

Все органы человеческого организма тесно связаны между собой, находятся в постоянном взаимодействии и являются сложной единой саморегулирующейся и саморазвивающейся системой. Деятельность организма как единого целого включает взаимосвязь психики человека, его двигательных и вегетативных функций с условиями окружающей среды.

Внешний природные и социальные условия существования могут оказывать как положительные, так и вредные воздействия на человеческий организм. Отличительной особенностью человека является возможность сознательно и активно изменять как природные, так и социально-бытовые условия для укрепления умственной и физической работоспособности и продления жизни [3, 14].

*Обмен веществ*

Единство организма человека с внешней средой проявляется, прежде всего, в непрерывно протекающих сложных процессах обмена веществ.

Обмен веществ, или метаболизм, - это совокупность всех химических изменений и всех видов превращений веществ и энергии, обеспечивающих развитие, жизнедеятельность и самовоспроизведение организмов, их связь с окружающей средой и адаптацию к изменениям внешних условий [9, 38-40].

*Катаболизм* (от греч. katabole - сбрасывание, разрушений) - совокупность протекающих в живом организме реакций расщепления сложных органических веществ, в том числе входящих в состав пищи. В процессе катаболизма происходит освобождение энергии, заключённой в химических связях крупных органических молекул, и запасание её в форме богатых энергией связей АТФ (аденозинтрифосфорная кислота). К катаболическим процессам относятся клеточное дыхание, гликолиз, брожение. Основные конечные продукты катаболизма (расщепления) – вода, углекислый газ, аммиак, мочевина, молочная кислота, которые выводятся из организма через кожу, лёгкие и почки [20, 74].

*Анаболизм* (от греч. anabole – подъём) - совокупность химических процессов в живом организме, направленных на образование и обновление структурных частей клеток и тканей.

Процессы анаболизма составляют противоположную катаболизму сторону обмена веществ и заключаются в синтезе (образовании) сложных молекул и более простых с использованием энергии, высвободившейся в первой фазе метаболизма (обмена).

Посредником между организмом и внешней средой является кровь, которая принимает продукты распада и несет к тканям вещества, необходимые для осуществления процессов анаболизма [20. 48].

Процессы анаболизма и катаболизма тесно связаны между собой и составляют сущность жизни. Однако между ними далеко не всегда наблюдается равновесие. Так, во время роста организма преобладают процессы анаболизма; при голодании, тяжёлых заболеваниях, интенсивном физическом и умственном труде процессы катаболизма могут быть значительно выше процессов анаболизма. При правильном соотношении анаболизма и катаболизма в организме взрослого человека наблюдается относительное равновесие в процессе обмена веществ, что выражается в постоянстве веса. Снижение веса свидетельствует о недостатке веществ в организме, и наоборот, прибавка в весе говорит о преобладании процессов синтеза над процессами распада.

В процессе обмена веществ различают три этапа:

* Первый этап - поступление в организм питательных веществ и кислорода;
* Второй этап – усвоение питательных веществ и кислорода тканями и протекание окислительных биохимических реакций с поглощением и освобождением энергии;
* Третий этап – выведение из организма продуктов распада.

Кислород поступает в ткани посредством дыхательной и сердечно-сосудистой систем, а питательные вещества - углероды, жиры, белки, минеральные соли, микроэлементы, витамины и вода - поступают в организм с пищей [20, 51].

***Обмен белков в организме.*** *Белки* - сложные органические соединения. В организме они синтезируются из аминокислот. В состав белковых молекул входят также углерод и некоторые другие элементы. Функции белков в организме многочисленны: влияние на раздражимость и сократимость мышц, пищеварительные процессы и др. Белки поступают в организм с пищевыми продуктами. Разные продукты содержат разное количество белков. Для образования белков нужны определённые аминокислоты. Некоторые из них организм может синтезировать сам, но 10 аминокислот он образовать не в состоянии, поэтому они называются незаменимыми.

В *белках животного происхождения*, поступающих в составе пищи, содержатся все необходимые организму аминокислоты. Их называют полноценными.

*Белки растительного происхождения* - неполноценные, так как не содержат всех аминокислот, необходимых для синтеза белков.

В организме человека белки в запас не откладываются. При избыточном поступлении аминокислот после отщепления от них аминогрупп образуются углеводы и жиры. Потребность взрослого человека в белках в среднем составляет 100 г в сутки, причём соотношение животных и растительных белков в среднем должно составлять 55:45. При больших физических нагрузках, а также при высокой температуре окружающей среды потребности организма в белках возрастают до 120-170 г. Конечными продуктами расщепления белков являются аммиак, мочевая кислота, мочевина, которые удаляются из организма главным образом через почки [20, 63-64].

***Обмен углеводов в организме***. *Углеводы* состоят из трёх химических элементов: углерода, водорода и кислорода. В обычных условиях человек в сутки потребляет 400-800 г углеводов. При переваривании пищи углеводы превращаются в глюкозу, которая затем всасывается кровью и разносится по всему телу.

Однако благодаря взаимодействию гормона инсулина и адреналина концентрация глюкозы в крови удерживается на относительно постоянном уровне. Из глюкозы при содействии инсулина образуется гликоген, который откладывается в мышцах и печени.

Функции углеводов в организме многообразны, но основная их роль - источник энергии. При физической работе именно гликоген расщепляется первым. Запасы гликогена в организме относительно невелики. Поступающий с пищей избыток углеводов служит организму материалом для синтеза белков. Повысить же запасы можно, систематически занимаясь аэробными упражнениями.

Конечные продукты расщепления углеводов - вода и углекислый газ - удаляются из организма с выдыхаемым воздухов, выводятся с потом и мочой [20, 54-55].

***Обмен липидов в организме***. *Липиды* - это большие группы жиров и жироподобных веществ различного химического строения. Они не растворяются в воде. Количество липидов в организме в норме составляет 10-20% массы тела, при нарушении обмена веществ - до 50%. В организме человека жиры играют важную роль. Они являются богатейшим источником энергии, предохраняют организм от температурных и механических воздействий и т.д. Нарушение функций промежуточного мозга, гипофиза, щитовидной поджелудочной и половых желез сопровождается либо ожирением, либо истощением организма. При нормальном их функционировании организм накапливает жир при избыточном питании. Для того, чтобы «сжечь» 1 кг жира, человеку со средней массой тела необходимо, к примеру, пробежать в среднем темпе около 13 км. [20, 64].

*Минеральные соли, микроэлементы и вода* поддерживают необходимое давление в клетках и биологических жидкостях и наряду с белками, жирами и углеводами обеспечивают постоянство внутренней среды организма.

***Витамины.*** *Витамины* - специфические органические соединения, обладающие большой биологической активность. Они оказывают значительное воздействие на обмен в организме, повышая его активность. Витамины обеспечивают высокую работоспособность организма и повышают его сопротивляемость к различным заболеваниям. Некоторые витамины синтезируются с организмом, большинство же их них человек получает с пищей. Активные занятия физическими упражнениями повышают потребность организма в витаминах.

***Энергозатраты.*** *Энергозатраты* человека делят на две группы: нерегулируемые и регулируемые.

К нерегулируемым энергозатратам относят расход энергии на основной обмен и на процессы пищеварения.

*Основной обмен* - количество энергии, необходимое для поддержания жизненно важных функций организма при полном мышечном покое через 12-16 часов после приема пищи и при температуре 18-20°С. Даже в условиях полного покоя организм постоянно расходует энергию на поддержание работы сердца, органов дыхания и др. Принято считать, что при обычных условиях у человека среднего возраста и средней массы тела энергия основного обмена составляет 1 ккал в час на 1 кг массы тела.

*Регулируемые энергозатраты* - это расход энергии при различных видах деятельности. Они особенно велики при длительном сокращении больших групп мышц. В некоторых видах спорта высококвалифицированные спортсмены способны тратить энергии больше, чем может усвоить организм, что становится объективной причиной уменьшения тренировочных нагрузок [20, 68-69].

*Мышечная деятельность*

*Мышечная деятельность* - необходимое условие развития организма и улучшения здоровья.

В процессе систематических занятий физическими упражнениями в организме человека происходят изменения (морфологические, физиологические, функциональные). При правильном и рациональном сочетании работы и отдыха функциональное состояние организма совершенствуется, что способствует повышению работоспособности.

Ограничение двигательной активности современного человека создаёт особые условия его жизнедеятельности, которые обозначают термином « гипокинезия» (недостаток движения). Она отрицательно воздействует на структуру и функции всех тканей организма, на двигательный аппарат. При малой физической нагрузке мышцы теряют скоростно-силовые качества и выносливость. Под влиянием же физических упражнений костная ткань утолщается, на костях образуются шероховатости, растут поперечные размеры костей, повышается сила мышц, скорость их сокращения и расслабления.

Вредное влияние оказывает гипокинезия и на сердечно - сосудистую систему. В мире увеличивается число людей с сердечно - сосудистыми заболеваниями. При систематических занятиях физическими упражнениями циклического характера (бег, ходьба, плавание и др.) наблюдается увеличение размеров сердца, одновременно возрастает объ1м его полостей, в результате чего снижается частота сердечных сокращений в состоянии покоя (брадикардия), наблюдается её увеличение при выполнении физической работы. Под влиянием физических нагрузок снижается уровень кровяного давления, наблюдаются и другие положительные для здоровья изменения [20. 71-73].

***Косная система и её функции****.* У человека более 200 костей (85 парных и 36 непарных), которые в зависимости от формы и функций делятся на следующие виды:

* Трубчатые (кости конечностей);
* Губчатые (выполняют в основном защитную и опорную функции – ребра, грудина, позвонки и др.);
* Плоские (кости черепа, таза, конечностей);
* Смешанные (основание черепа).

В каждой кости содержатся все виды тканей, но преобладает костная, представляющая собой разновидность соединительной ткани. В состав входят органические и неорганические вещества. Неорганические вещества (65-70% сухой массы кости) - это в основном фосфор и кальций. Органические (30-35%) - это клетки кости.

Эластичность и упругость костей зависят от наличия в них органических веществ, а твердость обеспечивается минеральными солями. Кости детей более эластичны и упруги - в них преобладают органические вещества, кости же пожилых людей более хрупки - они содержат большое количество неорганических веществ.

На рост и формирование костей существенное влияние оказывают социально-экономические факторы: питание, окружающая среда и т.д. Дефицит питательных веществ, солей или нарушение обменных процессов, связанных с синтезом белка, незамедлительно отражаются на росте костей. Недостаток витаминов C, D, кальция и фосфора нарушает естественный процесс обызвествления и синтеза белка в костях, делает их более хрупкими. На изменение костей влияют и физические нагрузки. При систематическом выполнении значительные по объёму и интенсивности статических и динамических упражнений кости становятся более массивными, в местах прикрепления мышц формируются хорошо выраженные утолщения - костные выступы, бугры и гребни. Происходит внутренняя перестройка компактного костного вещества, увеличиваются количество и размеры костных клеток, кости становятся значительно прочнее. Правильно организованная физическая нагрузка при выполнении силовых и скоростно-силовых упражнений способствует замедлению процесса старения костей.

Все кости человека соединены посредством суставов, связок и сухожилий.

Движение осуществляется с помощью сустава, в котором соединены две кости. *Суставы -* подвижные соединения, область соприкосновения костей в которых покрыта суставной сумкой из плотной соединительной ткани. Суставная жидкость уменьшает трение между поверхностями при движении, эту же функцию выполняет и гладкий хрящ, покрывающий суставные поверхности.

*Сухожилия* соединяют скелетные (произвольно сокращающиеся) мышцы с костями. Соединительная ткань сухожилий находится на обоих концах мышцы (в местах прикрепления).

Суставная капсула прочно соединяется со связками – плотными волокнистыми структурами, соединяющими две кости. Они помогают стабилизировать движения, позволяя в то же время совершать движения в нормальных условиях.

*Главная функция суставов* - участвовать в осуществлении движении. Они выполняют роль амортизаторов, гасящих инерцию движения и позволяющих мгновенно останавливаться в процессе движения.

При систематических занятиях физическими упражнениями и спортом суставы развиваются и укрепляются, повышается эластичность связок и мышечных сухожилий, увеличивается гибкость. И, наоборот, при отсутствии движений разрыхляется суставной хрящ, и изменяются суставные поверхности, сочленяющие кости, проявляются болевые ощущения, возникают воспалительные процессы [20, 81-83].

***Мышечная система и ее функции*.** Существует три вида мускулатуры:

* Гладкая (непроизвольная);
* Поперечно-полосная (произвольная);
* сердечная.

*Гладкие мышцы* в теле человека расположены в стенках кровеносных сосудов и некоторых внутренних органах. Они сужают или расширяют сосуды, продвигают пищу по желудочно-кишечному тракту, сокращают стенки мочевого пузыря. Их работа не зависит от воли человека.

*Поперечнополосатые мы*шцы - это скелетные мышцы, которые обеспечивают многообразные движения тела. Их работа находится под волевым контролем.

*Сердечная мышца* (миокард) состоит из поперечнополосатых мышечных волокон, которые обладают способностью сокращаться быстро. Как и гладкие мышцы, сердечная работает без участия воли человека.

Основа мышц - белки, составляющие 80-85% мышечной ткани. Главное свойство мышечной ткани - сократимость. Мышца имеет волокнистую структуру. Каждое волокно - это мышца в миниатюре. Совокупность этих волокон и образуют мышцу в целом. Различают «красные» мышечные волокна и «белые» мышечные волокна. Они содержатся в мышцах в разных пропорциях.

*«Красные» мышечные волокна* имеют большой запас гликогена и липидов, обладают способностью к длительному напряжению и выполнению продолжительной динамической работы.

«*Белые» мышечные волокна* сокращаются быстрее «*красных*» волокон, но не способны к длительному напряжению.

К мышце подходят и от неё отходят (принцип рефлекторной дуги) многочисленные нервные волокна. Двигательные нервные волокна передают импульсы от головного и спинного мозга, приводящие мышцы в рабочее состояние; чувствительные волокна передают импульсы в обратном направлении, информируя центральную нервную систему о деятельности мышц.

Каждую мышцу пронизывает разветвлённая сеть капилляров, по которым поступают необходимые для жизнедеятельности мышц вещества и выводятся продукты обмена [20, 85].

***Скелетная мускулатура*.** Скелетные мышцы входят в структуру опорно-двигательного аппарата, крепятся к костям скелета и при сокращении приводятся в движение отдельные звенья скелета.

Они участвуют в удержании положения тела и его частей в пространстве, обеспечивают движение при ходьбе, беге, жевании, глотании, дыхании и т.д., вырабатывая при этом тепло. Скелетные мышцы обладают способностью возбуждаться под влиянием нервных импульсов. Возбуждение проводится до сократительных структур мышц, которые, сокращаясь, выполняют двигательный акт - движение и напряжение.

Мышцы, действие которых направлено противоположно, называются антагонистами, однонаправлено - синергистами. Они и те же мышц в различных ситуациях могут выступать и в том и в другом качестве.

По функциональному назначению и направлению движений различают следующие виды мышц: сгибатели и разгибатели, приводящие и отводящие, сфинктеры (сжимающие) и расширители.

*Мышцы туловища* включают мышцы грудной клетки, спины и живота. Мышцы грудной клетки участвуют в движениях верхних конечностей, а также обеспечивают дыхательные движения. Мышцы спины участвуют в поддержании вертикального положения тела, при сильном напряжении вызывают прогибание туловища назад. Брюшные мышцы поддерживают давление внутри брюшной полости, участвуют в некоторых движениях тела, в процессе дыхания.

*Мышцы головы и шеи* – мимические, жевательные, приводящие в движение голову и шею.

*Мышцы верхних конечностей* обеспечивают движение плечевого пояса, плеча, предплечья и приводят в движение кисть и пальцы.

*Мышцы нижних конечностей* обеспечивают движения бедра, голени и стопы. Многие мышцы бедра, голени и стопы принимают участие в поддержании тела человека в вертикальном положении [20, 89].

*Кровь как физиологическая система, жидкая ткань и орган*

*Кровь* - жидкая ткань, циркулирующая в кровеносной системе и обеспечивающая жизнедеятельность клеток и тканей организма в качестве органа и физиологической системы. Она состоит из плазмы и взвешенных в ней форменных элементов: эритроцитов, лейкоцитов и других веществ.

*Эритроциты* – красные кровяные клетки, заполненные особым белком – гемоглобином, который способен образовывать соединения с кислородом и транспортировать его из легких к тканям, а из тканей переносить углекислый газ к лёгким, осуществляя, таким образом, дыхательную функцию.

*Лейкоциты* - белые кровяные тельца, которые выполняют защитную функцию, уничтожая инородные тела и болезнетворные микробы.

В *плазме крови* растворены гормоны, минеральные соли, питательные вещества, которыми она снабжает ткани, а также содержатся продукты распада, удаленные из тканей. В плазме крови находятся и антитела, создающие иммунитет организма к ядовитым веществам инфекционного или какого-нибудь иного происхождения, микроорганизмам и вирусам. Плазма крови принимает участие в транспортировке углекислого газа к лёгким.

Общее количество крови составляет 7-8% массы тела человека. В Покое 40-50% крови выключено из кровообращения и находится в кровяном «депо»: печени, селезёнке, сосудах кожи, мышц, лёгких. В случае необходимости (например, при мышечной работе) запасной объем крови включается в кровообращение и рефлекторно направляется к работающему органу. Выход крови из «депо» и её перераспределение по организму регулируется центральной нервной системой (ЦНС) [45, 24-26].

*Сердечно-сосудистая система*

Кровеносная система состоит из сердца и кровеносных сосудов.

*Сердце* - главный мышечный орган кровеносной системы, совершающий ритмические сокращения, благодаря которым происходит кровообращение в организме. Работа сердца корректируется многочисленными прямыми и обратными связями, поступающими от различных органов и систем организма. Сердце связано с центральной нервной системой, которая оказывает на его работу регулирующее воздействие.

*Сердечно-сосудистая* система состоит из большого и малого кругов обращения. Левая половина сердца обслуживает большой круг кровообращения, а правая - малый.

Деятельность сердца заключается в ритмичной смене сердечных циклов, состоящих из трёх фаз: сокращения предсердий, сокращения желудочков и общего расслабления сердца.

*Пульс* (частота сердечных сокращений – ЧСС) – волна колебаний, распространяемая по эластичным стенкам артерий в результате гидродинамического удара порции крови, выбрасываемой под большим давлением при сокращении левого желудочка. Частота пульса соответствует частоте сокращений сердца. В покое частота пульса здорового человека составляет 60-70 ударов в минуту.

Различают максимальное (или систолическое) давление, которое создается во время сокращения левого желудочка (систолы), и минимальное (или диастолическое) давление, которое отмечается во время расслабления левого желудочка (диастолы).

В норме у здорового человека в возрасте 18-40 лет кровяное давление в покое равно 120/70 мм рт.ст [45, 49].

*Дыхательная система*

*Дыхательная система включает в себя носовую полость, гортань, трахею, бронхи и легкие.* В процессе дыхания из атмосферного воздуха через альвеолы легких в магазин постоянно поступает кислород, а из организма выделяется углекислый газ. Легкие располагаются в герметически закрытой полости грудной клетки. Они покрыты тонкой гладкой оболочкой- плеврой, такая же оболочка выстилает из нутрии полость грудной клетки.

*Процесс дыхания* - это целый комплекс физиологических и биохимических процессов в реализации, которых участвуют не только дыхательный аппарат, но и система кровообращения. Механизм дыхания имеет рефлекторный (автоматический) характер. В покое обмен воздуха в легких происходит в результате дыхательных ритмических движений грудной клетки.

Расширение полости грудной клетки осуществляется в результате деятельности дыхательной мускулатуры. Систематические занятия физическими упражнениями спортом укрепляют дыхательную мускулатуру и способствуют увеличению объема и подвижности (экскурсии) грудной клетки [45, 51].

Процесс дыхания осуществляется в три этапа:

* первый этап - внешнее дыхание, при котором кислород из атмосферного воздуха переходит в кровь, а углекислый газ из крови - в атмосферный воздух;
* второй этап- перенос кислорода и углекислого газа кровью;
* третий этап – тканевое (или внутреннее) дыхание – потребление клетками кислорода и выделение ими углекислоты как результат биохимических реакций, связанных с образованием энергии, обеспечивающей процессы жизнедеятельности организма.

**Вопросы и задания**

1. Как называется процесс обмена веществ в организме человека?
2. Что в организме человека является посредником в обмене веществ с внешней средой?
3. Каким образом поступают в организм питательные вещества, микроэлементы, витамины?
4. Перечислите три этапа процесса обмена веществ в организме.
5. Почему важно поддерживать баланс белков в организме?
6. Какое значение имеют углеводы для жизнедеятельности человека?
7. Что приводит, прежде всего, к избыточному весу человека?
8. Расскажите о регулируемых и нерегулируемых энергозатратах в процессе жизнедеятельности организма.
9. Что происходит с мышечной и костной тканью под воздействием физической нагрузке?
10. Коротко охарактеризуйте значение суставов, связок и сухожилий в костно-мышечной структуре организма.
11. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные виды мышечных волокон.
12. Какова роль «красных» и «белых» мышечных волокон для обеспечения различных видов физической активности?
13. Кратко охарактеризуйте основные компоненты крови человека и укажите их основное предназначение.
14. Что такое систолическое и диастолическое давление? Каковы нормальные показатели давления для здорового человека?

**Глава 3. Гигиена, питание и активный отдых.**

*Гигиена*

Физическая культура включает в себя занятия физически­ми упражнениями и спортом, а также общественную и личную гигиену.

Гигиена (греч. Hygieinos - приносящий здоровье, целеб­ный) - медицинская наука, изучающая влияние факторов окру­жающей среды на здоровье человека, его работоспособность и продолжительность жизни, разрабатывающая нормативы, требования и санитарные мероприятия, направленные на предупреждение заболеваний, обеспечение оптимальных условий существования. Гигиена - сложная, разносторонняя наука, охва­тывающая все стороны постоянно изменяющейся и развиваю­щейся жизнедеятельности человека [28, 8-9].

Основная цель гигиены - профилактика заболеваний. Отсюда к основным задачам гигиены применительно к вузам относятся:

1. изучение влияния внешних факторов среды на состоя­ние здоровья и успеваемость студентов;
2. соблюдение гигиенических норм и правил и проведение мероприятий по оздоровлению внешней среды и устранению вредно действующих на здоровье факторов;
3. разработка рекомендаций для студенческой аудитории по ведению здорового образа жизни.

Гигиена физической культуры и спорта включает следую­щие разделы: личная гигиена, гигиена жилища, гигиенические требования к спортивным сооружениям и местам занятий физическими упражнениями, гигиена физических упражнений, гигие­на закаливания и гигиена питания [28, 10].

Личная гигиена разрабатывает правила и нормы поведения человека, направленные на укрепление и сохранение его здоро­вья, физическое развитие и повышение выносливости. Она вклю­чает в себя большой круг вопросов - уход за телом, одеждой, обувью, условия сна, питания, правила и порядок закаливания организма, индивидуальные меры профилактики поражений ко­жи, органов дыхания, желудочно-кишечного тракта отравляющи­ми веществами и болезнетворными микроорганизмами. Личная гигиена неотделима от физической культуры и спорта, обеспечи­вает сохранение и укрепление здоровья, повышает работоспособ­ность, способствует продлению жизни.

Режим дня. Все студенты, желая соблюсти личную гигиену, должны прежде всего составить себе правильный режим дня и строго придерживаться его. Правильно построенный режим (или определенный ритм) учебных занятий, соблюдение правил лич­ной гигиены в быту имеют огромное значение для здоровья сту­дента и его спортивного совершенствования. Нужно ежедневно в одни и те же часы ложиться спать, вставать, принимать пищу, за­ниматься спортом и т. д. Если человек придерживается порядка в личном быту, у него вырабатываются многочисленные условные рефлексы, облегчающие и улучшающие работу организма. В ор­ганизме животных и человека как составной части природы почти все физиологические процессы также подвержены ритми­ческим колебаниям. Существует много физиологических ритмов, например, ежесуточный ритм бодрствования и сна, ритм сердеч­ных сокращений и дыхания, электрических изменений в нервных клетках и волокнах и т. д. При вынужденных отклонениях от режима, например при большой напряженной работе во время экзаменов, необходимо компенсировать себя более длительным отдыхом, улучшением питания и т. д. [46, 84].

Гигиена тела содействует правильной деятельности организма, способствует улучшению обмена веществ, кровообра­щению, пищеварению, дыханию, развитию физических и умст­венных способностей человека.

Уход за кожей. Гигиена тела требует, прежде всего, содержа­ния в чистоте кожи. Кожа постоянно загрязняется. На ее поверхности скапливаются кожное сало, пот, отпадающие чешуйки ро­гового слоя, пыль; все это смешивается и превращается в грязь. Грязь вызывает зуд, а это ведет к расчесам и появлению гнойнич­ковых заболеваний кожи.

Нарушение целости кожного покрова может быть вызвано и другими причинами - прикосновением к раскаленным предме­там, чрезмерным воздействием солнечных лучей или холода, по­паданием на кожу щелочей или кислот, может быть следствием ушиба, удара и т. п. Главное в уходе за кожей - поддержание ее чистоты и сохранение целости. Внимательного ухода требует ко­жа рук. Через грязные руки могут передаваться яйца глистов, возбудители заразных болезней. Руки надо обязательно мыть перед едой, перед сном, утром после подъема, после каждого по­сещения уборной, после их загрязнения. Не реже одного раза в неделю нужно коротко стричь ногти, чтобы под ними не скапли­валась грязь. Бактерии и грибки, вызывающие заразные заболе­вания, проникают в кожу при нарушении ее целости. При полу­чении мелких ран поврежденные места необходимо смазать настойкой йода.

Уход за волосами. В коже волосистой части головы, как и в коже лица, много сальных и потовых желез. Ороговевшие клетки эпидермиса, отпадающие в виде чешуек, и пыль, попавшая на ко­жу из воздуха, смешиваются с потом и кожным салом, которое при несоблюдении правил ухода за волосами разлагается, что ве­дет к появлению неприятного запаха от волос; волосы при этом становятся сальными, блестящими. Мыть голову необходимо не реже одного раза в неделю. После мытья волосы следует просу­шить чистым полотенцем и расчесать. Лучше применять редкий гребень для волос, без острых зубцов, чтобы не царапать кожу го­ловы; не следует пользоваться чужой расческой.

Уход за зубами. При отсутствии должного ухода за зубами и полостью рта под влиянием микробов происходит разложение остатков пищи, застрявшей между зубами; при этом образуются различные кислоты, которые приводят к порче зубной эмали. На ней появляются точечные темные пятна, а с течением времени образуются постепенно углубляющиеся изъяны, развивается кариес. При отсутствии лечения в процесс вовлекается располо­женная внутри зуба пульпа. Воспаление пульпы сопровождается острыми болями. Если своевременно не принять мер, происходит омертвление пульпы, что ведет к полной потере зуба.

При отсутствии ежедневного ухода за зубами откладывает­ся так называемый зубной камень. Чистить зубы нужно не менее двух раз в сутки. Чтобы полностью удалить остатки пищи и на­лет, образующийся на зубах и деснах за ночь, при чистке зубов нужно водить щеткой в горизонтальном и вертикальном направ­лениях по наружной и внутренней поверхностям зубов. Щетку необходимо содержать в чистоте. Для удаления остатков пищи надо после каждого приема пищи полоскать рот чистой водой.

Регулярно, не реже двух раз в год, следует обращаться к зубному врачу для профилактического осмотра, снятия зубного камня и своевременного лечения больных зубов.

Уход за ногами. Главное - это постоянная забота о содержа­нии ног в чистоте. Большое значение имеют правильная подгон­ка и соблюдение правил ношения обуви. В коже подошвы ног и ладоней имеется большое количество потовых желез по сравне­нию с другими участками тела, поэтому на коже ног потоотделе­ние обильное. Выделяющийся пот смешивается с пылью, вслед­ствие чего ноги загрязняются. При плохом уходе за ногами на них могут образоваться опрелости, трещины в складках между пальцами, что создает предпосылки для появления гнойничко­вых и грибковых заболеваний [23, 96-101].

Гигиена обуви и одежды. Назначение обуви состоит в защите ног от сырости, холода, влияния раскаленных солнцем дорожных покрытий, механических повреждений. Обувь должна удовлетво­рять определенным физиолого-гигиеническим требованиям: хорошо впитывать и проводить наружу пот, обладать малой теп­лопроводностью и не терять своих свойств при высыхании. Обувь должна соответствовать форме и размерам но­ги, т. е. быть правильно подогнанной; за обувью требуется уход. При правильно подогнанной обуви нога нигде не должна испыты­вать давления, а большой и второй пальцы не должны упираться в носочную часть обуви. Между пальцами ноги и краем обуви дол­жен быть зазор, который можно определить надавливанием с наружной стороны носка. Для того чтобы обувь сохранила свои гигиенические свойства, необходим постоянный уход за ней и бе­режное отношение. Важное значение имеет чистота внутренней части обуви и носков. Следует помнить, что сырые, непросушенные кожаные сапоги теряют свои теплозащитные свойства. Грязь и избыток сапожного крема также ухудшают качество обуви. Мо­крую и грязную обувь следует, прежде всего очистить от грязи и высушить. Обувь нужно просушивать равномерно и постепенно; при быстрой сушке ее гигиенические свойства ухудшаются. Са­пожный крем следует наносить на высушенную обувь равномер­ным тонким слоем и растирать досуха, так как избыток крема уменьшает воздухопроницаемость и пористость материала, из ко­торого сделана обувь, чем снижаются ее гигиенические свойства [23, 105].

Большое значение в защите организма от вредного влияния внешних условий принадлежит одежде. Нормальная деятель­ность организма человека возможна при постоянной температуре тела около 36,6°. Если температура окружающего воздуха очень низка или, наоборот, очень высока, то организм уже не может со­хранить свою нормальную температуру. Нарушение теплового ре­жима может вызвать простудные заболевания или привести к опасному для жизни перегреву организма. Поэтому человек уст­раивает жилище, носит одежду, т. е. создает условия, при которых отсутствуют резкие колебания температуры. Теплозащитные свойства одежды в большей мере зависят от ее правильной под­гонки. При подгонке одежды следует обращать внимание на то, чтобы одежда свободно прилегала к поверхности тела, не затруд­няла дыхание и не ограничивала свободу движений. Одежда нигде не должна давить на тело, особенно в местах наиболее плот­ного прилегания (воротник, манжеты, пояс брюк). Нас греет не столько одежда, сколько слой воздуха, который удерживается между телом и одеждой и между различными слоями одежды, а также в порах ткани. Поэтому очень важно, чтобы поры ткани одежды не были закупорены ни влагой, ни грязью, ни пылью. Не­посредственно на тело надевают белье. Оно впитывает в себя выделения кожных желез, на него попадают различные микробы, под влиянием жизнедеятельности которых грязь начинает разла­гаться и издавать неприятный запах. Поэтому одежду надо регу­лярно чистить или стирать. Спортивную одежду надо надевать только на спортивных тренировках или соревнованиях. После тренировочных занятий спортивный костюм (трусы, плавки, май­ку, футболку, носки) необходимо стирать. Лучший костюм для спортсмена - это легкие свободные брюки или трусы и майка из легкой трикотажной ткани.

Гигиена отдыха и сна. Важнейшим средством восстановле­ния физических сил является своевременный, достаточно продолжительный и полноценный отдых. Наибольшую пользу приносит правильное сочетание активного и пассивного отдыха. К пассивному отдыху относится ночной сон, неподвижное лежа­ние, к активному - спортивные игры, прогулки на свежем возду­хе и т. п. Для нормального течения физиологических процессов в организме взрослому человеку необходимо не менее 7-8 часов непрерывного ночного сна. Наибольшую пользу приносит сон, который начинается в первой половине ночи, до 24 часов, и окан­чивается рано утром. Важно также ложиться и вставать в одно и то же время. Лучше всего раньше ложиться и раньше вставать. При точном соблюдении времени отхода ко сну и утреннего подъема в жизнедеятельности организма человека вырабатывает­ся определенный ритм, тогда ночной сон наиболее полно восста­навливает силы и работоспособность. Рекомендуется не перегру­жать желудок на ночь обильной пищей и большим ее количест­вом. Для полноценного глубокого, спокойного и непрерывного сна должны быть созданы необходимые условия. Большое значе­ние имеет чистота воздуха в спальных помещениях. Перед отходом ко сну помещения должны обязательно проветриваться. В спальных помещениях во время сна необходимо соблюдать ти­шину, выключать рабочее освещение, в зимнее время поддержи­вать температуру воздуха +18°С. Спокойному ночному сну способствует проводимая перед сном прогулка на свежем воздухе [23, 106].

Гигиена жилища - это раздел гигиены, изучающий влияние факторов окружающей среды на здоровье и санитарные условия жизни человека. На основе изучения этих факторов разрабатыва­ются гигиенические нормативы и санитарные мероприятия, не­обходимые для обеспечения здоровых и благоприятных условий жизни человека. Жилище защищает человека от неблагоприят­ных воздействий внешней среды. Оно должно быть достаточно просторным, сухим, светлым, чистым и теплым в холодное время года и прохладным - в жаркое. Наиболее серьезным недостатком жилища является сырость. Стирка, сушка белья, недостаточное проветривание, неаккуратное мытье полов и т. д. вызывают сырость помещения. Для сохранения здоровья в любом жилом по­мещении воздух должен быть всегда чистым. Жилое помещение нужно проветривать, возможно, чаще; утром после сна и вечером перед сном проветривание обязательно. Особое внимание следу­ет уделять поддержанию чистоты в помещении. Уборку его все­гда следует производить влажной тряпкой; если мести комнату сухой щеткой, то поднимается пыль, которая попадает в легкие. Одновременно с уборкой нужно проветривать помещение.

Гигиена физических упражнений - это дисциплина, изучаю­щая влияние различных факторов внешней среды на здоровье и работоспособность человека, занимающегося физкультурой, с целью разработки санитарно-гигиенических и лечебно-профи­лактических нормативов и мероприятий, направленных на созда­ние более благоприятных условий труда, обеспечение здоровья и высокого уровня трудоспособности человека. Физические упражнения оказывают глубокое и разностороннее влияние на организм человека. Это влияние может быть положительным лишь в том случае, если они будут проводиться умело, с соблюде­нием правил санитарии и гигиены. Чтобы избежать негативных явлений при занятиях физической культурой и спортом, следует придерживаться следующих правил;

* не тренироваться в состоянии утомления и натощак;
* избегать тренировки сразу после приема пищи;
* тренироваться не в одиночку, а лучше всего в сопровожде­нии товарища или опытного руководителя.

Тренировку необходимо строить по заранее предусмотрен­ному плану Каждый физкультурник должен помнить, что режим и личную гигиену надо соблюдать круглый год на всех этапах тренировки. Во всех случаях неправильного функционирования организма следует обращаться к врачу для того, чтобы опреде­лить возможность занятий спортом.

Гигиенические основы закаливания. Под закаливанием пони­мают систему гигиенических мероприятий, направленных на повышение устойчивости организма к неблагоприятным воздей­ствиям различных метеорологических факторов (холода, тепла, солнечной радиации, пониженного атмосферного давления). Важную роль закаливание играет в профилактике простудных заболеваний. Эти болезни имеют широкое распространение, и их удельный вес в общей заболеваемости составляет 20-40%. Систе­матическое применение закаливающих процедур снижает число простудных заболеваний в 2-5 раз, а в отдельных случаях почти полностью исключает их возникновение. Вместе с тем закалива­ние оказывает общеукрепляющее действие на организм, улучша­ет кровообращение, повышает тонус центральной нервной систе­мы, нормализует обмен веществ [23, 112-113].

Закаливание в своей основе представляет собой своеобраз­ную тренировку всего организма, прежде всего терморегуляци­онного аппарата, к действию различных метеорологических факторов. Организм получает возможность безболезненно пе­реносить чрезмерное воздействие холода, высокой температуры и т. п. Закаливание может осуществляться в ходе специально организованных занятий, в процессе приема закаливающих про­цедур и в повседневной жизни.

Приступать к закаливанию можно практически в любом воз­расте. Однако чем раньше оно начато, тем здоровее и устойчивее будет организм. Предварительно следует обязательно посовето­ваться с врачом. Он не только проверит состояние здоровья, но и поможет установить форму закаливающих процедур и их дозиров­ку. При острых заболеваниях и явлениях обострения хронических недугов принимать закаливающие процедуры нельзя. В процессе закаливания необходимо систематически консультироваться с врачом и проверять эффективность процедур.

Закаливание организма может быть успешным только при правильном проведении соответствующих процедур. На основа­нии исследований и практического опыта были установлены сле­дующие основные гигиенические принципы закаливания:

* систематичность;
* постепенность;
* учет индивидуальных особенностей;
* разнообразие средств и форм;
* активный режим;
* сочетание общих и местных процедур;
* самоконтроль.

Принцип систематичности требует регулярного (ежеднев­ного) на протяжении всего года выполнения закаливающих про­цедур. Длительные перерывы в закаливании ведут к ослаблению или полной утрате приобретенных защитных реакций. Обычно через две-три недели после прекращения процедур устойчивость организма к закаливающему фактору понижается.

Постепенное и последовательное увеличение дозировки про­цедур - обязательное условие правильного закаливания. Оно должно начинаться с небольших доз и простейших способов.

При выборе дозировки и форм проведения закаливающих процедур необходимо учитывать индивидуальные особенности организма (возраст, состояние здоровья). [2, 14-16].

Разнообразие средств и форм процедур обеспечивает всестороннее закаливание. Это вызвано тем, что устойчивость организма повышается только к тому раздражителю, действию которого он многократно подвергался. Так, повторное действие холода вызывает повышение устойчивости только к холоду, по­вторное действие тепла, наоборот, только к теплу.

Эффективность закаливания увеличивается, если его проводить при активном режиме, т. е. если выполнять во время процедур физические упражнения или какую-либо мышечную работу. Особенно высокая степень устойчивости организма бы­ла отмечена у лиц, применяющих закаливание в сочетании с физическими упражнениями, которые выполнялись при резко меняющихся температурных условиях. Поэтому занятия таки­ми видами спорта, как плавание, лыжный и конькобежный спорт, легкая атлетика, альпинизм и туризм, дают высокий зака­ливающий эффект.

Закаливающие процедуры разделяют на общие, когда воздействию подвергается вся поверхность тела, и местные, на­правленные на закаливание отдельных участков тела. Местные процедуры оказывают менее сильное действие, чем общие. Но добиться полезного эффекта можно и при местном закаливании, если умело подвергать воздействию температурных факторов на­иболее чувствительные к охлаждению участки тела - ступни, горло, шею. Сочетание общих и местных закаливающих проце­дур в значительной степени повышает устойчивость организма к неблагоприятным внешним факторам.

В процессе закаливания необходим постоянный самоконт­роль. Показателями правильного проведения закаливания и его положительных результатов являются крепкий сон, хороший аппетит, улучшение самочувствия, повышение работоспособнос­ти и др. Появление бессонницы, раздражительности, снижение аппетита, падение работоспособности указывают на неправиль­ное проведение закаливания. В этих случаях необходимо изме­нить форму и дозировку процедур и обратиться к врачу.

*Питание*

Одним из самых древних занятий человека было приготов­ление пищи. Когда нет здоровья, все теряет смысл. Огромное множество людей, пока они не больны, крайне легкомысленно относятся к своему здоровью, особенно в вопросах питания. И свидетельством неправильного питания в настоящее время становится широкое распространение таких тяжелых заболева­ний, как ожирение, сахарный диабет, атеросклероз, подагра, и многих других, спровоцированных нарушением обмена веществ в человеческом организме. Медиками доказано, что более поло­вины онкологических заболеваний вызвано неправильным пи­танием. [9, 32-33]. Конечно, не только еда - виновник наших недугов, поскольку можно привести примеры, когда люди не придержива­лись каких-либо правил питания, а жизнь прожили относительно здоровыми. Но их все-таки сравнительно немного, и возможно, что те, кто и так поражает нас своим долголетием, жили бы еще дольше, если бы обращали внимание на свой образ жизни. И тут хотелось бы заметить, что очень многие придерживаются только тех рекомендаций по питанию, которые их устраивают, не заду­мываясь о последствиях. А все потому, что большинство из нас не представляют себе, каким образом в организме происходит пре­вращение пищи в энергию и в ткани человеческого тела. При этом зачастую отсутствуют даже простейшие представления о работе органов пищеварения, о роли питания в этом процессе, о полезных свойствах и недостатках важнейших продуктов. К со­жалению, только серьезное заболевание вынуждает нас обратить внимание на то, что мы едим и как мы едим.

И тогда становится понятным, почему из-за недостаточно­го поступления в организм тех или иных незаменимых пищевых компонентов у нас могут развиться стойкие нарушения обмена веществ, которые даже выделяются в группу болезней пищевой недостаточности. Так, если с пищей в организм поступает мало железа, то в нем постепенно развивается малокровие - железодефицитная анемия. При недостатке йода увеличивается щитовид­ная железа, снижаются ее функции, из-за чего возникает эндеми­ческий зоб. В случае дефицита витаминов появляются различные авитаминозы. И наоборот, правильно подобранное питание может существенно повлиять на затухание болезнетворного про­цесса, вплоть до его обратного развития и полного исчезновения. [9, 44-45].

Стоит ли говорить, что с помощью грамотно составленного рациона можно отдалить болезни, особенно в пожилом возрасте, а нередко вообще избежать их появления. Знание конкретных форм нарушения физиологических процессов, происходящих в организме, является главным условием в коррекции нашего пи­тания. Рано или поздно каждый попадает в такую ситуацию, ког­да ему приходится всерьез задумываться о своем питании, хотя бы потому, что к 35-40 годам у каждого второго в той или иной форме выявляются заболевания органов желудочно-кишечного тракта. Поэтому человек, заинтересованный в своем здоровье, должен четко представлять себе, что, когда и как надо есть при возникновении того или иного отклонения в своем самочувст­вии. Такая информация необходима, чтобы составить идеальный для себя пищевой режим, который позволил бы сократить число возникающих заболеваний. Однако любому, кто, пытаясь решить вопрос об индивидуальном питании, углубляется в популярную литературу, становится не по себе от множества теорий, систем, рецептов и высказываний на этот счет, подчас самых противоре­чивых и даже взаимоисключающих. Как правило, подобные пуб­ликации предлагают какую-то одну из многих версий идеального питания. Доказывая ее ценность и неоспоримость, они практиче­ски не оставляют шансов на существование какой-либо иной системы, может быть, не менее приемлемой. Сбивает с толку и то, что популярная литература в погоне за сенсацией нередко превозносит и выдает за панацею непризнанные официальной медициной оригинальные методики питания.

Основной недостаток большинства модных теорий заклю­чается в том, что они не учитывают физиологических особенностей каждого человека. Отсутствие взвешенного подхода в этом вопросе, игнорирование основных законов функционирования человеческого организма, незнание этимологии заболеваний, а в отдельных случаях - отсутствие элементарной выдержки очень часто приводят к тому, что новоиспеченные приверженцы той или иной теории становятся жертвой собственного энтузиазма и, пытаясь уйти от какой-то одной болезни, приобретают букет дру­гих. Национальные традиции питания чрезвычайно разнообраз­ны и складывались на протяжении многих столетий. Поэтому от механического переноса даже самых лучших особенностей пита­ния одного народа на другой здоровья не прибавится, поскольку потребуется достаточно много времени, чтобы желудочно-кишечный тракт приспособился и воспринял непривычную пищу как родную.

Точно так же разные теории и системы питания, самым идеальным образом подходящие для одной группы людей, объ­единенных по какому-то общему физиологическому признаку или заболеванию (о котором в популярной литературе обычно не упоминается), никоим образом не станут идеальным питанием для другой группы людей, отмеченных иными особенностями или иными заболеваниями. И это еще раз убедительно свидетель­ствует о том, что то, что помогает одному, подчас не окажет поло­жительного влияния на другого, тогда как третьему просто навре­дит. Поэтому идеальным может считаться любое на первый взгляд самое неидеальное питание, которое, однако, идеальным образом будет подходить конкретному человеку для его жизне­обеспечения в конкретных условиях.

Питание человека регулируется центральной нервной систе­мой. Контролирует его так называемый пищевой центр (центр аппетита) в головном мозгу. А для нормальной и правильной рабо­ты этого центра исключительно важен правильный режим питания. [9, 55].

В понятие «режим питания» входят:

* количество и время приема пищи в течение суток;
* распределение суточного рациона по его энергоценности, химическому составу, продуктовому набору и массе на зав­трак, обед и т. д.;
* интервалы между едой и, наконец, затрачиваемое на нее время.

Принимать пищу надо определенное количество раз в тече­ние суток и через определенные, строго установленные проме­жутки времени, по возможности правильно распределяя пищу на каждый из приемов (как по объему и калорийности, так и по со­ставу пищевых веществ).

Разнообразие пищи - залог здоровья. В природе нет продуктов, которые содержали бы все необходимые человеку компоненты (за исключением материнского молока, но только для новорожденных). Поэтому только сочетание разных продук­тов лучше всего обеспечивает организму доставку с пищей необ­ходимых ему веществ. При большом разнообразии продуктов организму для оптимального функционирования легче выбрать необходимые элементы. Более всего это относится к микроком­понентам пищи, таким, например, как витамины и микроэлемен­ты. Процессы усвоения и обмена микрокомпонентов часто резко активируются в присутствии других пищевых веществ, иногда нескольких. Все это свидетельствует в пользу разнообразия пи­щевых продуктов в нашем рационе.

***Основные функции питания.*** Всем известно, что питание абсолютно необходимо для поддержания жизни. Наукой твердо установлены следующие функции питания:

1. снабжение организма энергией. В этом смысле человека можно сравнить с любой машиной, совершающей работу, но тре­бующей для этого поступления топлива. Рациональное питание предусматривает примерный баланс поступающей в организм энергии и энергии, расходуемой на обеспечение процессов жиз­недеятельности;
2. снабжение организма пластическими веществами, к которым прежде всего относятся белки, в меньшей степени - ми­неральные вещества, жиры и в еще меньшей степени - углеводы. В процессе жизнедеятельности в организме человека постоянно разрушаются одни клетки и внутриклеточные структуры и вмес­то них появляются другие. Строительным материалом для создания новых клеток и внутриклеточных структур являются химические вещества, входящие в состав пищевых продуктов. Потребность в пластических веществах пищи варьируется в зави­симости от возраста. У детей такая потребность повышена (ведь у них эти вещества используются не только для замены разру­шенных клеток и внутриклеточных структур, но и для осуществ­ления процессов роста), а у пожилых людей понижена; [14, 56-58].
3. снабжение организма биологически активными вещества­ми, необходимыми для регуляции процессов жизнедеятельности. Ферменты и большинство гормонов - регуляторы химических процессов, протекающих в организме, - синтезируются самим ор­ганизмом. Однако некоторые коферменты (необходимая состав­ная часть ферментов), без которых ферменты не могут проявлять свою активность, а также некоторые гормоны организм человека может синтезировать только из специальных предшественников, находящихся в пище. Этими предшественниками являются вита­мины, присутствующие в продуктах питания;
4. выработка иммунитета, как неспецифического, так и специфического. Было установлено, что величина иммунного ответа на инфекцию зависит от качества питания и особенно от достаточного содержания в пище калорий, полноценных белков и витаминов. При недостаточном питании снижается общий иммунитет и уменьшается сопротивляемость организма самым различным инфекциям. И наоборот, полноценное питание с до­статочным содержанием белков, жиров, витаминов и калорий усиливает иммунитет и повышает сопротивляемость инфекциям.

*Научно обоснованные теории питания*

Аюрведическое питание. Питание Аюрведы - путь, кото­рым нужно следовать для сохранения и укрепления здоровья, - является системой медицинской профилактики здоровья. В уче­нии Аюрведы вопросам рационального питания придается исключительно важное значение - считается, что основная причина болезней - плохое пищеварение. Главный тезис учения заключается в том, что способность эффективно усваивать пищу позволяет даже от яда получать пользу, в то время как и лечебный бальзам при нарушенном пищеварении может нанести непопра­вимый вред (и даже привести к смерти). Поэтому нет пищи хоро­шей или плохой, все зависит от способности организма усваивать пищу и извлекать из нее необходимые вещества. Эта способность определяется интенсивностью пищеварения. Система йогов, также известная благодаря Индии, пропагандирует внутреннее очищение с помощью чистой пищи. Йоги рекомендуют свести к минимуму или исключить все продукты животного происхожде­ния (мясо, рыбу, яйца, птицу и все изделия из них) за исключени­ем молока и меда. Мясная пища вызывает гниение в кишечнике. Употребление мяса, по мнению йогов, способствует преждевре­менному половому созреванию, но и способность к половой жиз­ни исчезает у мясоедов раньше, чем это должно быть. Однако йоги не считают себя вправе навязывать свои правила другим людям. По аюрведической теории существуют три врожденных типа интенсивности пищеварения: [8, 14].

* первый тип характеризуется неустойчивым чувствитель­ным пищеварением;
* второй тип - сильным интенсивным пищеварением;
* третий тип - медлительным и часто тяжело протекающим пищеварением.

Система питания Аюрведы необычна, в ней не рассматри­ваются привычные для нас понятия, например, вообще не гово­рится о жирах, углеводах, белках и витаминах. Считается, что для построения правильной диеты необходима первичная информа­ция о пище. Организм сам обладает необходимыми инструмента­ми для получения этой информации: она заложена в ее вкусе. Аюрведа различает шесть вкусов: сладкий, кислый, соленый, горький, острый и вяжущий. Сочетание этих вкусов в продуктах питания определяет питательную ценность пищи. Сбалансиро­ванное согласно аюрведическому принципу блюдо должно содер­жать все шесть вкусов, тогда происходит оптимальное расщепле­ние компонентов пищи и их усвоение организмом.

Для Аюрведы одинаково важно не только что есть, но и как есть. Общие и универсальные правила аюрведического питания («Вершины сознательного в организме») предписывают:

* есть в спокойной обстановке;
* никогда не садиться за стол в плохом настроении;
* всегда есть сидя;
* есть только тогда, когда испытываете голод;
* избегать холодной пищи и ледяных напитков;
* не разговаривать с набитым ртом;
* есть с умеренной скоростью, не слишком быстро и не слишком медленно;
* подождать, чтобы ваша еда переварилась, прежде чем приступить к следующей трапезе (перерыв 2-4 ч между приемами легкой пищи и 4-6 ч между приемами обиль­ной пищи);
* запивать еду теплой водой маленькими глотками;
* по мере возможности есть свежеприготовленную пищу;
* свести до минимума употребление пищи в сыром виде, так как приготовленная пища лучше усваивается;
* не добавлять при готовке мед (разогретый мед вреден);
* не мешать молоко с другой пищей, пить его отдельно или со сладостями;
* пытаться почувствовать в каждом блюде все шесть вкусов;
* помогать пищеварению, оставляя желудок на треть или четверть пустым;
* посидеть спокойно после еды несколько минут.

Вегетарианство. Как следует из энциклопедического слова­ря, вегетарианство - это общее название систем питания, исключа­ющих или ограничивающих потребление продуктов животного происхождения, главным образом связанных с убийством животных. Истоки вегетарианства уходят в далекую древность. Древне­греческий философ и математик Пифагор, живший в VI в. до н. э., считал, что поедание мяса убитых животных способствует образо­ванию в организме вредных веществ, засоряющих человеческий организм и вызывающих хронические отравления. Термин «вегета­рианство» происходит от латинского vegetarius, что значит «расти­тельный». Однако чистые вегетарианцы, или старовегетарианцы, которые питаются только растительной пищей и не употребляют яйца, творог, молоко и т. п., встречаются редко. Строгих вегетариан­цев называют веганами. В наше время чаще встречаются младовегетарианцы, включающие в свой рацион молоко, молочные продукты и яйца домашних птиц. Отсюда происходит и их второе название - оволактовегетарианцы (от лат. ovum - яйцо и laktis - молоко).

И все-таки, несмотря на эти различия общим правилом для всех, кто причисляет себя к вегетарианскому движению, является полное исключение из пищи продуктов, полученных путем умерщвления животных.

Вегетарианское питание, прежде всего, рекомендуется боль­ным, страдающим нарушениями обмена веществ, подагрой и ате­росклерозом. Вегетарианство при этих заболеваниях является своеобразным лечебным питанием. Введение в пищу злаковых продуктов, овощей и фруктов, ягод и зелени полезно не только для вегетарианцев. Большинство людей веками пользовалось этим, соблюдая периодически посты, ведь пост как раз и преду­сматривает исключение из пищи продуктов животного проис­хождения. Основным же отличием постов от вегетарианства является то, что у соблюдающих посты период ограничений чере­дуется с периодами обычного питания. С. научной точки зрения пост даже более выгоден организму, так как за сравнительно короткий промежуток времени поста (несколько недель) в орга­низме не может развиться дефицит незаменимых пищевых веществ. Во время поста создается прекрасная возможность рас­ширить ассортимент плодов, овощей, трав, кореньев, грибов и ягод в своем повседневном меню. В этот период организм «отды­хает» от жирных блюд, копченостей, мяса, соленой рыбы и т. п. [8, 29-33].

Сбалансированное питание. Это одна из первых научно обоснованных систем принятия пищи. Теория сбалансированно­го питания, возникнув более двухсот лет назад, преобладала в диетологии до недавнего времени.

Ее суть можно свести к нескольким положениям:

а) идеальным следует считать такое питание, при котором поступление пищевых веществ в организм соответствует их расходу;

б) пища состоит из нескольких различных по физиологическому значению компонентов: полезных, балластных и вредных;

в) в пище содержатся незаменимые вещества, которые не могут образовываться в организме, но необходимы для его жиз­недеятельности;

г) обмен веществ у человека определяется уровнем концен­трации аминокислот, моносахаридов (глюкоза и др.), жирных кислот, витаминов и минеральных веществ.

На основе теории сбалансированного питания были разработаны различные пищевые рационы для всех групп населения с учетом их возраста, пола, физических нагрузок на производстве, климатических и других условий. Были созданы многие новые пищевые технологии, а также обнаружены ранее неизвестные аминокислоты, витамины и микроэлементы.

*Адекватное питание*. Осознание недостатков концепции сбалансированного питания стимулировало новые научные исследования в области физиологии пищеварения, биохимии пищи и микробиологии.

Во-первых, было доказано, что пищевые волокна - это необходимый компонент пищи.

Во-вторых, были открыты новые механизмы пищеварения, в соответствии с которыми переваривание пищи происходит не только в полости кишечника, но и непосредственно на стенке кишечника, на мембранах клеток кишечника с помощью ферментов.

В-третьих, была открыта ранее неизвестная особая гормональная система кишечника.

В-четвертых, были получены ценные сведения относительно роли микробов, постоянно обитающих в кишечнике, и об их взаимоотношениях с организмом хозяина.

Все это привело к появлению новой концепции в диетологии - концепции адекватного питания, которая вобрала в себя все ценное из теории и практики сбалансированного питания. В соответствии с новыми веяниями и сформировалось представление об эндоэкологии - внутренней экологии человека, базирующееся на утверждении важной роли микрофлоры кишечника. Было доказано, что между организмом человека и микробами, обитающими в его кишечнике, поддерживаются особые отношения взаимозависимости.

Согласно положениям теории адекватного питания питательные вещества образуются из пищи при ферментативном расщеплении ее макромолекул как за счет полостного, так и за счет мембранного пищеварения, а также посредством формирования в кишечнике новых соединений, в том числе и незаменимых.

Нормальное питание человеческого организма обусловлено не одним потоком полезных веществ из желудочно-кишечного тракта во внутреннюю среду, а несколькими потоками питательных и регуляторных веществ. При этом, конечно, основной поток питательных веществ составляют аминокислоты, моносахариды (глюкоза, фруктоза), жирные кислоты, витамины и минеральные вещества, образующиеся в процессе ферментативного расщепления пищи.

Но помимо основного потока во внутреннюю среду из желудочно-кишечного тракта поступают еще пять самостоятельных потоков различных веществ. Среди них особого внимания заслуживает поток гормональных и физиологически активных соединений, продуцируемых клетками желудочно-кишечного тракта. Эти клетки секретируют около 30 гормонов и гормоно подобных веществ, которые контролируют не только работу пищеварительного аппарата, но и важнейшие функции всего организма. В кишечнике формируется еще три специфических потока, связанных с его микрофлорой, которые представляют собой продукты жизнедеятельности бактерий, видоизмененные балластные вещества и модифицированные пищевые вещества.

И, наконец, условно в отдельный поток выделяются вредные, или токсичные, вещества, поступающие с загрязненной пищей.

Таким образом, основной идеей новой теории стало то, что питание должно быть не только сбалансированным, но и адекватным, т. е. соответствующим возможностям организма.

*Рациональное питание*. В переводе с латинского слово «рациональный» переводится как разумный, или целесообразный. Питание может считаться рациональным только тогда, когда оно обеспечивает потребность человеческого организма в пластических (строительных) веществах, восполняет без избытка его энергетические затраты, соответствует физиологической и биохимической возможностям человека, а также содержит все другие необходимые для него вещества: витамины, макро-, микро - и ультрамикроэлементы, свободные органические кислоты, балластные вещества и ряд других биополимеров. Питание любого человека должно быть рациональным, т. е. разумным и научно обоснованным, целесообразным. Это тот идеал, которого достичь в реальной жизни бывает непросто, но к нему следует стремиться. Под термином «рациональное питание» следует понимать филологически полноценное питание, учитывающее особенности каждого человека, способное обеспечивать постоянство его внутренней среды. Главенствующие положения теории рационального питания отражают практическую реализацию постулатов теории адекватного питания.

*Первый закон* рационального питания говорит о том, что необходимо соблюдать равновесие между поступающей с пищей энергией, т. е. калорийностью пищи, и энергетическими затратами организма. Калорийность пищи - это показатель энергетической ценности, равный количеству энергии (в калориях), освобождаемому при окислении пищевых веществ, входящих в состав пищи. Для измерения калорийности пищи энергетической ценности и работы организма (энергетических затрат) пользуются одними и теми же единицами - калориями (кал) и килокалориями большими калориями, ккал., а в международной системе единиц СИ - джоулями (Дж). Одна калория равна затратам тепла на нагревание 1 г воды на 1°С. Для перевода в джоули необходимо 1 кал умножить на 4,184. Одна килокалория равна 1 тыс. калорий.

Даже в условиях покоя и при благоприятных температурных условиях уровень энергетических затрат взрослого человека: оставляет 1300-1900 ккал в сутки. Это так называемый основной энергетический обмен, который можно рассчитать для каждого человека следующим путем. Экспериментально установлено, что удельный обмен энергии за 1 час составляет примерно 1 ккал на 1 кг массы тела. Значит, основной обмен у мужчины массой 70 кг будет равен 1680 ккал (1 ккал х 70 кг х 24 ч) [8, 42-46].

Любая физическая или умственная работа требует дополнительных затрат энергии. Если для людей, занятых малоподвижным «сидячим» трудом, суточная потребность в энергии составляет 2500-2800 ккал, то для лиц, занятых тяжелой физической работой, оно может достигать 4000-5000 ккал. Данные для спортсменов представлены в табл. 3.2.

Основной энергетический материал человеческому организму дают углеводы и жиры, так как белки используются главным образом как пластический - строительный - материал. Однако их избыток также может расходоваться для получении энергии. Таким образом, энергетический материал используется организмом только по потребности, и если суточная калорийность пищи превышает энергозатраты организма, то невостребованная часть жиров откладывается в специальные депо. Точно так же и «несгоревшая» часть углеводов превращается в жиры, увеличивая избыточную массу тела. Любое отклонение в энергетическом равновесии небезразлично для организма. Например, если ежедневная калорийность пищи превышает суточные энергозатраты всего лишь на 100 ккал, то за год избыток жира у человека вырастет на 1,75-3,5 кг, а 100 ккал организм получает от 50 г белого хлеба или от чайной ложки сахарного песка.

При ограничении пищевого рациона, т. е. кратковременном недостатке энергетического материала, в организме человека расходуются его запасные вещества - гликоген и жиры. В условиях же длительной нехватки пищи (голодание) на покрытие энергозатрат идут уже не только жиры и углеводы, но и белки организма. Поэтому для сохранения энергетического равновесия в организме необходимо оптимальное количество пищевых веществ.

Часть энергии организм расходует непосредственно на переваривание пищи, при этом количество используемой энергии зависит от состава рациона. Так, на переваривание белков организм тратит 30-40% энергии, на переваривание жиров - 7-14%, углеводов - 4-7%, сырых овощей - до 60%. Почему невероятно много энергии уходит на овощи? Они очень плохо «горят», так как в них много воды. В этом заключается еще одна ценность сырых овощей: с ними организм получает множество полезных пищевых веществ, а больше половины поступившего энергетического материала тратится на их же переваривание. Употребляя ежедневно сырые овощи даже килограммами, невозможно страдать от ожирения. [9, 84-86].

Другое дело - углеводы или жиры, которые весьма легко, без больших энергозатрат, усваиваются организмом. Поэтому вся полученная энергия должна расходоваться не на их усвоение, а на выполнение физической работы, в противном случае углеводы превратятся в жиры. При сгорании в организме 1 г белков и углеводов выделяется 4,0 ккал (16,7 кДж) энергии, тогда как при сгорании 1 г жира - 9,0 ккал (37,6 кДж).

Биологическая ценность пищи, прежде всего, определяет особенности ее участия в синтезе собственных белков организма, а также активность входящих в нее полиненасыщенных мирных кислот и витаминов. Пищевая ценность продуктов понятие более широкое. Здесь учитываются и энергетическая ценность продукта, и содержащиеся в нем органические биополимеры и неорганические вещества, и даже вкусовые качества пищи. Наиболее распространенные показатели учета пищевой ценности - это грамм или миллиграмм данного нутриента в 100 г съедобной части продукта. Нутриентами называют вещества, которые содержатся в пище и используются организмом. Поэтому следует учитывать, что 100 г мяса - это не 100 г белка, так же как 100 г хлеба - это не 100 г углеводов. Для этого имеются коэффициенты пересчета продуктов питания в чистые субстраты. [8, 91-93].

Таким образом, сбалансированный суточный рацион взрослого человека должен в среднем включать 1900 мл жидкости (в питье, в блюдах и в «сухих» продуктах), 90 г белков, 90 г жиров, 450 г углеводов, 0,1 г витаминов, 20 г минеральных веществ, микроэлементов и ультрамикроэлементов. Всего для полного удовлетворения потребностей организма человека необходимо более 600 различных веществ, в том числе 8 незаменимых и 10 заменимых аминокислот. При больших, а тем более при чрезмерных физических или умственных нагрузках потребность в одних нутриентах возрастает, в других снижается. Меняются потребности организма и при некоторых заболеваниях. Энергетические затраты подростков примерно на 1700 килокалорий больше, нежели детей в возрасте от одного года до трех лет. А суточный пищевой рацион людей в возрасте от 28 до 39 лет при прочих равных условиях в среднем должен содержать на 200 килокалорий больше, чем рацион 40-60-летних людей. У женщин энергозатраты обычно ниже, чем у мужчин, и если женщина ест наравне с мужчиной, то неизбежно начинает полнеть. Таким образом, из первого закона рационального питания можно сделать вывод, что в еде нужно соблюдать умеренность. Выполнение этого условия является залогом сохранения физического здоровья и внешней красоты. [9, 115].

*Таблица 3.1.*

Энергетическая ценность некоторых продуктов питания

(ккал на 100 г съедобной части продукта)

Хлеб ржаной.........................................................................170

Хлеб пшеничный..................................................................240

Макаронные изделия ..........................................................333

Пирожные......................................................................320-570

Торт бисквитный................................................................. 350

Сахар.....................................................................................379

Молоко ..................................................................................59

Молоко сгущенное .............................................................315

Сметана ...............................................................................205

Творог....................................................................................156

Мороженое сливочное.........................................................178

Масло сливочное..................................................................749

Сыр «Российский» ..............................................................371

Масло подсолнечное ............................................................90

Картофель отварной..............................................................82

Капуста ..................................................................................28

Огурцы ..................................................................................15

Яблоки.....................................................................................39

Курятина ..............................................................................165

Говядина отварная...............................................................254

Свинина жирная...................................................................489

Сосиски..........................................................................220-320

Яйца .....................................................................................168

Треска......................................................................................96

Карп.........................................................................................57

Шоколад................................................................................557

Пиво ..................................................................................65-71

*Второй закон рационального питания* состоит в том, что необходимо придерживаться сбалансированности между поступающими в организм белками, жирами, углеводами и витаминами, минеральными веществами и балластными компонентами. Согласно этому закону, для того чтобы вести полноценную жизнь и сохранить здоровье, человек нуждается не в каких-то конкретных продуктах, а в определенном - оптимальном - соотношении содержащихся в них пищевых веществ. Для нормального развития человеческого организма необходимо систематическое поступление в него около 70 пищевых компонентов, которые сам организм человека не синтезирует, а получает только с пищей. Такое количество ценных пищевых компонентов не может находиться в каком-либо одном, пусть даже самом ценном, продукте. Их частично содержат разные продукты питания: мясные, рыбные, злаковые, овощные, фруктовые, ягодные и др. Таким образом, второй закон рационального питания можно сформулировать следующим образом: разнообразная пища - залог здоровья и красоты.

*Третий закон рационального питания* требует от человека определенного режима питания, т. е. распределения приема пищи в течение дня, соблюдения благоприятной температуры пищи и т. д. Жизнь взрослого человека характеризуется динамическим равновесием между поступлением пищевых веществ, процессами их превращения и выведением из организма в виде продуктов распада. Для каждого вещества, поступающего в организм с пищей, существуют строго определенные закономерности его превращения, свои пути обмена. Поэтому так необходимы регулярность и оптимальное распределение пищи в течение дня.

*Четвертый закон рационального питания* предписывает учитывать возрастные потребности организма и в соответствии с ними проводить необходимую профилактическую корректировку рациона питания. Выполнение законов рационального питания гарантирует нам сохранение в течение долгих лет высокой физической и умственной активности, бодрости и жизнерадостности.

*Спортивное питание*. В настоящее время достижение высоких спортивных результатов невозможно без очень больших физических и нервно-психических нагрузок, которым подвергаются спортсмены во время тренировок и соревнований. Преодоление этих нагрузок сопровождается изменениями состояния метаболических процессов организма. Для компенсации энерготрат и активации анаболических процессов и процессов восстановления работоспособности спортсменов необходимо снабжение организма адекватным количеством энергии и незаменимых факторов питания.

Принципы рациона питания спортсменов могут быть сформулированы следующим образом. [33, 122-131].

1.Снабжение спортсменов необходимым количеством энергии, соответствующим ее расходованию в процессе физических нагрузок.

2. Соблюдение, принципов сбалансированного питания применительно к определенным видам спорта и с учетом интенсивности нагрузок включая распределение калорийности по видам основных пищевых веществ, которое может существенно изменяться в зависимости от фазы подготовки к спортивным соревнованиям.

3. Использование элементарных приемов для обеспечения повышенной скорости наращивания мышечной массы и увеличения силы.

4. Использование элементарных приемов для быстрого «сгона» веса при подведении спортсмена к заданной весовой категории.

5. Разработка принципов индивидуального питания в зависимости от физиологических и метаболических характеристик спортсмена, состояния его пищеварительного аппарата, а также от его вкусов и привычек.

Энерготраты спортсменов крайне разнообразны и зависят не только от вида спорта, но и от объема выполняемой работы. Они могут колебаться в очень больших пределах для одного и того же вида спорта в зависимости от периода подготовки к соревнованиям или проведения соревнований. Кроме того, следует учитывать, что расход энергии зависит от собственного веса спортсмена. Поэтому энерготраты целесообразно рассчитывать в каждом отдельном случае, пользуясь существующими таблицами, в которых дается расход энергии в ккал на 1 кг веса в единицу времени (час или минуту) при различных видах спортивной деятельности.

Для ориентировочного представления о средних энерготратах могут быть использованы данные табл. 3.2, где весьма условно основные виды спорта разбиты на пять групп в зависимости от расхода энергии.

I группа - виды спорта, не связанные с значительными физическими нагрузками.

II группа - виды спорта, связанные кратковременными  
значительными физическими нагрузками.

1. группа - виды спорта, характеризующиеся большим  
   объемом и интенсивностью физической нагрузки.
2. группа - виды спорта, связанные с длительными физи­ческими нагрузками.

V группа - те же виды спорта, что и в IV группе, но в усло­виях чрезвычайно напряженного режима во время тренировок и соревнований.

*Таблица 3.2.*

. Средние энерготраты спортсменов (ккал/сут.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группа | Вид спорта | Мужчины,  вес 70 кг | Энерготраты (ккал)  Женщины,  вес 60 кг |
| I | Шахматы, шашки | 2800-3200 | 2600-3000 |
| II | Акробатика, гимнастика (спортивная, художественная), конный спорт, лёгкая атлетика (барьерный бег, метание, прыжки, спринт), настольный теннис, парусный спорт, прыжки на батуте, прыжки в воду, прыжки с трамплина, на лыжах, санный спорт, стрельба (из лука, стендовая), тяжёлая атлетика, фехтование, фигурное катание | 3500-4500 | 3000-4000 |
| III | Бег на 400м, 1, 5 км, 3 км, бокс, борьба (вольная, дзюдо, классическая, самбо), горнолыжный спорт, плавание, многоборье, спортивные игры (баскетбол, волейбол, водное поло, регби, теннис, футбол, хоккей с мячом, с шайбой, на траве) | 4500-5500 | 4000-5000 |
| IV | Альпинизм, бег на 10 км, биатлон, велогонки на шоссе, гребля академи­ческая, на байдарках и каноэ, коньки (многоборье), лыжные гонки, лыжное двоеборье, марафон, ходьба спортивная | 5 500-6 500 | 5 000-6 000 |
| V | Велогонки на шоссе, марафон, лыжные гонки и другие виды спорта при исклю­чительном напряжении тренировочного режима и в период соревнований | До 8 000 | До 7 000 |

*Таблица 3.3*

Расход энергии при различных видах деятельности

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тип деятельности** | **Расход энергии, ккал/ч** | **Тип деятельности** | **Расход энергии,**  **ккал/ч** |
| Сон | 50 | Работа стоя | 160-170 |
| Отдых лежа без сна | 65 | Спокойная ходьба | 190 |
| Чтение вслух | 90 | Быстрая ходьба | 300 |
| Делопроизводство | 100 | Бег «трусцой» | 360 |
|  |  |  |  |
| Работа сидя | 110 | Ходьба на лыжах | 420 |
| Домашняя работа | 120-240 | Гребля | 150-360 |
| Слушание лекций | 65 | Плавание | 180-400 |
| Катание на коньках | 180-600 | Езда на велосипеде | 210-540 |

Формулой сбалансированного питания для здорового человека предусмотрено, что наиболее полное удовлетворение потребностей человека в белке, являющемся поставщиком аминокислот, может быть достигнуто лишь при соблюдении оп­ределенных соотношений количеств животного и растительного белка. По современным представлениям, для оптимального обес­печения организма белком необходимо, чтобы животный белок составлял не менее 50% от общего количества белка в рационе.

Таким образом, оптимальным соотношением животного и растительного белка в рационе взрослого человека является 1:1.

Такие тяжелые заболевания, как гипо и авитаминозы (ги­повитаминоз - начальная стадия авитаминоза), цинга, пеллагра, рахит, полиневрит, некоторые виды анемии (малокровия) и гемо­филии (усиленной кровоточивости), а также многие другие воз­никали в результате резкого уменьшения в пище тех или иных витаминов в период хранения овощей, фруктов и других продук­тов питания. Поэтому в странах с умеренным и холодным клима­том в зимне-весенний период, когда содержание их в пищевых продуктах снижено, следует принимать (но только по совету вра­ча) имеющиеся в аптеках поливитаминные препараты, естествен­но, в тех дозах, которые диктуются инструкцией по применению. [28, 87-89].

Набор пищевых продуктов, включающий достаточное ко­личество овощей, фруктов, хлеба, молока, как правило, удовле­творяет потребности организма человека во всех необходимых ему минеральных веществах.

В нашей стране и во многих других странах выявлены те районы и области, в почве которых содержится пониженное ко­личество того или иного минерального вещества, что приводит к недостаточному потреблению этого вещества населением и развитию определенных патологических симптомов. Поэтому в продукты массового потребления стали добавлять недостающие минеральные вещества: например, в поваренную соль вводят йод (для правильного функционирования щитовидной железы) или в воду - фтор (для профилактики кариеса зубов).

Количество воды в пищевом рационе должно составлять 2-2,5 л с учетом чая, молока, кофе, супов, а также воды, содержа­щейся в различных блюдах, фруктах и овощах. В дни напряжен­ных тренировок и соревнований повышается потребность в воде. Однако следует помнить, что, выпивая сразу большое количество жидкости, спортсмен не может утолить жажду и восстановить потерю воды, имевшую место во время физической нагрузки. Чувство сухости во рту, обусловливающее жажду, объясняется, прежде всего, торможением слюноотделения при выполнении интенсивной мышечной деятельности. Усилению слюноотделения способствуют различные органические кислоты (яблочная, ли­монная, янтарная и др.).

Таблица 3.4.

Суточная потребность взрослого человека в пищевых веществах

|  |  |
| --- | --- |
| Основные пищевые вещества | Суточная потребность |
| Белки, г | 85 |
| Жиры, г | 102 |
| Усвояемые углеводы, г | 382 |
| Минеральные вещества | |
|  | |
| Кальций, мг | 800 |
| Фосфор, мг | 1200 |
| Магний, мг | 400 |
| Железо, мг | 14 |
| Витамины | |
| В1 (тиамин), мг | 1,7 |
| В2 (рибофлавин), мг | 2,0 |
| РР, мг | 19 |
| Вб, мг | 2,0 |
| В 12, мкг | 3 |
| В9, мкг | 200 |
| С, (аскорбиновая кислота), мг | 70 |
| А, мкг | 1000 |
| Е, мг | 10 |
| О, мкг | 2,5 |

Опыт организации питания спортсменов высокой квали­фикации свидетельствует о необходимости использования в ра­ционе специализированных пищевых продуктов повышенной биологической ценности. К ним относятся продукты с высоким содержанием белков, углеводно-минеральные продукты и про­дукты, обогащенные аминокислотами и витаминами.

Во время тренировок целесообразен режим питания, включающий 5-6 приемов пищи. При этом под приемами пищи следует подразумевать также и употребление пищевых восста­новительных средств (продукты и напитки повышенной биоло­гической ценности).

Таблица 3.5.

Примерный режим питания во время тренировок

|  |  |
| --- | --- |
| Прием пищи | Калорийность пищи  (в % от общей калор.) |
| Завтрак  Пищевые восстановительные средства до и после тренировки  Обед  Пищевые восстановительные средства после второй тренировки  Ужин | 25  10  35  5-10  20-25 |

Прием пищи необходимо приспособить к режиму трениро­вок таким образом, чтобы от момента основного приема пищи до тренировки проходило не менее 1,5-2 часов. Это требование в ос­новном относится к видам спорта, связанным с большими дли­тельными нагрузками (лыжи, марафон и др.). Для видов спорта, относящихся к скоростно-силовым, это время должно быть не менее трех часов.

Режим питания спортсменов при сгонке веса должен обеспечивать потерю веса 1-3 кг за одни двое суток. Это, преж­де всего, может быть достигнуто ограничением калорийности рациона и уменьшением содержания в нем углеводов, солей и воды при сохранении относительно больших количеств белка. В эти дни крайне необходимо включать в рацион спортсмена продукты повышенной биологической ценности с высоким со­держанием белков. [45, 84-87].

Одним из основных пищевых компонентов являются липиды, в частности жиры, которые в организме выполняют роль не только энергетического резерва, но и входят в состав клеточ­ных структур всех тканей организма. Потребность взрослого человека в жире обеспечивается количеством, дающим около 30% общей калорийности пищи. Необходимо подчеркнуть, что биологическая ценность жира определяется не только его очень высокой калорийностью, но и наличием в нем отдельных поли­ненасыщенных жирных кислот, которые выполняют весьма важную роль в обмене веществ, а возможность их синтеза в ор­ганизме крайне ограниченна. Поэтому совершенно необходи­мым представляется включение в рацион растительных масел, количество которых должно составлять примерно 25% общего количества жира.

Основной функцией, которую выполняют углеводы, яв­ляется снабжение организма энергией, в связи, с чем и потреб­ность в них в большой степени обусловлена энергетическими тратами организма. У спортсменов потребность в углеводах значительно выше, чем у людей, занятых легким физическим трудом. При интенсивной физической нагрузке содержание уг­леводов в пищевом рационе может возрастать до 800-900 г в сутки. Главными углеводами пищи являются полисахариды - сахароза, лактоза, глюкоза, фруктоза. Особенность простых Сахаров заключается в их способности довольно быстро вса­сываться в неизмененном виде через слизистую оболочку кишечника. Однако значительная скорость всасывания про­стых Сахаров при неумелом их использовании может принести вред. Потребление избыточных количеств сахара (свыше 100 г) за один прием может явиться причиной резкого увеличения сахара в крови. Основные количества углеводов человек полу­чает в виде крахмала, который содержится в продуктах расти­тельного происхождения и никогда не вызывает значительной гипергликемии, так как его усвоению предшествует процесс сравнительно медленного переваривания и всасывания в пище­варительном тракте. [26, 64-68].

Таблица 3.6.

Длительность задержки пищевых продуктов в желудке

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1-2 часа | 2-3 часа | 3-4 часа | 4-5 часов |
| В**о**да, чай, | Кофе, какао с моло­ком, сливками, | Вареная курица, вареная говядина, | Жаркое (мясо, дичь), селедка, |
| бульон, яйца всмятку | яйца вкрутую, рыба отварная, отварная | хлеб, яблоки, рис отварной, | пюре гороховое, тушеные бобы |
|  | телятина, вишни | картофель, |  |
|  | свежие | капуста |  |

*Раздельное питание* как альтернативная форма питания не является диетой. Американский врач д-р Говард Гей предположил, что множество так называемых болезней цивилизации связано не только с современным образом жизни, но и прежде всего с денату­рированными продуктами питания и способами их комбинирова­ния в процессе приема пищи. Многие из нас желают вести здоро­вый образ жизни и соблюдать соответствующий режим питания, не придерживаясь строгих доктрин. Поэтому современные прин­ципы раздельного питания - это программа, которую каждый человек может преобразовывать и приспосабливать к своим инди­видуальным предпочтениям, потребностям и привычкам. Впро­чем, раздельное питание настолько вариабельно, что вы можете по собственному вкусу в зависимости от своего аппетита или жизнен­ных обстоятельств чередовать обед, богатый белками, с ужином, богатым углеводами, и т. д. Если для вас по какой-либо причине за­труднительно скрупулезно разделять продукты, богатые белками, и продукты, богатые углеводами, в один прием пищи, то придерживайтесь, по крайней мере, некоторых других принципов совре­менного раздельного питания, которые мы приводим далее:

* не ешьте одновременно продукты, богатые белками, и продукты, богатые углеводами, постоянно;
* большая часть дневного рациона должна состоять из про­дуктов на щелочной основе, т. е. из овощей, салатов и фруктов, лучше в сыром виде;
* уже за завтраком старайтесь есть преимущественно сырые  
  продукты с большим количеством балластных веществ;
* белками, лучше принимать за обедом, а пи­щу, богатую углеводами, - вечером;
* постарайтесь ограничивать себя в белках животного проис­хождения, т. е. мясе и мясных продуктах. Заменяйте их ры­бой или пищей, содержащей растительные белки (соевыми продуктами). Бобовые (хотя они и трудно перевариваются), побеги, орехи и семена тоже содержат много белков;
* продукты с высоким содержанием углеводов, прежде всего, должны быть полноценными и нерафинированными, т. е. вы должны предпочитать, например, хлеб с отрубями;
* углеводы в виде сахара или других подсластителей следует, по возможности ограничивать Лучше употребляйте сухофрукты и мед;
* вы можете начать с одного дня в неделю, посвященному раздельному питанию, а затем увеличивайте число таких дней.

Кроме того, продукты готовьте щадящим способом. Пред­почтительнее всего (прежде всего овощи) тушить, варить, быстро обжаривать или запекать в гриле.

Ешьте медленно. Каждый кусочек пережевывайте и смачи­вайте слюной, особенно если это касается продуктов, богатых углеводами, например хлеба. Здесь процесс пищеварения начи­нается уже во рту. Если вы будете есть неторопливо и спокойно, к вам быстрее придет чувство насыщения!

Начинайте с выбора продуктов питания для завтрака. Наибо­лее полезным будет завтрак из большой порции фруктов или фрук­тового салата. Хотите сбавить в весе - ограничьтесь только этим. Ес­ли можете позволить себе больше калорий, добавьте бутерброд из хлеба с отрубями со сливочным маслом или сливками, либо с творо­гом и зеленью. Лучше всего фрукты в виде салата или сока принять за полчаса до следующих блюд завтрака. Очень полезно составить обед из продуктов, богатых белками, так как для переваривания бел­ков в желудке вам требуется больше времени, т. е. они обременяют пищеварительную систему на более длительный период, чем еда, составленная из продуктов, богатых углеводами. Чем меньше вы съедите за обедом продуктов, богатых белками, тем меньше орга­низм будет перегружен тяжелой работой переваривания. В резуль­тате вы не будете после еды ощущать тяжесть в желудке. [28, 103-106].

Некоторым в начале перехода на раздельное питание труд­но есть шницель, котлету или рыбное филе без привычного гар­нира (картофеля, макарон или хлеба), однако в процессе пере­стройки ощущение дискомфорта быстро пройдет. В любом случае начните обед с большой порции салата. Далее можно включить овощной бульон или овощной суп-шоре, любую пор­цию мяса или рыбы или же блюдо из яиц или сои, дополненное большим количеством овощей. При желании в качестве десерта съешьте несладкие фрукты. Ужин, богатый углеводами, наиболее Легко усваивается организмом, так как после обеда или вечером углеводы перевариваются легче, чем белки. От продуктов, бога­тых белками, а также от несладких фруктов в этот период суток лучше отказаться. Съешьте на ужин, например, картофельную запеканку или картошку в мундире с жирным творогом либо спагетти с оливковым маслом и сыром пармезан или овощную запеканку с грибами. Разумеется, не следует отказываться от ли­стового салата или десерта с бананами или свежим инжиром.

Чтобы уже в магазине вы не ошибались при выборе про­дуктов для приготовления обедов, ужинов или завтраков, мы пе­речислим вам продукты, богатые белками или углеводами, а так­же так называемые натуральные продукты (табл. 3.7).

При любой форме питания, которая в той или иной степе­ни отходит от привычных норм, людям, находящимся днем в пути или на работе, у которых один или несколько основных приемов пищи ежедневно происходят вне дома, сложнее при­держиваться принципов раздельного питания, чем тем, кто обе­дает и ужинает дома. Им приходится брать с собой еду из дома, и в результате богатый белками обед, состоящий из мяса, рыбы или соевых продуктов, переносить на ужин (лучше рано вече­ром), а на работе довольствоваться богатой углеводами закус­кой в форме бутербродов с жирным сыром, сырых овощей, бана­нов или сухофруктов, которые легко приготовить и упаковать. Если вы питаетесь в столовых или кафе, то, как правило, може­те составить себе меню из отдельных белковых продуктов - мя­са или рыбы, дополнив их большой порцией овощей и салатов, а для богатого углеводами ужина взять блюдо из картофеля, ма­каронных изделий, риса и также овощей или салатов. Для того чтобы перекусить в дороге, в любом случае можно захватить с собой из дома фрукты, орехи или печенье из муки с отрубями. При желании вы сможете без труда преодолеть чувство диском­форта, которое появляется в начале перехода на новые принци­пы питания. Утром есть фрукты, этого достаточно до обеда. Если не можете дотерпеть до обеда, испытываете неприятные сосущие боли, значит, у вас скрытый гастрит. Это пройдет через три недели. Можно до обеда перекусить ложкой меда, орешками. Если есть авокадо, то это то, что вам надо (ешьте его чаще, добавляйте в салаты). Тогда до 12 часов есть, точно не захотите. Первое сильное чувство голода ощущается в 11-12 часов, когда «просыпаются» ферменты. Для утоления голода прекрасно по­дойдет крахмалистая пища - она дает легкую быструю энергию (крупы, салаты, винегреты).

Дальнейший период голода с 15 до 19 (у всех по-разно­му) - это время обеда (17-19) или ужина (для тех, кто рано встал). Следующий ужин - в 22 часа. Вот вечером и нужно есть белковую пищу. Она расщепляется медленно, движется через ки­шечник долго (8-12 часов), поэтому ее нужно есть на ночь, чтобы не смешивать с несовместимой пищей. За ночь и половину следу­ющего дня белки успевают расщепиться и дадут полноценный строительный материал, а не гниющие отходы.

Никогда не следует, есть «про запас», чтобы не обеспечить себе в желудке процессы гниения. Не следует кормить детей, ес­ли они не хотят.

Пить нужно до еды. После еды не пейте, чтобы не разбав­лять «ферментный бульон». Заканчивать питье нужно за 20 ми­нут до еды.

Таблица 3.7.

Классификация продуктов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Продукты, богатые углеводами** | **Продукты, богатые белками** | **«Нейтральные» продукты** |
| • Хлеб: предпочти­тельнее из муки с отрубями или с добавлением отрубей;   * зерно: пшеница, полба, спельта, рожь, ячмень, овес, гречка, кукуруза, рис, просо; * зерновые продукты: предпочти­тельнее из муки   с отрубями, манка, крупа или мука грубого помола, хлопья, мюсли, ма­каронные изделия из муки с отрубями (не яичные мака­ронные изделия);   * картофель, в том числе топинамбур и батат; * сахар (по возмож­ ности ограничи-­ вать), мед, клено­- вый сироп, свеколь­ ный сироп, груше­ вый сгущенный сок; * подходящие сочетания: фрукты (бананы, инжир, сухофрукты), съе-­ дойные каштаны; * напитки: овощные соки, травяной чай, кофе, чай, чистая вода, пиво | • Мясо: говядина, теля­тина, мясо ягненка, баранина, крольчатина, свинина, птица и дичь;  • субпродукты (как можно реже) печень, сердце, почки;  рыба и другие морские продукты;   * нежирное молоко и нежирные молочные продукты; * сыр жирностью не более 45%; * соевые бобы и их продукты, прежде всего тофу, соевое молоко; * подходящие сочетания: косточковые и семеч-­ ковые фрукты (яблоки, груши, сливы, вишня, черешня, абрикосы, персики, виноград); * ягоды (лучше из соб-­ ственного сада): кры­- жовник, смородина, малина, ежевика, клубника; * дикорастущие фрукты и ягоды: бузина, рябина, брусника, облепиха, терн; * цитрусовые: апельсины, мандарины, грейпфруты, лимоны; * тропические фрукты: дыни, киви, манго, папайя, личи, хурма, гранат, ананас и т. п.; * напитки: фруктовые и | • Растительные масла: ре­пейное, оливковое, подсол­нечное, кукурузное, из грец­ких орехов, семян тыквы, косточек винограда и т.  жиры животного проис-­ хождения: сало, смалец, сли­вочное масло, цельное моло­ко, парное молоко, взбитые сливки, сметана, жирный творог, йогурт из цельного молока, сливки для кофе;  сыр - только жирные сорта с жирностью более 45%;   * яичный желток; * орехи и семена: лесные орехи, грецкие орехи, южные орехи (бразильские орехи), кокосовые орехи, миндаль, фисташки, орехи пекан, кешью, семена пинии, семе­ на подсолнечника, кунжут, семена тыквы; * плодовые овощи: помидоры, огурцы, сладкий перец, бак­лажаны, кабачки, тыква, сладкий горошек, стручковая фасоль; * капуста: белокочанная, кислая, краснокочанная, савойская, кольраби, брюс­сельская, цветная, грюн-коль, шпитцколь, брокколи, китайская капуста, пак-чой; * листовые овощи: кочанный салат, айс-салат, римский салат, полевой салат, цикорий эндивидий,краснокочанный салат, цикорий, |
|  | овощные соки, фрук­товые чаи, чай, кофе, вино, шампанское, минеральная вода, чистая вода | листья одуванчиков, кресс-салат;   * корневые и клубневые ово­щи: морковь, сельдерей, зеленая и черная редька, редиска, козельцы, свекла, хрен, брюква; * луковичные овощи: лук- порей, репчатый лук, лук- шалот, чеснок; * зелень; * грибы; * семена и побеги |

Идеальным питанием для каждого из нас, независимо от пола, возраста, образа жизни и проч., является такое питание, которое не вызывает появления хронических заболеваний, сбоя в работе желудочно-кишечного тракта, дискомфорта в процессе пищеварения, запоров и не приводит к задержке естественных отправлений организма и его самоотравлению. Таким образом, идеальным можно считать такое питание, которое более всего подходит для пищеварения. В процессе анализа основных тео­рий питания, претендующих именоваться идеальными, уста­новлено, что каждая из рассмотренных теорий питания имеет под собой конкретные физиологические основания, являющие­ся в ряде случаев отклонениями от нормы.

Как известно, наука не стоит на месте, и то, что еще вчера казалось ясным и незыблемым, сегодня вызывает сомнения, а завтра уже требует переосмысления. Так произошло и с теорией идеального питания. И все-таки, как считают многие специали­сты-диетологи, идея идеальности питания легла в основу всех современных научно обоснованных теорий питания. [28, 144-149].

Таблица 3.8

Содержание холестерина в продуктах питания

(мг на 100г продукта)

|  |  |
| --- | --- |
| **Продукт** | **Холестерин** |
| Говядина первой категории  Баранина первой категории  Свинина мясная  Телятина первой категории  Мясо кролика  Печень говяжья  Печень свиная  Почки говяжьи  Жир:  свиной  говяжий  бараний  Мозги  Корейка копченая  Утки первой категории  Куры первой категории  Индейки второй категории  Яйцо куриное  Яйцо перепелиное  Треска Карп  Паста «Океан»  Щука  Молоко коровье  Творог жирный  Творог нежирный  Сметана жирностью 30%  Кефир  Сыр «Голландский»  Масло сливочное  Мороженое сливочное | 70  70  70  110  40  270  130  300  100  110  100  2000  60  500  80  30  570  600  30  270  1000  50  10  60  40  130  10  520  190  50 |

*Активный отдых*

Эффективный отдых снимает утомление и способствует восстановлению работоспособности. Труд и отдых неразрывно связаны между собой в любом виде деятельности человека. Недо­статочный отдых ведет к развитию утомления, а длительное отсутствие полноценного отдыха - к переутомлению, что снижа­ет защитные силы организма и может способствовать возникно­вению различных заболеваний, снижению или потере трудо­способности.

Рациональный режим труда и отдыха позволяет сохранить здоровье и высокую трудоспособность в течение длительного вре­мени. Важное условие эффективного отдыха - регулярное чередо­вание периодов работы и отдыха. Как переключение деятельности в процессе работы с одних мышечных групп и нервных центров на другие ускоряет восстановление утомленной группы мышц, так переключение с одного вида работы на другой, чередование умст­венной деятельности с легким физическим трудом устраняет чув­ство усталости и является своеобразной формой отдыха. [8, 69-70].

*Пассивный отдых* (состояние полного покоя и щадящий отдых) целесообразно чередовать с активным отдыхом для наи­более быстрого восстановления работоспособности после утоми­тельного физического или умственного труда.

*Активный отдых* по своей сути - развлечение, получение нового или обогащение старого опыта. Активный отдых дает возможность, проживая в походных или комфортных условиях, выбрать занятие по душе. Помимо учебы студент часто вынужден работать, в большинстве случаев не по специальности. Поэтому необходимо уметь правильно отдыхать, чтобы иметь силы и для учебы.

Выбор рационального режима отдыха определяется многи­ми факторами, в частности условиями труда, возрастом и т. д. Различают три вида отдыха: ежедневный, еженедельный и еже­годный.

*Ежедневный отдых.* Рациональный, научно обоснованный сменный режим труда и отдыха - это такое чередование периодов работы и перерывов на отдых, при котором сохраняются высокая производительность труда и необходимый уровень работоспособности человека. В состав ежедневного отдыха входят короткие перерывы в течение рабочего дня для выполнения производственной гимнастики. Часть времени, отведенного для перерыва на обед, целесообразно проводить на свежем воздухе. При прове­дении производственной гимнастики следует уделить больше внимания движениям, способствующим отдыху уставших мышц. Несколько типов ежедневного отдыха: производственная гимна­стика, вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультми­нутка, физические упражнения во время обеденного перерыва, ходьба, легкие спортивные игры, массаж, психорегулирующие за­нятия, восстановительные упражнения.

*Еженедельный отдых***.** Возможности организации ежене­дельного отдыха расширяет пятидневная рабочая неделя с двумя выходными днями (более длительное пребывание на свежем воз­духе, более полноценные занятия физкультурой и спортом).

Популярным видом активного отдыха в выходные дни явля­ются спортивные игры (бадминтон, баскетбол, волейбол, футбол, теннис, хоккей и др.). Они оказывают разностороннее влияние на организм занимающихся. Поскольку спортивные игры включают разнообразные формы двигательной деятельности (бег, ходьбу, прыжки, метание, удары, ловлю и броски, различные силовые эле­менты), они развивают глазомер, точность и быстроту движений, мышечную силу, способствуют развитию сердечно-сосудистой, нервной, дыхательной систем, улучшению обмена веществ, укрепле­нию опорно-двигательного аппарата. Спортивные игры характери­зуются непрерывной сменой игровой обстановки и способствуют выработке у спортсменов быстрой ориентировки, находчивости и решительности. Необходимость соблюдения определенных правил в спортивных играх и игра в команде помогают воспитывать у игро­ков дисциплинированность, умение действовать в коллективе. Чем разнообразнее и сложнее приемы той или иной игры, чем больше в ней движений, связанных с интенсивной мышечной работой, тем сильнее она воздействует на организм и ценнее как средство актив­ного отдыха. Значительную роль играют также занятия такими видами спорта, как бег, плавание и другие доступные всем формы за­нятий физкультурой и спортом. Активный отдых - это лыжные или конные прогулки, велопрогулки, пейнтбол, катание на роликах.

Лыжные прогулки. Красота зимнего леса, заснеженных полей, свежий морозный воздух способствуют тому, что повсе­дневные заботы и волнения отходят на задний план, а к концу лыжной прогулки и вовсе забываются. Час-полтора, проведен­ные в выходной день на лыжне, - и можно не только отдохнуть, но и получить заряд бодрости на предстоящую трудовую неделю.

Кроме того, лыжные прогулки имеют огромное оздорови­тельное значение: повышается поглощение кислорода организ­мом, активизируются обменные процессы, нормализуется работа сердечно-сосудистой и дыхательной систем, укрепляются опор­но-двигательный аппарат и нервная система. К тому же ходьба на лыжах развивает выносливость и служит отличным закаливаю­щим средством.

*Конные прогулка*. Прогулки на лошадях оказывают оздорови­тельное воздействие. Одним из популярных оздоровительных видов отдыха выходного дня являются конные прогулки. Непродолжи­тельные конные путешествия - отличный способ обучения или со­вершенствования навыка верховой езды не в манеже, а на природе.

Использование метода иппотерапии в реабилитации лиц, страдающих различными видами нарушений умственного разви­тия, дает следующие положительные результаты:

* облегчает снятие заторможенности;
* уменьшает чувство тревоги;
* организует адаптацию к реальному пространству и времени;
* способствует достижению самостоятельности.

*Велопрогулки* - один из самых экологичных и полезных для здоровья видов активного отдыха. Велопрогулки привлекают не только ощущением скорости, свободы, но и интересными экскур­сиями и возможностью полноценного отдыха на природе.

*Ежегодный отдых* обеспечивается в период отпуска. Для бо­лее эффективного отдыха рекомендуется полностью уйти от обыч­ных занятий, изменить обстановку. Очень полезно пребывание во время отдыха на природе - в лесу, у реки, у моря, сочетание отдыха с закаливанием организма, воздушными и солнечными ваннами, туристическими походами, занятиями физкультурой и спортом.

Наиболее эффективным длительным и активным видом отдыха является спортивный туризм, участие в спортивных ме­роприятиях (ориентирование на местности и т. д.).

Различают туризм пешеходный, горный, велосипедный, автомобильный, лыжный, водный и комбинированный. При по­следнем часть пути совершается пешком, а часть - тем или иным видом транспорта. В зависимости от этого интенсивность физи­ческой работы при туристических путешествиях варьируется чрезвычайно сильно. Так, при передвижениях на лыжах, велоси­педе или лодке, а также при пешеходных маршрутах, особенно в горной местности, физическая нагрузка может достигать значи­тельного уровня. Путешествия пешком, на лодках, плоту, велоси­педе способствуют лучшему кровоснабжению органов и мышц, в том числе и сердечной мышцы, укреплению костей, суставов, связок. Активизируется обмен веществ, улучшается деятель­ность органов дыхания, дыхание становится более полным и глу­боким, увеличивается жизненная емкость легких. Пребывание на свежем воздухе в окружении красивых ландшафтов, активная мышечная деятельность являются источниками положительных эмоций. Во время туристических походов повышается настрое­ние, возникает прилив бодрости и сил. Все это оказывает поло­жительное воздействие на состояние нервной системы. Кроме того, длительное пребывание на свежем воздухе, особенно в похо­дах с ночлегом под открытым небом и в палатках, способствует закаливанию организма. [10, 84].

Нередко активный отдых путают с активным туризмом. В свою очередь туризм - своего рода форма приобретения зна­ний. Сутки махать веслом ради удовольствия - это активный от­дых, а сутки махать веслом, чтобы доплыть до труднодоступной достопримечательности, - это активный туризм. Наличие позна­вательной цели - в этом главное отличие активного туризма от активного отдыха. Примерами активного отдыха являются винд­серфинг, кайтсерфингу, вейкбординг, горные лыжи, трекинг.

*Трекинг* представляют собой пешие путешествия по горным тропам. Эти походы рассчитаны на людей без опыта и не предпо­лагают преодоление сложных естественных препятствий, по­этому специального снаряжения на маршрутах не требуется. Как правило, большинство путешествий проходит на высотах до 2 тыс. м (иногда на короткий период туристы достигают отметки в 3 тыс. м). Ночуют туристы в палатках или на турбазах. Трекинг - это не только планомерное движение по маршруту, это насыщенное путешествие в познавательном плане, знакомство с природными и историческими памятниками. В горах существуют уникальные возможности для изучения ландшафтов Земли; за сравнительно короткое время здесь можно совершить путешест­вие из субтропиков в вечные льды.

*Рафтинг.* Те, кто любит активный отдых на воде и приклю­чения, готов испытать острые ощущения и побороться с водной стихией, выбирают рафтинг. Он доступен даже тем, кто никогда не держал в руках весло: во время сплава они сидят на бортах рафта и гребут веслами под руководством инструктора. Инструк­тор отдает простые команды, касающиеся направления работы веслами, которые участники сплава должны постараться макси­мально точно выполнить. Классический рафтинг - это сплав по порожистым рекам на больших надувных бескаркасных судах рафтах, которые обладают большой плавучестью, надежны, ус­тойчивы на воде и удобны для размещения группы 6-12 человек. Популярность того или иного маршрута складывается из не­скольких факторов, и не менее важными, чем получение бурных эмоций от самого прохождения порогов, являются наличие при­родных, культурных или исторических достопримечательностей, удобство заброски к началу маршрута, комфорт при использова­нии снаряжения и оборудования. Рафтинг - это не только греб­ля, это и остановки в живописных местах со всеми атрибутами туристской жизни - приготовлением пищи на костре, ночевками в палатках, песнями под гитару. В большинстве своем рафтинг - это многодневные путешествия. Впрочем, для тех, кто только на­чинает знакомство с этим видом спорта, организуется отдых вы­ходного дня. [10, 96].

**Вопросы и задания**

1. Гигиена: определение понятия, цели и задачи.
2. Назовите основные разделы гигиены физической культуры и спорта.
3. В чем заключается суть системы питания Аюрведы?
4. Каковы особенности правильного питания спортсменов?
5. Перечислите основные группы питания.
6. В чем состоят принципы раздельного питания?
7. Классификация продуктов: продукты богатые углеводами, белками, «нейтральные» продукты.
8. Примерный режим питания во время тренировок.
9. Активный отдых: определение, понятия и виды.
10. Объясните разницу между активным отдыхом и активным туризмом.

**Раздел II**

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ОСНОВА ЗДОРОВОГО**

**ОБРАЗА ЖИЗНИ.**

**Глава 4. Физическая культура как составная часть общей культуры человека.**

Физическое совершенство человека – это не только дар природы, а следствие целенаправленного формирования его.

Н.Г. Чернышевский (1828 – 1889), великий русский демократ, педагог, философ, литератор

*Цель и задачи изучения учебной дисциплины*

*«Физическая культура»*

Цель любого предмета, изучаемого в учебном заведении, является тем исходным положение, которое в полном объеме определяет его направленность и содержание. Она должна исходить из объективных, конкретных, значимых потребностей личности и общества.

Физическая культура личности формируется в процессе физического воспитания.

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности и способности направленно использовать разнообразные средства физической культуры и спорта для укрепления и сохранения здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности и к жизни в целом. [25, 73].

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

* Понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности;
* Знание медико-биологических, физиологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
* Формирование высокой личной мотивации и потребности в самостоятельных занятиях физической культурой и спортом;
* Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья, развитие и совершенствование физических способностей, качеств и психологических свойств личности;
* Приобретение опыта творческого использования занятий физической культурой и спортом для достижения жизненных и профессиональных целей, для активного отдыха.

*Основные понятия в области физической культуры*

Предмет изучения и преподавания любой дисциплины раскрывается в её понятиях. В области физической культуры к таковым можно отнести следующие:

* Физическая культура;
* Физическое воспитание;
* Физическое развитие;
* Физические качества (физические способности);
* Физические упражнения.

*Физическая культура* (в широком смысле слова) - часть общей культуры общества. Она отражает способы социальной деятельности, направленные на освоение, развитие и управление физическими и психическими способностями человека, укрепление его здоровья, повышение работоспособности, а также условия, необходимые для осуществления этой деятельности, и её результаты.

Под культурой (от лат. Culture – возделывание, воспитание, образование, развитие, почитание) понимают совокупность материальных и духовных ценностей, создаваемых человечеством в процессе общественно-исторической деятельности и характеризующих ступень, достигнутую в развитии общества. Физическая культура кроме выполнения своих первоочерёдных задач удовлетворяет социальные потребности личности в общении, игре, развлечении, в некоторых формах самовыражения через социально-активную полезную деятельность.

В процессе человеческой деятельности в области физической культуры создаются и совершенствуются материальные ценности, такие, например, как:

* Спортивные сооружения (стадионы, бассейны, дворцы спорта, спортивные залы);
* Спортивное оборудование и спортивный инвентарь (гимнастические снаряды, инвентарь для спортивных игр, мячи, ракетки, теннисные столы, тренажёры и т.п.);
* Спортивная одежда и обувь.

Деятельность человека в области физической культуры находит своё отражение в литературе, живописи, скульптуре, музыке, кино- и видеофильмах. Результатом этой деятельности являются также новые научные данные, касающиеся строение, развития и функционирования организма, его взаимоотношения с природой. С учетом современных данных специалисты разрабатывают новые методы применения физических упражнений для развития физических качеств, улучшения физического состояния и укрепления здоровья. Все это – проявление духовной жизни людей (общества) и, как результат, - духовные ценности [23, 86]. Таким образом, модно утверждать, что физическая культура является органической частью всей человеческой культуры, воспитания и образования. Она выступает как одно из важных средств решения глобальных задач человечества - сохранение и поддержание жизни людей. Общество не располагает другими более адекватными средствами для подготовки людей к труду и жизни в целом.

Подводя краткий итог, отметим, что физическая культура является сложным, многогранным явлением. Её необходимо рассматривать и как особый вид социокультурной деятельности, и как результат этой деятельности Основу содержания составляет целесообразная физическая активность человека, направленная на совершенствование его природных качеств и способностей, благодаря чему в общем комплексе явлений культуры физическая культура является специфическим социальным, биологическим, педагогическим фактором направленного физического развития и совершенствования человека [32, 45-46].

Как и культуру общества в целом, физическую культуру можно рассматривать с разных точек зрения. Для её относительно полной характеристики необходимо иметь в виду три аспекта:

* Деятельностный (физическая культура как процесс или способ рационально организованной преобразовательной деятельности);
* Предметно - ценностный (физическая культура как совокупность «средств», представляющих определённую ценность для удовлетворения общественных и личностных потребностей. К таким средствам можно отнести занятия физической культуры, различные методики и средства обучения физическими упражнениями, материально – техническую базу);
* Личностно – результативный (физическая культура как результата деятельности, воплощенный в самом человеке. Эти результаты могут представлять собой уровень физического развития, физической подготовленности, уровень освоения двигательных умения и навыков, эстетику форм тела и др.).

*Физическое воспитание* - педагогический процесс, направленный на формирование физической культуры личности в результате педагогических воздействий и самовоспитания.

Впервые в нашей стране понятие « физическое воспитание» ввёл русский просветитель Н.И. Новиков, который в конце XVIII в. В педагогических сочинениях рассматривал три составные части воспитания: физическое, нравственное и умственное.

В процессе физического воспитания педагогические воздействия, а также усилия занимающихся самостоятельно должны предусматривать развитие физических качеств, обучения двигательным действиям, умениям, навыкам и формирование специальных знаний.

В результате осуществления процесса физического воспитания решаются следующие задачи:

* оздоровительные - укрепление здоровья, совершенствование морфологических и функциональных возможностей, достижение и сохранение высокой работоспособности;
* образовательные – формирование и доведение до необходимого уровня прикладных и спортивных умений и навыков, приобретение специальных знаний;
* воспитательные – формирование морально-волевых качеств, содействие трудовому и эстетическому воспитанию [22, 33-35].

В высшем учебном заведении процесс физического воспитания должен строиться так, чтобы студент стал субъектом социальных отношений и являлся его центральной, определяющей фигурой. Однако в силу объективных социальных и экономических причин полностью реализовать это положение удается далеко не всегда, поэтому учебный процесс должен предполагать наличие альтернативных форм занятий физической культурой и спортом для студентов с целью реализации их интересов, мотивов и потребностей.

В Финансовом университете в рамках программы предусмотрены следующие формы физического воспитания:

* занятия в рамках учебного процесса общей физической подготовкой (ОФП);
* занятие в рамках учебного процесса, видами спорта по выбору;
* теоретические занятия со студентами;
* занятия со студентами специальной медицинской группы (СМГ);
* участие в соревнованиях и подготовки к ним в различных секциях;
* выполнение контрольных нормативов оценки физической подготовленности в конце каждого семестра.

Таблица 4.1.

Примерные зачетные требования по общей и специальной физической подготовке.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Контрольные упражнения** | | **Оценка (баллы)** | | | | | | | | | |
| **юноши** | | | | | **девушки** | | | | |
| «5» | «4» | «3» | «2» | «1» | «5» | «4» | «3» | «2» | «1» |
| 1 | Прыжок в длину с места (см.) | 250 | 240 | 230 | 223 | 215 | 190 | 180 | 10 | 160 | 150 |
| 2 | Отжимание от пола (кол. раз за 30с.) | 25 | 20 | 15 | 10 | 7 | 15 | 10 | 7 | 4 | 3 |
| 3 | Приседание на одной ноге (кол. раз на каждой) | 16 | 14 | 12 | 10 | 8 | 12 | 10 | 8 | 6 | 4 |
| 4 | Сед в группировку из полож. лежа на спине (к-во раз за 30с.) | 30 | 27 | 25 | 23 | 21 | 23 | 21 | 19 | 17 | 15 |
| 5 | **Спец. физ. подготовка:**  Челночный бег в 4-х метровой зоне /5 серий по 10раз/с интервалом отдыха 10с/результат-сек. | 70 | 72 | 75 | 78 | 80 | 60 | 63 | 66 | 69 | 72 |
| 6 | **Спец. физ. подготовка:**  Прыжки через гимнастическую скакалку (к-во раз за 1мин.) | 160 | 150 | 140 | 130 | 120 | 160 | 150 | 140 | 130 | 120 |

Приведённые тесты мониторинга физической подготовленности являются результатом проводимых на кафедре «Физического воспитания-2» Финансового университета исследований в рамках учебного процесса. В течение несколько лет проводился анализ результатов тестов, после чего были приняты данные нормативы с учетом физического развития и подготовленности студентов.

* физически подготовленным студентам при выполнении требований учебной программы заниматься по своему выбору в различных спортивных клубах и секциях вне университета или самостоятельно, с ведением дневника самоконтроля;
* наиболее способным студентам представлять университет на спортивных соревнованиях, выступая за сборные команды Финансового университета по различным видам спорта;
* студентам с ослабленным здоровьем в соответствии с программой заниматься по современным методикам оздоровительно-реабилитационной, адаптивной физической культуры.

Для определения задач физического воспитания молодежи необходимо установить конкретные характеристики уровня физической культуры личности. В качестве таких характеристик мы предполагаем следующие показатели:

* *эмоционально-ценностная значимость и убежденность* в необходимости практического использования физической культуры и спорта для всестороннего и гармоничного развития личности, готовность к полноценной реализации их возможностей для формирования социально и профессионально значимых личностных качеств, повышение личной мотивации для регулярных занятий физической культурой и спортом;
* *фундаментальность знаний по физической культуре*, позволяющих оперировать общими понятиями, закономерностями, принципами, правилами использования физических упражнений, формирующих научное и практическое мышление, умением ставить и решать творческие задачи при выполнении производственной, организационно-управленческой и воспитательной работы средствами физической культуры;
* *практическое владение умениями и навыками физической подготовки* и использование их в повседневной жизни;
* *владение методиками самостоятельной организации* занятий физической культурой и спортом;
* *умения использовать средства физической* культуры для реабилитации после перенесенных заболеваний или высоких нервно-эмоциональных и физических нагрузок.

Физическое развитие - это естественный процесс становления и изменения морфологических и функциональных свойств организма в результат физического воспитания [52, 68]. Оно рассматривается в двух аспектах:

* как процесс изменения в течение жизни функциональных и морфологических свойств организма и антропометрических показателей (вес, рост, мышечный объем, жизненная емкость легких (ЖЕЛ), динамометрия мышц и т.п., а также степень развития основных физических качеств: выносливости, силы, быстроты, гибкости, ловкости, координации движений);
* как степень развития врожденных физических способностей под воздействием средств и методов физической культуры и спорта.

Под *физическими качествами* понимают совокупность биологических и психических свойств человека, выражающих его готовность осуществлять активную физическую двигательную деятельность. К числу основных физических качеств относят силу, выносливость, ловкость, гибкость, быстроту.

От других качеств личности физические качества отличаются тем, что могут проявляться только при решении двигательных задач и формируются, развиваются и совершенствуются с помощью методов и средств физической культуры и спорта.

Двигательные действия, используемые для решения любой двигательной задачи, у каждого человека могут проявляться по-разному. У одних, например, отмечается более высокая скорость выполнения, у других – более высокая точность воспроизведения параметров движения и.т.п.

Эти различия определяются *физическими двигательными способностями,* под которыми понимают относительно устойчивые, врожденные и приобретенные функциональные возможности органов и систем организма, взаимодействие которых определяет эффективность выполнения двигательных действий. Врожденные возможности обуславливаются соответствующими генетическими задатками, приобретенные - социально-экологической средой проживания человека. Реализация физических способностей в двигательных действиях зависит от характера и уровня развития функциональных возможностей отдельных органов и систем организма. Поэтому результат какой-либо работы не может выразить в полном объеме соответствующее физическое качество. Только относительно постоянно проявляющаяся совокупность физических способностей определяет то или иное физическое качество [17, 54-55].

*Развитие физических способностей происходит под действием двух основных факторов:*

* Наследственной программы индивидуального развития организма (онтогенез);
* Социально-экологического приспособления к внешним воздействиям.

В силу этого под процессом развития физических способностей понимают единство наследственного и педагогически направляемого изменения функциональных возможностей органов и функциональных систем организма.

Изложенные выше представления о сущности физических качеств и физических способностей позволяют сделать некоторые выводы:

а) в основе воспитания физических качеств лежит развитие физических способностей. Чем более развиты способности, выражающие данное физическое качество, тем более устойчиво оно проявляется в решении двигательных задач;

б) формирование, развитие и совершенствование физических способностей обуславливается врожденными задатками, определяющими индивидуальные возможности функционального развития отдельных органов и структур организма. Чем более надежно функциональное взаимодействие органов и структур организма, тем более устойчиво выражение соответствующих физических способностей в двигательных действиях;

в) воспитание физических качеств достигается через решение разнообразных задач, а развитие физических способностей – через выполнение двигательных заданий. Возможность решения многообразных двигательных задач характеризует всесторонность воспитания физических качеств, а возможность выполнения многообразных двигательных действий с необходимой функциональной активностью органов и структур организма говорит о гармоничном воспитании физически качеств [19, 81-83].

*Силовые способности* проявляются через силу действия, развиваемую человеком посредством мышечных напряжений. Сила действия измеряется в килограммах и зависит как от внешних факторов – веса отягощений, внешних условий, положения тела и его звеньев в пространстве, так и от внутренних – функционального состояния мышц и психического состояния человека [13, 48].

Положение тела и его звеньев в пространстве влияет на величину силы действия за счет неодинакового растяжения мышечных волокон при разных исходных позах человека: чем больше растянута мышца, тем больше величина проявляемой силы.

Сила действия человека зависит также от соотношения фаз движения и дыхания, а наименьшая - при выдохе.

Различают *абсолютную и относительную* силы действия.

*Абсолютная сила* определяется максимальными показателями мышечных напряжений без учета массы тела человека, а относительная – отношением величины абсолютной силы к собственной массе тела.

Силовые способности обуславливаются мышечными напряжениями и соответствуют различным формам изменения активного состояния мышц. Мышечные напряжения проявляются в динамическом и статическом режиме сокращения, где первый характеризуется изменением длины мышц и присущ преимущественно скоростно-силовым способностям, а второй постоянством длины мышц при напряжении и является собственно силовой способностью. В теории физического воспитания данные режимы сокращения мышц обозначаются терминами динамическая сила и статическая сила. В качестве примера проявления статической силы можно привести удержание веса при подтягивании в верхней точке положения тела, а динамической – поднимание тела при выполнении этого упражнения несколько раз. Степень проявления собственно силовых способностей человека зависит от количества мышц, вовлеченных в работу, или от особенностей их сократительных свойств [13, 52-54].

*Выносливость* выражается через совокупность физических способностей, поддерживающих длительную работоспособность при выполнении механической работы. Другим показателем выносливости может быть способность организма человека преодолевать нарастающее утомление.

Продолжительность механической работы до полного утомления можно разделить на три фазы:

* начального утомления – появление начальных признаков усталости;
* компенсированного утомления – прогрессивно углубляющееся утомления, поддержание заданной интенсивности работы за счет дополнительных волевых усилий и частичного изменения структуры двигательного действия (например, уменьшения длины и увеличения темпа шагов при беге);
* некомпенсированного утомления – высокая степень утомления, приводящая к снижению интенсивности работы вплоть до ее прекращения.

В теории и практике физического воспитания выделяют общую и специальную выносливость.

Под общей *выносливостью* понимают длительное выполнение работы с оптимальной функциональной активностью основных жизнеобеспечивающих органов и структур организма. Данный режим работы обеспечивается преимущественно способностями выполнять двигательные действия в зоне умеренных нагрузок [19, 77].

*Специальная выносливость* характеризуется продолжительностью работы, которая определяется зависимостью степени утомления от вида двигательной задачи (силовая, скоростная, скоростно-силовая).

*Ловкость* (координация) – сложное, многофакторное качество, выражающееся как способность осваивать и выполнять сложные пространственные движения с большей точностью и способность изменять двигательную деятельность в соответствии с меняющейся обстановкой.

*Координационные способности* связаны с возможностями управления движениями в пространстве и времени и включают:

* пространственную ориентировку;
* точность воспроизведения движения по пространственным, силовым и временным параметрам;
* способность поддерживать статическое и динамическое равновесие.

*Пространственная ориентировка подразумевает:*

* сохранение представлений о параметрах изменения внешних условий (ситуаций);
* умение перестраивать двигательное действие в соответствии с этими изменениями.

Человек не просто реагирует на внешнюю ситуацию. Он должен учитывать возможную динамику ее изменения, оперативно осуществлять прогнозирование предстоящих событий и в связи с этим строить соответствующую программу действий, направленную на достижение положительного результата.

Различают статическое и динамическое равновесие. Первое проявляется при длительном сохранении определенных поз человека, второе – при сохранении направленности перемещений человека при непрерывно меняющихся позах [13, 84].

*Быстрота* человека характеризуется совокупностью скоростных способностей, включающих:

* быстроту двигательных реакций;
* скорость выполнения одиночного движения, не отягощенного внешним сопротивлением;
* частоту (темп) движений.

Многие физические способности, характеризующие быстроту, входят составными элементами в другие физические качества, особенно в качество ловкости.

*Быстрота двигательной реакции* характеризуется минимальным временем от подачи, какого - либо сигнала до начала выполнения движения и представляет собой время двигательной реакции. Различают простые и сложные двигательные реакции. Время простых реакций значительно короче времени сложных. Простая реакция- это ответ заранее определенным движением на ожидаемый сигнал.

Особенностью физического качества быстроты является отсутствие связи между выражающими его физиологическими способностями. Установлено, что время двигательной реакции не связано со скоростью выполнения одиночного сокращения, а последнее не всегда определяет максимальную частоту движений. Можно обладать хорошей реакцией на внешний сигнал (раздражитель), но иметь малую частоту движений, и наоборот [19. 88-89].

*Гибкость* представляет собой физическую способность человека выполнять двигательные действия с определенной амплитудой движений. Она характеризуется степенью подвижности в суставах и функциональным состоянием мышечной системы.

Последнее связано как с механическими свойствами мышечных волокон (сопротивляемость их растяжению), так и с регуляцией тонуса мышц во время выполнения двигательного действия. Недостаточно развитая гибкость затрудняет координацию движений, лимитирует возможности пространственных перемещений тела и его звеньев.

Различают пассивную и активную гибкость.

*Пассивная гибкость* определяется по амплитуде движений, совершаемых под воздействием внешних сил.

*Активная гибкость* выражается амплитудой движений, совершаемых за счёт напряжения одних и расслабления других собственных мышц, обслуживающих тот или иной сустав. Пассивная гибкость всегда больше активной. Под влиянием утомления активная гибкость уменьшается, а пассивная увеличивается. Уровень развития гибкости оценивают по амплитуде движений, которая измеряется либо угловыми градусами, либо линейными мерами.

В практике физического воспитания выделяют общую и специальную гибкость. Первая характеризуется максимальной амплитудой движений в наиболее крупных суставах опорно-двигательного аппарата, вторая - амплитудой движений, соответствующей технике конкретного двигательного действия [13, 101-102].

Под *общей физической подготовкой* (ОФП) в системе физического воспитания понимают процесс совершенствования основных физических качеств и способностей средствами физической культуры, направленный на всесторонне физическое развитие человека. ОФП является основной базой для достижения высоких результатов в избранных видах физкультурной деятельности или спорта. При составлении программ по дисциплине «Физическая культура» как в средних образовательных учреждениях, так и в вузах общефизическая подготовка является ведущей медико-практической основой.

Основное средство физической культуры - это физические упражнения. Существует классификация упражнений с точки зрения спортивных физиологов. В основу классификации положены определенные физиологические признаки, присущие всем видам мышечной деятельности, входящим в конкретную группу.

*По характеру мышечных сокращений* физические упражнения делятся на два вида:

* статические - работа мышц без изменения положения тела или его звеньев, например удерживание на шведской стенке «угла», удерживание штанги, удерживание собственного веса на перекладине;
* динамические - работа, связанная с перемещением тела или его звеньев, например поднимание на шведской стенке ног под «прямым углом» несколько раз, многократное поднимание штанги, подтягивание.

*По характеру воздействия на организм* физические упражнения бывают:

* циклические, например ходьба, бег, плавание, гребля, ходьба на лыжах и т.д. Главные их особенности - цикличность повторений, наличие начала и конца движения, работа постоянной и переменной мощности и интенсивности;
* ациклические, характеризующиеся отсутствием слитной повторяемости, имеющие четко выраженные начало и конец (например, прыжки, метание, гимнастические и акробатические элементы, спортивные игры) [13. 126].

И те и другие упражнения могут выполняться с различными предметами, называемыми спортивным инвентарем (мячи, гантели, тренажеры и т.д.)

*Функции, формы и виды физической культуры*

***Функции физической культуры***. Под *функциями физической культуры* понимаются объективно присущие ей свойства воздействовать на человека и человеческие отношения, удовлетворять и развивать потребности общества и личности. При этом подразумевается, что физическая культура реализуется в полной мере не сама собой, а главным образом через активную деятельность человека, направленную на использование соответствующих культурных ценностей [36. 44].

Различают *общекультурные и специфические функции* физической культуры, которые свойственны ей постольку, поскольку она выступает как органическая часть культуры общества в целом.

*Общекультурные функции* физической культуры основываются на функциональных связях, Объединяющих физическую культуру с другими общественными явлениями.

К общекультурным функциям относятся:

* эстетические функции, состоящие в регламентации и закреплении определенных норм физической подготовленности, показателей спортивных достижений, правил нормирования физических нагрузок. Такого рода нормы являются эталонами для оценки достигнутого уровня физической дееспособности, эффективности усилий, затраченных на физическое развитие. Эти нормы существенно влияют на отношение людей к физической культуре, стимулируют и упорядочивают ее использование в интересах личности и общества;
* информационные функции, заключающиеся в накоплении и передаче от поколения к поколению информации о сущности физической культуры, ее ценностях, путях и средствах физического совершенствования человека;
* функции в сфере непосредственных межчеловеческих контактов;
* экономические функции, осуществляющиеся в сфере коммерческой деятельности по производству спортивных товаров и услуг, организации и проведению соревнований, телевизионных трансляций.

*Специфические функции* позволяют удовлетворять естественные потребности людей в рациональной двигательной активности, оптимизировать на этой основе их физическое состояние и развитие организма. К ним относятся:

* *специфические образовательные* функции, реализующиеся при использовании физической культуры в общей системе образования и воспитания для систематического формирования жизненно важного фонда двигательных умений, навыков и связанных с ними знаний;
* *специфические прикладные* функции, проявляющиеся, прежде всего при использовании физической культуры в системе специальной подготовки к профессиональной деятельности в качестве фактора профессионально-прикладной физической подготовки;
* *специфические спортивные* функции, наиболее ярко выраженные в сфере спорта и соревновательной деятельности;
* *специфические рекреативные и оздоровительно-реабилитационные* функции, проявляющиеся преимущественно при использовании физической культуры во время досуга или в системе специальных восстановительных средств [36, 52].

***Формы и виды физической культуры***. Функции физической культуры практически неотделимы от её форм. В научной и учебной литературе выделяют следующие формы и виды физической культуры.

*Базовая физическая культура*. В первую очередь к ней относится та фундаментальная её часть, которая включена в систему образования и воспитания подрастающего поколения в качестве основного образования и обеспечения базового уровня общефизической подготовки (ОФП).

Базовой она называется по следующим причинам:

во-первых, она обеспечивает основной фонд жизненно важных умений и навыков наряду с необходимым уровнем разностороннего развития физических качеств и связанных с ним двигательных способностей;

во-вторых, является фундаментальной предпосылкой (базой) для специализации в той или иной физкультурной или спортивной деятельности.

Основной вид базовой физической культуры – «школьная» физическая культура как учебный предмет в общеобразовательных школах, формирующий широкий комплекс жизненно необходимых умений, навыков и связанных с ними знаний, обеспечивающий разностороннее развитие физических качеств и оптимизацию состояния здоровья.

Однако базовая физическая культура не ограничивается лишь её школьной формой Конкретная направленность, содержание и способов её использования изменяются в зависимости от этапов возрастного развития и условий жизни человека.

В связи с этим различают так называемые пролонгирующие разновидности базовой физической культуры. Они представлены в системе групповых и самостоятельных занятий по общей физической подготовке различных контингентов населения и пролонгируют (продлевают) воздействие базовой физической культуры.

В состав базовой физической культуры входит и спорт, если спортивные занятия ориентированы преимущественно на достижение базовой подготовленности и оптимизируют общую физическую дееспособность. По сравнению с другими компонентами физической культуры он представляет наибольшие возможности для поступательного развития физических качеств и связанных с ними двигательных способностей, необходимых в качестве предмета спортивной специализации. В связи с этим ряд общих функций физической культуры получает в спорте своё специфическое выражение.

*Профессионально-прикладная физическая культура.* Подразделяется на собственно профессионально-прикладную и военно-прикладную физическую подготовку. Особенности этих разновидностей определяются тем, что они включены в систему специальной подготовки человека к конкретной деятельности, которая становится доля него основной.

Профессионально-прикладная физическая культура направлена на создание предпосылок для успешного освоения той или иной профессии, на оптимизацию профессиональной деятельности и её воздействия на человека. Важно отметить, что данный вид физической культуры тесно связан с базовым её компонентом. Их органическая связь заключается в том, что профессионально-прикладная физическая культура стоится на основе предпосылок, создаваемых в сфере общей физической подготовки.

*Оздоровительно-реабилитационная физическая культура* выделилась на основе специально направленного использования физических упражнений в качестве средств профилактики различных заболеваний и восстановления утраченных функций организма. Отдельные формы двигательных движений применяются с этой целью преимущественно в виде лечебной физической культуры и адаптивной физической культуры [32. 68-69].

В сфере спорта и спортивной тренировки функционирует спортивно-реабилитационная физическая культура, специфика которой ориентирована на профилактику травматизма.

Понятие «фоновые виды физической культуры» объединяет гигиеническую физическую культуру (например, утреннюю гимнастику, производственную гимнастику), включенную в рамки повседневного быта, и рекреативные формы физической активности, которые являются факторами оперативной оптимизации его функций на некотором среднем уровне обычного повседневного состояния, способствую тем самым формированию благоприятного функционального «фона» для основной деятельности.

**Вопросы и задания**

1. Назовите основные цели задачи предмета « физическая культура».
2. Что такое в вашем понимании «физическое воспитание»? Как может быть организован этот процесс в зависимости от уровня развития физических качеств?
3. Перечислите основные физические качества человека и дайте определение одному из них, а ваше усмотрение.
4. Какие типы физических упражнений вы знаете?
5. Что такое общефизическая подготовка, чем контролируется её уровень?
6. Перечислите основные виды базовой физической культуры.
7. В чем состоит особенность фоновой физической культуры?
8. Каковы основные общекультурные и специфические функции физической культуры?
9. В чём на ваш взгляд заключается основное различие понятий «физкультурник» и « спортсмен»?
10. Какими факторами определяется физическое развитие человека?
11. Назовите три критерия уровня физической культуры личности.

**Глава 5. Особенности возрастной физиологии и занятий физической культурой и спортом в различные периоды онтогенеза.**

Движение есть жизнь, уменьшение подвижности означает снижение жизненных процессов. Я признаю движение самым эффективным средством борьбы со старостью.

В.В. Гориневский (1857- 1937),

(педагог, врач, видный деятель физической культуры).

*Возрастная физиология*- это наука об особенностях жизнедеятельности организма человека в различные периоды развития, или онтогенеза (греч. ontos - особь, genesis- развитие). Понимание нормального течения физиологических процессов человеческого организма дает возможность и специалистам в области физической культуры, и самому человеку, активно занимающемуся спортом и физической культурой, правильно оценивать функциональное состояние и работоспособность организма в различные возрастные периоды и при разнообразных формах и условиях занятий. Знание естественных возрастных изменений жизнедеятельности организма позволяет человеку самостоятельно планировать занятия спортом или физической культурой и оказывать всестороннюю помощь в аналогичной деятельности своим близким [26, 112].

*Физиологические закономерности*

*развития организма человека*

Под развитием организма понимают три основных процесса:

* рост- увеличение числа клеток или их размеров в различных органах и тканях организма человека, т.е. количественный процесс;
* дифференцирование органов и тканей;
* формообразование, т.е. качественные изменения (А.С.Солодков, Е.Б. Сологуб. 2005);

Эти процессы тесно взаимосвязаны. Например, ускоренный рост тела замедляет процессы формообразования и дифференцирования тканей, а усиленные процессы полового развития замедляет рост тела и нарастание мышечной массы.

Весь жизненный цикл (после рождения человека) делится на отдельные возрастные периоды, т.е. отрезки времени онтогенеза, каждый из которых характеризуется своими специфическими особенностями - морфологическими, функциональными и психологическими. Поэтому основу возрастной физиологической периодизации составляет определенная совокупность внешних и внутренних признаков изменения организма:

* размеры тела и отдельных органов, их масса;
* окостенение скелета;
* развитие желез внутренней секреции;
* степень полового созревания (полового развития);
* развитие мышечной силы;
* прорезывание зубов и пр.

С учетом количественных и качественных изменений в организме можно условно выделить возрастные периоды, приведенные в таблице 5.1

Таблица 5.1.

Возрастные периоды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Возраст, лет | Пол | Возрастной период |
| 0-12 | Для всех | Детство |
| 13-16  12-15 | Мальчики  Девочки | Юношеский |
| 17-21  16-20 | Юноши  Девушки | Молодёжный |
| 22-35 | Для всех | Первый зрелый |
| 35-60  35-55 | Мужчины  Женщины | Второй зрелый |
| 60-74 | Для всех | Пожилой |
| 75-90 | Для всех | Старческий |
| 90 лет и более | Для всех | Долгожители |

Каждый из этих периодов имеет свои характерные особенности организации и планирования занятий по физической культуре и вытекающие из этого цели и задачи.

На основании закономерностей возрастной периодизации строится программа обучения детей в школе в школе, производится нормирование физических и умственных нагрузок, определение размеров мебели в школе, обуви, одежды и пр. Закономерности роста и развития человека учитываются в законодательстве - возможность получить работу, вступить в брак, нести ответственность за нарушение законов, получать пенсию и проч.[42, 96-98].

Смена возрастного периода является переломным этапом развития, когда организм переходит из одного качественного состояния в другое. Скачкообразные периоды развития целого организма, отдельных его органов и тканей называется *критическим*. Они жестоко контролируются генетической предрасположенностью. С ними частично совпадают так называемые сенситивные периоды (периоды особой чувствительности), которые возникают на их базе и менее всего контролируются генетически, т.е. являются особенно восприимчивыми к влияниям внешней среды, в том числе педагогическими.

Критические периоды переключают организм на новый уровень развития, создают основу существования организма в основных условиях жизнедеятельности, а сенситивные периоды приспосабливают функционирование организма к этим условиям (оптимизируют перестроечные процессы в различных органах и системах организма). В сенситивный период налаживается согласование деятельности различных внутренних систем, обеспечивается адаптация к физическим и умственным нагрузкам на этом уровне существования организма и т.п. С этим связана высокая чувствительность организма к внешним влияниям в сенситивные периоды развития. Благоприятные воздействия на организм в сенситивные периоды оптимальным образом содействуют развёртыванию наследственных возможностей организма, превращению врождённых задатков в определённые способности, а неблагоприятные задерживают их развитие, вызывают перенапряжение функциональных систем, в первую очередь нервной системы, нарушение психологического и физического развития [27, 56-57].

Педагогические воздействия при занятиях физической культурой и спортом в сенситивные периоды наиболее эффективны. Они способствуют развитию основных физических качеств - силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости. В эти периоды наилучшим образом протекают реакции приспособления к физическим нагрузкам, в наибольшей степени развиваются функциональные резервы организма.

В табл. 5.2 указаны сенситивные периоды, наиболее благоприятные для развития пяти основных физических качеств.

Таблица 5.2.

Сенситивные периоды, наиболее благоприятные

для развития основных физических качеств

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Физические качества | Возраст наилучшего развития, лет | |
| Первый период | Второй период ( максимальное значение) |
| Абсолютная мышечная сила  Скоростно-силовые возможности  Быстрота  Общая выносливость  Гибкость  Ловкость | 14-17  11-14  11-14  13-16  3-15  1-10 | 18-20  15  15  15-20  15  13-15 |

*Влияние генетических и приобретённых признаков на развитие организма и физические способности*

Возрастные показатели роста и развития организма – фенотип – являются совокупностью генетических и приобретённых признаков. С одной стороны, они определяются наследственными факторами – генотипом, что необходимо учитывать при определении спортивной специализации будущего спортсмена или физкультурника, прогнозировании его спортивной одарённости. С другой стороны, развитие организма определяется влиянием внешней среды. Для человека важнейшими формами влияния являются воздействия социокультурной среды - воспитание, образование, занятия физической культурой и спортом, профессиональное обучение и проч.

Если говорить о генетической предрасположенности к занятиям физической культурой и спортом, то многочисленные исследования в этом направлении выявили некоторые закономерности, на которых мы кратко остановимся.

Автор многочисленных работ по этой проблеме [1, 132-134] показал, что в спортивных семьях довольно часто (в 50% случаев) появляются спортивно одарённые дети (а если оба родителя спортсмены, то в 70% случаев). Однако, как свидетельствуют десятки тысяч наблюдений, спортивная одарённость не определяется одним геном, а является результатом действия комплекса генетических предпосылок. Исследования в различных группах семей показали, что наследуются лишь определённые двигательные возможности. Специальные исследования внутрисемейного сходства показали, что для наследования спортивно важных задатков имеет значение количество детей в семье, преобладание среди них мальчиков или девочек и даже порядок рождения ребёнка в семье. Выяснено, что искать будущих спортсменов следует преимущественно в семьях с двумя-тремя детьми, отдавая предпочтение не старшим, а младшим детям, а также учитывая, что у мужчин-спортсменов физические способности передаются, несомненно, по мужской линии, а у женщин спортсменок - преимущественно по женской.

В результате использования близнецового метода выявлено, что под выраженным генетическим контролем находятся размеры тела, а также функциональные показатели, как чувство ритма, максимальная частота движений, скорость бега, абсолютная мышечная сила, гибкость, максимальное потребление кислорода, анаэробные возможности человека и др. Эти показатели меньше всего подвержены изменениям в процессе занятий физической культурой и спортом. Особенно значительно наследственное влияние на умственную работоспособность и различные показатели электрической активности коры больших полушарий. Отмечен существенный генетический вклад в такие физиологические показатели, кА размеры сердца, форма электрокардиограммы (ЭКГ) и др.

Из физических качеств в наибольшей степени зависят от врождённых задатков быстрота и гибкость. Среднее положение занимает сила, а наименее зависимыми от наследственности и, соответственно, наиболее тренируемыми физическими качествами являются координационные возможности (ловкость) и общая выносливость. В большой степени поддаётся изменениям в результате внешних воздействий масса тела.

Снижение веса происходит при его «сгонке» спортсменами, в случаях болезни, голода, диеты и спортивной необходимости. Направленное увеличение веса достигается при специальном усиленном питании спортсменов, в случаях ожирения, при переедании и проч.

Другими словами, наиболее тренируемыми физическими качествами являются ловкость и общая выносливость, а наименее тренируемыми - быстрота и гибкость, в то время как сила занимает среднее положение. Это подтверждается данными [5, 87-88] об улучшении различных физических качеств в процессе многолетней спортивной тренировки:

* показатели качества быстроты (в спринтерском беге, плавании) увеличиваются в 1,5-2 раза;
* показатели качества силы работают, при работе локальных мышечных групп возрастают в 3,5-3,7 раза, при глобальной работе - на 75-150%;
* показатели качества выносливости повышаются в десятки раз (табл. 5.3).

Таблица 5.3.

Показатели влияния наследственности

на физические качества человека

(по А.К. Москатовой, 2004)

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Коэффициент наследуемости |
| Скорость двигательных реакций  Скорость элементарных движений  Скорость спринтерского бега  Максимальная статическая сила  Взрывная сила  Координация движений  Общая выносливость  Суставная подвижность | 0,80  0,64  0,70  0,55  0,68  0,45  0,65  0,75 |

Проявления генетических зависимостей физических способностей человека зависят и от возраста. Они больше выражены в молодом возрасте (16-24 года) по сравнению с пожилыми людьми.

*Биологический и паспортный возраст*

В спортивной и возрастной физиологии существуют такие понятия, как биологический и паспортный возраст.

*Биологический возраст* - возраст, отражающий реальное состояние органов и систем организма. Он определяется размерами тела, темпами прорезывания зубов, степенью зрелости костной системы и показателями развития вторичных половых признаков.

*Паспортный возраст* - количество прожитых лет.

Реальный уровень развития человеческого организма человека (биологический возраст) не всегда соответствует паспортному.

По степени соотношения биологического и паспортного возраста различаются:

* *акселераты* (или акселераты) – дети и подростки с ускоренным развитием, когда биологический возраст опережает паспортный;
* *медианты* – соответствующий паспортному возрасту;
* *ретарданты* – отстающие в развитии от паспортного возраста.

В среднем 13-20% общего количества детей, относящихся к юношескому периоду, являются акселератами. Столько же примерно детей относится к ретардантам. Основную же массу составляют медианты.

Для *акселератов* характерны более высокий рост (длина тела), большие мышечная сила и объём сердца, более высокие значения жизненной ёмкости легких (ЖЗЛ), способность к более длительной задержке дыхания, более раннее половое созревание и ускоренное психическое развитие. У детей и подростков, опережающих по росту и развитию своих сверстников, отмечаются ускоренные темпы формирования физических качеств. Они имеют преимущество при занятиях баскетболом, волейболом, теннисом, греблей, плаванием.

Различия биологического и паспортного возраста могут достигать у акселератов трёх-пяти лет. Например, 13-летние юные баскетболисты и пловцы по показателям роста и развития могут соответствовать 18-летним спортсменам. Однако чрезмерное ускорение созревания не всегда положительно отражается на состоянии ряда функций организма. У акселерированных детей увеличение размеров мышечной мышцы отстаёт от роста и длины тела, что может привести к сердечнососудистым заболеваниям. Избыточное выделение гормона роста (соматотропина), обеспечивающее сверхвысокий рост, сопровождается недостаточностью половых гормонов, что требует особого внимания к дозированию нагрузок [45, 92-93].

Для *ретардантов* характерно отставание в половом созревании и уменьшение доли жирового компонента тела. Замедленный прирост длины и массы тела у детей ретардантов создаёт им преимущество в развитии относительной силы и прыгучести. Благодаря меньшему весу и большей гибкости девочки - ретардантки предпочтительны в таких видах спорта, как спортивная гимнастика, акробатика, фигурное катание.

В настоящее время считают, что часто рост и развитие у акселератов заканчивается раньше, а у ретардантов продолжается значительно дольше. В результате конечная длина тела во взрослом состоянии у ретардантов может оказаться больше, чем у акселератов. Более медленное созревание мозга также приводит к лучшему его развитию и более высоким умственным способностям. Показано, что у спортсменов размеры сердечной мышцы увеличиваются медленнее и сердце достигает большего объёма и большей мощности, чем у нетренированных сверстников [45, 100-101].

*Изменения физических качеств в различные возрастные периоды*

***Период детства****.* Физические качества у детей формируются в разные возрастные периоды. Для развития каждого качества, как уже отмечалось выше, имеются определённые сенситивные периода, когда может быть получен наибольший его прирост. Каждое качество имеет специфические способности проявления и генетически определяемую индивидуальную программу развития.

*Качество быстроты* проявляется в элементарных и комплексных формах. Умеренно развиваются различные показатели быстроты - время двигательной реакции, скорость простого движения и максимальный темп движений. Основное ускорение развития быстроты у девочек и мальчиков не развивается в дошкольном возрасте, но в младшем школьном возрасте становится выше у мальчиков. У детей наблюдаются существенные различия некоторых физиологических показателей, например, 20-25% шести семилетних здоровых детей характеризуются низкой подвижностью нервных процессов. Это там называемые медлительные дети. Хотя они имеют общее развитие, соответствующе возрастным нормам, их реакции замедленны, а работоспособность ниже почти в два-три раза по сравнению с быстрыми детьми. Такие дети могут усваивать информацию, которая подаётся в медленном темпе (с интервалами в 2 секунды) и теряют в среднем около 60% информации, поступающей быстрее (с интервалами в 0,5 секунды). У них плохо развита координация движений. Эти дети составляют основной контингент отстающих в школе. У них замедленна обучаемость двигательным навыкам, более низкий (на 20-30%) темп движений, затруднены переключения движений по скорости, направлению, форме. Эти дети требуют особого внимания со стороны родителей, педагогов, преподавателей физической культуры. При их обучении следует избегать сложных двигательных программ, трудного выбора в условиях дефицита времени, перестройки двигательных навыков, высокого темпа движений [45, 123-125].

На практике для определения показателя быстроты движений специалисты используют теппинг – тест - число постукиваний кистью в максимальном темпе за 10 секунд. В период с 5 до 11 лет этот показатель в среднем, как у девочек, так и у мальчиков составляет в норме от 47,8 до 62,4 постукиваний.

*Абсолютная мышечная* сила в дошкольной и младшем возрасте нарастает умеренно. Её прирост связан с увеличением толщины и силы отдельных мышечных волокон, развитием « белых» быстрых мышечных волокон в составе мышц и общим увеличением мышечной массы. В различных мышечных группах прирост мышечной массы, изменение состава волокон и мышечной силы происходит неравномерно. Основной прирост мышечной силы наблюдается после переходного периода естественного онтогенеза (с 14 лет).

*Относительная сила* у дошкольников почти не изменяется, так как прирост мышечной силы не превышает прироста массы тела. Лишь с шести-семи лет относительная сила ребёнка начинает увеличиваться [13, 66].

За период от 4 до 7 лет сила различных мышц увеличивается примерно в 1,5- 2 раза. Сила мышц мальчиков и девочек в 7-8 лет одинакова, а в 10-11 лет в связи с более быстрым развитием женского организма сила девочек превышает силу мальчиков. Повышенный мышечный тонус и превышение силы мышц-сгибателей над разгибателями затрудняют у дошкольников сохранение выпрямленных поз. Им трудно долго сидеть с прямой спиной, сохранять вертикальную позу стоя дольше двух минут. Мала сила мышц позвоночника - она составляет в 7-8 лет всего 35% величины у взрослых. Слабость « мышечного корсета» связана с нарушением осанки, искривлением позвоночника при систематическом положении ребёнка в неправильных позах. Слабость мышц стопы при больших отягощениях приводит к развитию плоскостопия. Указанные особенности мышечной системы на ранних стадиях развития требуют специального внимания при организации занятий физическими упражнениями с детьми [13, 74-75].

*Скоростно-силовые* возможности ребёнка развиваются постепенно. Эти функциональные особенности определяют так называемую взрывную силу, которая проявляется в показателях прыжков, бросков, метаний. Некоторое увеличение прироста скоростно-силовых показателей (прыжков в высоту, длину, дальности бросков и т.д. наблюдается в 7-9 лет, но основной прирост происходит лишь после 11 лет).

*Общая выносливость* начинает формироваться в младшем школьном возрасте, когда достаточного развития достигают сердечно-сосудистая и дыхательная системы. В возрасте от 7 до 11 лет заметно увеличивается выносливость к аэробной работе (энергия движения образуется только за счёт потребляемого кислорода), но не растёт выносливость к анаэробной работе (энергия образуется через протекание внутренних химических реакций в мышцах).

*Статическая выносливость* при поддержании статических поз и при выполнении статической работы (в упражнениях «вис», «упор» и т.п.) невелика. Статические усилия не рекомендуются дошкольникам, так как вызывают у них неблагоприятные реакции сердечно-сосудистой системы. У младших школьников даже при небольших локальных напряжениях нарастание лёгочной вентиляции и потребления кислорода замедлено, проявляется напряжение на неработающих мышцах. С 8 до 10 лет статическая выносливость повышается на 40-50%, её интенсивное увеличение происходит в более старшем возрасте.

*Ловкость* - комплексное понятие, в её структуру включаются способность быстро осваивать новые упражнения, координировано выполнять сложные движения и эффективно действовать в необычных условиях, создавая новые двигательные акты. Ловкость менее других качеств контролируется генетически и относится к наиболее тренируемым качествам. Развитию ловкости у детей способствуют созревание высших отделов мозга, совершенствование центральной нервной системы, улучшение функций скелетных мышц [19, 84-86].

В структуре основных двигательных способностей у детей 3-6 лет ловкость составляет 52-57%. Наиболее сдвиги координационных способностей обнаруживаются после 7 лет - в младшем и среднем школьном возрасте. Различают ловкость « телесную» и « предметную». Однако показатели координации и точности движений у 7-8 летних детей в 1,5- 2 раза ниже, чем у 14-15- летних.

*Гибкость* - одно из наиболее ранних по развитию качеств. Начиная с четырёхлетнего возраста, она быстро совершенствуется на всем протяжении дошкольного и младшего школьного возраста благодаря хорошей растяжимости мышечных волокон и связочного аппарата у детей. Во всех возрастных периодах в женском организме гибкость выше, чем в мужском [19, 93-94].

Необходимо отметить огромное влияние систематических занятий физическими упражнениями на общее физическое развитие, здоровье, сопротивляемость организма простудным заболеваниям и общую работоспособность детей.

Физическая двигательная активность детей очень высока. Она совершенно необходима для нормального развития всех органов и систем организма, повышения устойчивости к неблагоприятным условиям внешней среды и снижения заболеваемости.

Дети впервые годы жизни должны приобщаться к систематическим занятиям физическими упражнениями, к различным видам спорта (плавание, фигурное катание, гимнастика и акробатика и д.). В младшем школьном возрасте их можно приобщать к занятиям волейболом, баскетболом, лыжному спорту, лёгкой атлетике. Начало спортивной специализации в различных видах спорта, несмотря на процессы эпохальной и индивидуальной акселерации должно быть, по мнению ряда специалистов не ранним, а своевременным. Форсирование физических нагрузок недопустимо. Они должны соответствовать возрастным особенностям и индивидуальным возможностям детского организма. Ранняя спортивная специализация при недостаточной адекватности применяемых нагрузок может задержать рост и развитие ребёнка, ограничить спортивные достижения. При больших психоэмоциональных напряжениях и низких энерготратах спортивные упражнения могут задерживать развитие функций сердца. Имеются данные о том, что мальчики начавшие заниматься плаванием в 10-13 лет, выполняли нормативы мастера спорта в 66% случаев, а начавшие заниматься в 6-9 лет - только в 12,5% случаев. Повышенный двигательный режим у дошкольников увеличивает темпы созревания всех органов и систем организма. Ускоряется развитие физических качеств.

При раннем начале систематических занятий физическими упражнениями следует особенно тщательно регламентировать статические нагрузки, вызывающие негативные реакции неокрепшего детского организма, не допускать асимметричных перегрузок отдельных мышечных групп во избежание непропорционального развития тела и функциональной асимметрии.

Длительные систематические закаливающие процедуры у детей (воздушные и водные ванны, игры на свежем воздухе) ускоряют развитие механизмов физической терморегуляции и снижают возможность простудных заболеваний детей.

Младший школьный возраст является благоприятным для разучивания новых движений. Считают, что с 5 до 10 лет ребёнок усваивает примерно 90% общего объёма приобретаемых в жизни двигательных навыков. При этом у детей возрастают возможности варьирования движений во времени и пространстве в зависимости от возникающих ситуаций, возрастает функциональная подвижность мышечных звеньев, подвижность нервных процессов в коре больших полушарий.

У тренированных школьников по сравнению со сверстниками, не занимающимися физическими упражнениями, ускоряются процессы врабатывания и восстановления, появляется период устойчивого состояния во время работы, наблюдается период устойчивого состояния во время работы, наблюдается синхронизация частоты дыхания и частоты шагов. У юных спортсменов быстрее развертываются функции дыхания и сердцебиения, ускоряется повышение минутного объёма дыхания и минутного объема кровотока. В возрасте 9-10 лет у девочек повышение минутного кровотока обеспечивается большим нарастание частоты сердечных сокращений (ЧСС). При систематических занятиях физическими упражнениями в период от 7-8 до 10-11 лет существенно увеличиваются аэробные возможности организма, особенно при работе, составляющей 70-80% мощности от максимальной. На начальных этапах адаптации детей к физическим нагрузкам их аэробные возможности особенно зависят от увеличения объема лёгких и внешнего дыхания. У юных спортсменов младшего школьного возраста относительная величина максимального потребления кислорода (МПК) заметно превышает этот показатель у детей, не занимающихся спортом [45, 125-127].

Уровень общей физической работоспособности юных спортсменов выше, чем у нетренированных сверстников. Систематические занятия физическими упражнениями повышают устойчивость юных спортсменов к простудным заболеваниям и вирусным инфекциям. Многолетние наблюдения за девочками, начавшими, заниматься художественной гимнастикой показали, что за прошедшие три года тренировок острые респираторные заболевания у них встречались в три раза, чем у нетренированных сверстниц, почти в три раза было меньше количество дней нетрудоспособности.

***Юношеский и молодежный возраст.*** Средний юношеский возраст (от 10 до 13-14 лет) и старший юношеский возраст (до 17-19 лет) резко различаются по морфофункциональным и психофизическим характеристикам.

В связи с существенными на этом этапе онтогенеза перестройками организма особенно отмечают период полового созревания ( так называемый переходный, или пубертатный, период (греч. puberties - оперение). В этот период в организме происходит существенная гормональная перестройка, развиваются вторичные половые признаки, наблюдается заметное ухудшение двигательных навыков, усиливаются функциональные изменения при нагрузках, возрастает утомление, затрудняется речь, отмечается неуравновешенность эмоциональных реакций и поведения. Происходит заметный пубертатный скачок роста - значительный годовой прирост длины тела у девочек около 13 лет и у мальчиков около 14 лет.

В пубертатной периоде различают следующие этапы:

* препубертатный (10-12 лет);
* собственно пубертатный, протекающий в две фазы:

первая фаза - девочки 11-13 лет и мальчики 13-15 лет:

вторая фаза – девочки 13-15 лет и мальчики 15-17 лет;

* постпубертатный.

Длительность переходного периода контролируется генетически и имеет значительный индивидуальный разброс. У одних детей он может занимать около года, а у других до нескольких (трёх-пяти) лет.

В юношеском возрасте управление движениями достигает высокого совершенства, что позволяет добиваться хороших результатов во многих видах спорта.

Возрастной период от 10 до 17-19 лет характеризуется максимальным развитием большинства физических качеств - гибкости, быстроты, ловкости, силы, скоростно-силовых возможностей, а также существенными изменениями выносливости, которая достигает максимального развития несколько позже - к 20-25 годам. Средний и старший школьный возраст особенно благоприятен для физического воспитания, так как соответствует проявлениям многих сенситивных периодов развития физических качеств, т.е. периодов, наиболее чувствительных к тренирующим воздействиям [45, 138-141].

Физическое качество гибкости - суставной подвижности, эластичности связочного аппарата - проявляется довольно рано. Совершенствование гибкости, начинающееся в дошкольном и младшем возрасте, продолжается в среднем школьном возрасте. Гибкость подростков тем выше, чем больше длина частей тела. Наиболее высоких значений гибкость может достигать к 15-летнему возрасту, после чего без дальнейшей тренировки начинает снижаться. У девочек гибкость выражена лучше, чем у мальчиков.

Весьма благоприятный период развития ловкости отмечается с 7 до 14 лет (с небольшим ухудшением этого качества в пике пубертатного периода). Созревание определённых областей коры головного мозга способствует улучшению формирования представлений о «схеме тела» и «схеме пространства». В результате улучшается пространственная ориентация движений в необычных условиях, улучшается анализ текущей и будущей ситуации, внесение коррекций в двигательные программы, временная оценка выполняемых действий. После 35 лет, и особенно в пожилом возрасте, проявления ловкости ухудшаются.

С 10 до 15 лет улучшаются различные показатели качества быстроты, достигая к 15-летнему возрасту взрослых значений и сохраняясь на этом уровне примерно до 35 лет. В центральной нервной системе подростка увеличивается скорость смены процессов возбуждения и торможения. Это способствует повышению скорости переработки информации в коре больших полушарий. К 15-летрнему возрасту достигают взрослого уровня показатели теппинг-теста – 50-60 ударов за 10 секунд - и максимальной скорости бега. Особенно значительно улучшаются скоростные параметры у мальчиков.

Возраст 11-14 лет является сенситивным для развития скоростно-силовых возможностей. В этом периоде наблюдается наибольший прирост прыгучести, повышается резкость ударов и бросков. К 14-15-летнему возрасту достигаются наибольшая высота и дальность прыжков, особенно у мальчиков.

*Мышечная сила* нарастает в медленном темпе до 11-летнего возраста. Затем наступает замедление темпов её прироста, связанное с развитием перпубертатного периода (11-13 лет у мальчиков) и началом перестроечных процессов в организме. После 14 лет начинается существенный прирост мышечной силы, особенно выраженный у мальчиков и связанный с усиленной секрецией мужских половых гормонов (андрогенов). Становая сила мальчиков, в 12 лет составляет в среднем 50-60 кг, в 15 лет - 90-100 кг, в 18 лет - 125-130 кг.

Сенситивный период развития качества силы приходится на 14-17 лет. В возрасте 18-20 лет мышечная сила достигает максимальных значений для взрослого нетренированного человека. Обычно сила кисти у мужчин составляет 70-75% веса тела, а у женщин 50-60%. При отсутствии специальной тренировки сила сохраняется на этом уровне примерно до 25-летнего возраста. В юношеском возрасте устанавливается характерный для взрослого организма рельефный состав мышечной силы, однако коррекцию в него вносит специфика мышечной тренировки [45, 158].

Позже других качеств развивается выносливость к длительной циклической работе умеренной мощности. Сенситивный период её развития приходится на возраст 15-20 лет, когда в достаточной мере созревают функции дыхательной и сердечно-сосудистой систем, обеспечивающих работу аэробного характера. В 20-25 лет это качество достигает высокого развития и дольше других сохраняется в онтогенезе человека (примерно до 55 лет и более). Статическая выносливость увеличивается меньше, чем динамическая. Она уменьшается в пубертатном периоде, а затем нарастает, особенно к 18-20 годам.

В юношеском возрасте на основе значительного развития различных качественных характеристик двигательной деятельности возможны специализация во многих видах спорта и достижение высоких спортивных результатов. Лишь в видах спорта, требующих предельного развития выносливости (бег на длинные и сверхдлинные дистанции, лыжные гонки и др.), высшие достижения проявляются в более позднем возрасте - от 20 до 35 лет.

В растущем и развивающемся организме энерготраты на двигательную активность составляют около половины суточных энерготрат. У мальчиков в 14-15 лет суточная двигательная активность увеличивается более чем на треть по сравнению с 8-9-летними детьми. В 11-15 лет подростки делают 20-30 тысяч шагов в сутки. Их суточные энерготраты достигают в возрасте 10-12 лет 2200 ккал, в 13-15 лет – примерно 3000 ккал. В покое основные энерготраты приходятся на органы с наиболее интенсивным обменов веществ - мозг, печень, почки, а во время работы - на работающие мышцы. С увеличением роста мышц и уровня двигательной деятельности энерготраты у подростков резко возрастают.

Основного развития у подростков достигают процессы аэробной энергопродукции. Бурное увеличение мышечной массы, преобладание в мышцах» медленных» (красных) волокон, совершенствование механизмов регуляции сердечно-сосудистой и дыхательной систем - всё это приводит к повышению аэробных возможностей организма. Если в препубертатном периоде и во второй стадии полового созревания у подростков аэробные возможности ещё невелики, то на третье стадии полового созревания (у девочек в 12-13 лет, у мальчиков в 13-14 лет) наблюдается их резкое увеличение. Подростки в этот период хорошо приспособлены к выполнению работы аэробного характера - циклических упражнений умеренной мощности. Выполнение нагрузок максимальной и субмаксимальной мощности (90-100% МПК) для них труднопереносимо, так как в этом возрасте недостаточно развиты анаэробные возможности организма [11, 34].

Во время мышечной деятельности в организме учащихся происходят связанные друг с другом обменные процессы, при этом диссимиляция (энергетический обмен, процесс образования энергии из клеточных веществ) преобладает над ассимиляцией (пластический обмен, процесс поступления питательных веществ в клетку). После окончания занятий в организме усиливаются процессы ассимиляции, когда восполняются израсходованные энергоресурсы, ликвидируется кислородная задолженность, удаляются продукты распада.

При характеристике восстановительных процессов следует исходить из учения И.П. Павлова о том, что процессы истощения и восстановления в организме (отдельно взятом органе) тесно связаны между собой и с процессами возбуждения и торможения в центральной нервной системе. Специальными исследованиями последних лет показано, что сем выше энергетические траты во время работы, тем интенсивнее процесс их восстановления. Однако если истощение функциональных потенциалов в процессе работы превышает оптимальный уровень, то полного восстановления не происходит. В этом случае физическая нагрузка приводит к дальнейшим негативным состояния клеток организма.

Знание биологических особенностей изменения функций организма и восстановительных процессов, его реализации в практике физической культуры способствуют улучшению физического и функционального развития и самое главное – сохранению здоровья молодёжи [19, 63].

***Зрелый и пожилой периоды развития.*** Зрелый и пожилой возраст – это закономерно наступающие этапы индивидуального развития человека. Процессы созревания и старения происходят непрерывно, неравномерно и неодновременно и не в разной степени затрагивают различные ткани, органы и системы организма.

Как указывалось ранее, к первому периоду зрелого возраста относят мужчин и женщин от 21 до 35 лет, ко второму периоду – женщин в возрасте 36-55 лет и мужчин 36-60 лет; пожилыми считаются женщины в возрасте 56-74 лет и мужчины 61-74 лет. Период от 75 до 90 лет относят к старческому возрасту, а людей старше 90 лет называют долгожителями.

После 20-25 лет (завершение формирования организма) начинаются процессы инволюции, которые затрагивают все клетки, ткани, органы, системы организма и их регуляцию.

Все возрастные изменения сводятся к трём группам:

* показатели и параметры, снижающиеся с возрастом;
* мало изменяющиеся;
* постепенно возрастающие.

*К первой группе* возрастных изменений относят, прежде всего, сократительную способность миокарда (сердечной мышцы) и скелетных мышц, остроту зрения, слуха и работоспособность нервных центров, функции пищеварительных желез и внутренней секреции, активность ферментов и гормоном.

*Вторую группу* показателей составляют уровень сахара в крови, кислотно-щелочной баланс, морфологический состав крови и др.

*К третьей группе* показателей и параметров, с возрастом постепенно возрастающих, относятся чувствительность клеток к химическим веществам и уровень холестерина.

Наиболее существенные возрастные изменения возникают у людей в 50-60 лет; это время чаще развиваются и различные заболевания.

Исследованиями последних лет доказано, что с возрастом меняется способность организма приспосабливаться к обычным факторам среды, что в конечном итоге у пожилых людей приводит к развитию реакций хронического стресса.

После завершения развития организма начинаются процессы инволюции, т.е. старения. Они затрагивают все ткани, органы и системы, а также их регуляцию. У большинства людей 45-50 лет начинается остеопороз - разрежение ткани трубчатых костей, потеря или солей кальция, что способствует перелому костей.

Возрастная деформация позвонков и истончение межпозвоночных дисков приводят к развитию остеохондрозов и радикулитов. В суставах отмечаются деструктивные (разрушающие) изменения хряща, огрубление синовиальной жидкости и снижение эластичных связок. Всё это способствует возникновению артритов, артрозов, уменьшению подвижности в суставах, появлению суставных болей, может вызвать разрыв связок.

Функциональные возможности сердечно-сосудистой системы с возрастом снижаются. Это обусловлено уменьшением сократительной способности миокарда (сердечной мышцы и ухудшением его кровоснабжения. После 35-40 лет в стенках сосудов увеличивается уровень холестерина, а максимум его отмечается в 60-70 лет, что приводит к развитию атеросклероза. Развитию атеросклероза способствуют несбалансированное питание, малоподвижный образа жизни, стресс. Однако заметим, что атеросклероз - болезнь, хотя и свойственная пожилому возрасту, но не обязательная даже для него. У мужчин атеросклероз развивается на 10 лет раньше, а инфаркты миокарда у них встречаются в четыре раза чаще, чем у женщин. Это обусловлено повышенным содержание в крови женщин эстрогенов, которые задерживают отложение холестерина в стенках сосудов. Вследствие снижения эластичности сосудов возрастает периферическое сопротивление кровотоку, уменьшается его скорость и повышается артериальное давление [35, 68-69].

Частота сердечный сокращений после 40-50 лет возрастает. Артериальное давление растёт, при этом в большей степени диастолическое, что обусловлено повышением тонуса сосудов, а пульсовое давление у пожилых людей и знание его нормальных возрастных показателей. Формулу расчёта «идеального» артериального давления вывел профессор Военно-медицинской академии З.М. Волынский (1954): в возрасте от 20 до 70 лет систолическое АД = 102+0,6 х возраст, диастолическое АД = 63+0,4 х возраст. В соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения нормальное артериальное давление у людей зрелого и пожилого возраста не должно превышать 140/90 мм рт. с.т.

*Органы дыхания* с возрастом также претерпевают некоторые морфологические и функциональные изменения. Эти изменения выражаются в понижении эластических свойств легочной ткани, уменьшении силы дыхательных мышц и снижении бронхиальной проходимости, приводящей к нарушению газообмена, появлению отдышки, особенно при физических нагрузках. В возрасте 60 лет (по сравнению с 25-летним) жизненная ёмкость лёгких снижена примерно на 1 л. Однако в целом функции дыхательной системы (например, по сравнению с сердечно-сосудистой) являются достаточно стабильными и даже в глубокой старости обеспечивают потребности организма в кислороде.

*Пищеварительная система* наибольшего функционального развития достигает примерно к 25 годам и остаётся высокой до 40-45 лет. Функции печени с возрастом изменяются несущественно.

Основные виды обмена веществ (белковый, углеводный, жировой) с возрастом снижаются. Названные сдвиги приводят к уменьшению энергообмена и снижению физической работоспособности.

По мере старения организма снижаются функции сенсорных систем. Это проявляется в ухудшении зрения и слуха. Известно, что с возрастом снижается эластичность хрусталика, и к 45-50 годам аккомодация глаза уменьшается в четыре-пять раз. Это приводит к развитию дальнозоркости и понижению остроты зрения. Ухудшения функций слуховой сенсорной системы проявляются в том, что уже после 35-40 лет снижаются слух и чувствительность к восприятию звука, особенно в области высоких частот, плохо воспринимаются и низкочастотные звуки. Большинство возрастных нарушений слуха обусловлены изменениями, происходящими в звуковоспринимающем аппарате внутреннего уха.

Климакс (прекращение репродуктивной функции) наиболее выражен у женщин и наблюдается 45-50 лет, хотя эти изменения носят достаточно индивидуальный характер.

Увеличение *жировых отложений* с возрастом обусловлено тем, что повышается порог чувствительности пищевого центра гипоталамуса к насыщению (глюкозе и жирным кислотам). Поэтому у людей зрелого возраста аппетит не снижается и даже растёт, а окисление веществ вследствие гормональных перестроек и снижения двигательной активности уменьшается, в результате чего происходит накопление жира в организме.

*Центральная нервная система* является наиболее устойчивой, интенсивно функционирующей и долгоживущей системой организма. Однако после 30 лет нервная система ежедневно теряет 30-50 тыс. нейронов (А.С. Солодкой, Е.Б. Сологуб, 2005).

Правда, в последние годы появились сообщения о том, что нервные клетки головного мозга восстанавливаются. В частности, в 1999 г. Сотрудниками Принстонского университета США было показано, что зрелый мозг продуцирует новые нейроны в количестве несколько тысяч в день в течение всей жизни. Этот процесс был назван нейрогенезом. Можно полагать, что активность продукции новых нейронов зависит от тренировки мозга (чтение, заучивание стихов, решение различных умственных задач, а не многочасовой просмотр телевизора). Заметим, что в молодом возрасте головной мозг человека содержит от 14 до 25 млрд. нейронов. Максимальная масса головного мозга отмечается у женщин в возраст 15-19 лет, у мужчин – 20-29 лет.

Интенсивность интеллектуальных функций зависит от двух основных факторов: внутреннего (одарённость) и внешнего (образование). Постоянная умственная деятельность замедляет инволюционные процессы в коре головного мозга. Оптимум развития интеллекта приходится на возраст 18-20 лет. Если принять его у 20-летних за 100%, то в 30 лет он составит 96%, в 40 лет - 87%, в 50 лет - 80% и в 60 лет - 75% [36, 92-94].

Снижение интеллектуальных функций после 60 лет сопровождается ухудшением находчивости, ослаблением воображения и изобретательности, уменьшением способностей к абстрактному анализу и выполнению сложных мыслительных операций, понижением сенсорных восприятий. Лица старше 60 лет с трудом осваивают новые виды деятельности, им сложно интегрировать различную информацию в одно целое. Однако пожилые люди легко решают ряд жизненных задач на основе жизненного опыта, знаний, большого объема накопленной информации и словарного запаса.

Хотелось бы подчеркнуть, что возрастные инволюционные изменения - неизбежный процесс, который ждет всех живущих, и к этому необходимо относиться с пониманием и терпением. Вместе с тем следует помнить, что активная жизненная позиция человека, систематическая умственная и физическая деятельность существенно отодвигают все возрастные проблемы и способствуют их успешному решению [42, 156-158].

Занятия физическими упражнениями и связанные с этим функциональные изменения и эмоциональные реакции благоприятно влияют на организм людей зрелого и пожилого возраста. Наиболее ярко положительное влияние физических упражнений проявляется тогда, когда характер, объём, ритм, интенсивность физических упражнений устанавливаются с учётом тренированности, личностных особенностей и функционального состояния занимающихся. В то же время физические нагрузки способствуют коррекции возрастных нарушений и профилактические патологические изменения в организме.

Возрастные изменения, происходящие в органах и системах организма, особенно отчётливо проявляются арии физических нагрузках. В полной мере это относится и к изменениям, происходящим в центральной нервной системе. Так, И.П. Павлов, анализируя симптомы возрастного снижения реактивности мозга, указывал, что с возрастом отмечается падение способности точно координировать выполнение нескольких действий одновременно. Однако регулярные занятия физическими упражнениями лицами зрелого и пожилого возраста повышают функциональные возможности организма и корректируют уже развившиеся неблагоприятные изменения в органах и системах [42, 170].

В частности, при занятиях физическими упражнениями улучшается работа вегетативных систем, поддерживаются механизмы нервной регуляции функций, и сохраняется установившийся стереотип жизнедеятельности. Для лиц, прекративших профессиональную деятельность, лучшим способом профилактики болезней и сохранения функциональной активности являются регулярные занятия физическими упражнениями.

Установлено, что люди зрелого и пожилого возраста, хорошо физически подготовленные, успешно разучивают и запоминают упражнения, как при рассказе, так и при показе. У недостаточно подготовленных лиц запоминание стоится преимущественно на показе. Таким образом, способность к разучиванию и запоминанию новых движений, а, следовательно, и выработка двигательных навыков зависят не столько от возраста занимающихся, сколько от уровня их физической подготовленности. Наблюдения показывают, что у людей в возрасте 40-50 лет процесс формирования новых двигательных навыков идёт достаточно быстро, а после 50 лет замедляется. Поэтому у лиц пожилого возраста при формировании двигательных навыков словесная инструкция должна подкрепляться показом разучиваемого упражнения. Для успешного овладения новыми двигательными навыками лицами зрелого и пожилого возраста большое значение имеет запас разнообразных двигательных действий, приобретенных ранее, в том числе и не связанных прямо с разучиваемыми упражнениями. Как правило, разносторонне физически подготовленные люди быстрее и лучше овладевают новыми двигательными навыками.

У людей зрелого и пожилого возраста большие затруднения вызывает использование различных игровых предметов, сложнокоординированных движений, что связано с ослаблением внимания и ухудшением автоматичности двигательных актов. Выполнение физических упражнений существенно затруднено, если оно происходит в быстром темпе. Таким образом, образование новых двигательных навыков у лиц рассматриваемого возраста зависит, прежде всего, от запаса ранее приобретённых навыков.

*Изменения физических качеств с возрастом достаточно индивидуальны.* Можно встретить людей среднего и пожилого возраста, у которых состояние нервно-мышечной системы носит явные признаки увядания, тогда как у людей того же возраста отмечаются высокие функциональные показатели. Например, у некоторых лиц сила мышц снижается после 20-25 лет, когда поступательное биологическое развитие организма заканчивается, а у других - после 40-45 лет.

В первую очередь с возрастом ухудшаются быстрота, гибкость и ловкость; лучше сохраняются сила и выносливость, особенно аэробная. Существенные коррективы в возрастную динамику двигательных качеств вносят занятия физической культурой и спортом, которые отодвигают наступление инволюционных процессов.

*Быстрота* с возрастом ухудшается по всем составляющим параметрам. Наибольшее падение скорости отмечается в возрасте от 50 до 60 лет, а в период 60-70 лет наступает некоторая стабилизация. Темп движения наиболее заметно снижается в возрасте от 30 до 60 лет, в период 60-70 лет он мало изменяется, а в старшем возрасте существенно замедляется. В возрасте 60-70 лет возникает новый уровень жизнедеятельности, который обеспечивает определённую, хотя и несколько сниженную скорость движений. У лиц, регулярно выполняющих физические упражнения, снижение всех показателей быстроты идёт более медленными темпами. Например, у тренированных лиц в возрасте 50-60 лет снижение быстроты составляет 20-40%, а у нетренированных – 35-60% от исходных значений, полученных в 18-20-летнем возрасте.

*Сила* различных групп мышц достигает максимальных значений к 18-20 годам и остается на высоком уровне до 40-45 лет, а к 60 годам снижается на 25%.

К 60 годам в большой степени снижается сила мышц туловища, что обусловлено, прежде всего, нарушением структуры и качества нервно-мышечного аппарата и развитием в нём деструктивных (необратимых) изменений [47, 113-115].

У лиц, не занимающихся выполнением физических упражнений, наибольшее снижение силы отмечается в возрасте от 40 до 50 лет, у регулярно тренирующихся - от 50 до 60 лет Преимущество тренированных людей становится наиболее ощутимым в возрасте 50-60 лет и старше. Например, у лиц, занимающихся спортом или физическим трудом, сила кистей рук при динамометрии даже в возрасте 75 лет составляет 40-45 кг.

*Выносливость* по сравнению с другими физическими качествами с возрастом сохраняется более длительное время. Считается, что её снижение начинается после 55 лет, а при выполнении работы умеренной мощности (с аэробным энергообеспечением) она нередко остаётся достаточно высокой в 70-75 лет. Это подтверждают широко известные факты участия людей такого возраста в длительных забегах, заплывах, туристических походах. При выполнении упражнений скоростного, силового и скоростно-силового характера выносливость снижается уже после 40-45 лет. Это обусловлено тем, что развитие выносливость зависит, прежде всего, от функциональной полноценности органов кровообращения, дыхания крови, т.е. от кислородно-транспортной системы, которая при выполнении вышеназванных упражнений тренируется недостаточно. Регулярные физические нагрузки на выносливость (бег, лыжи, плавание) заметно отдаляют снижение, упражнения силового характера (гири, гантели, эспандер) мало влияют на возрастную динамику выносливости.

*Гибкость* характеризуется способностью выполнять движения с максимальной амплитудой. Без специальной тренировки это качество начинает снижаться уже с 15-20 лет, что нарушает подвижность и координацию в различных формах сложных движений. У лиц пожилого возраста, как правило, гибкость тела (особенно позвоночника) существенно снижена. Тренировка позволяет сохранять это качество долгие годы. При попытке восстановить гибкость лучший результат наблюдается у тех, кто имеет хорошую физическую подготовленность.

Основным проявлением ловкости является точность двигательной ориентации в пространстве. Это качество также снижается довольно рано (с 18-20 лет); специальные тренировки замедляют снижение ловкости, и она остаётся на высоком уровне в течение многих лет.

Мышечная деятельность вызывает напряжение всех функциональных систем, тренирует механизмы регуляции, улучшает восстановительные процессы, совершенствует адаптацию к неблагоприятным условиям среды. Влияние мышечной активности настолько велико, что под её длительным воздействием замедляется старение и предупреждаются многие заболевания; организм делается мене восприимчивым к вредным факторам.

Эти положения достаточно хорошо известны, хотя в жизнь претворяются с трудом.

Какова же с физиологических позиций роль физических упражнений для людей зрелого возраста и пожилого возраста? Под влиянием умеренных регулярных физических нагрузок совершенствуются механизмы регуляции различных органов и систем, а функции организма носят более экономный характер [47, 118-120].

Применение физических упражнений способствует улучшению кровоснабжения различных тканей, особенно скелетных мышц, что снижает гипоксические явления. Возникновение положительных эмоций обеспечивает антистрессовый эффект. На более продолжительное время замедляется снижение физических качеств и сохраняется умственная и физическая работоспособность. Всё это способствует развитию активного долголетия, предупреждению заболеваний и старения и продлению жизни людей.

У людей, регулярно выполняющих физические упражнения, отмечается более экономная деятельность сердечно-сосудистой системы, а её основные функциональные константы длительное время сохраняются на оптимальном уровне. В частности, у них более стабильные показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС) в условиях относительного покоя, отсутствует значительное повышение артериального давления, сохраняется сократительная сила миокарда.

У людей, не занимающихся регулярно физической культурой, даже незначительные нагрузки вызывают резкую тахикардию, повышение артериального давления, общего кровотока, а иногда может развиваться сердечно-сосудистая недостаточность. При этом достигаемая во время работы максимальная частота сердечных сокращений у людей зрелого и пожилого возраста заметно снижается. Показатели функций внешнего дыхания у лиц пожилого возраста при регулярных занятиях физическими упражнениями остаются достаточно высокими. Это проявляется в сохранении у них должной глубины дыхания и легочной вентиляции, а также жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ).

У лиц, не выполняющих регулярно упражнения, физические нагрузки сопровождаются резкой отдышкой и недостаточной вентиляцией лёгких

В пожилом возрасте все виды обмена веществ (белковый, углеводный, жировой и энергетический) снижены. Регулярные умеренные физические нагрузки существенно снижают уровень холестерина, уменьшая возможность развития атеросклероза. В то же время физические нагрузки даже умеренной мощности, но принимаемые эпизодически, сопровождаются избыточным накоплением молочной кислоты и снижением уровня глюкозы в крови.

Даже умеренная работы у людей старше 40 лет энергетически обеспечивается главным образом за счёт анаэробного энергообмена, что обусловлено недостаточным восполнением потребности в кислороде [6, 13].

Оздоровительная физическая культура активирует функции центральной нервной системы (ЦНС) и высшей нервной деятельности (ВНД), а тяжёлая физическая работа угнетает их.

Физические упражнения являются хорошим средством сохранения всех параметров функционального состояния организма людей зрелого и пожилого возраста.

Под функциональным состоянием человека в физиологии труда и спорта понимают совокупность функций и качеств, которые обусловливают успешность его жизнедеятельности.

Основными функциональными состояниями, связанными с физической активностью, принято считать утомление (хроническое утомление, переутомление), психоэмоциональную напряжённость, гипокинезию и гиподинамию (см. гл. 3). Все функциональные состояния делят на три типа:

* нормальное (утомление);
* пограничные (хроническое утомление);
* патологические (переутомление).

С физиологической точки зрения изменение функционального состояния и снижение работоспособности у людей зрелого возраста обусловлены многими факторами. Прежде всего, у них наблюдается замедление скорости кровотока, уменьшение объёма циркулирующей крови, развитие гипоксии органов и тканей. Небольшие запасы гликогена в мышцах и печени приводят к падению уровня глюкозы в крови, замедлению окислительных процессов и снижению энергообмена. В результате этого уменьшаются прямые показатели работоспособности (количество и качество выполненной работы) и её косвенные критерии (клинико-физиологический, биохимические и психофизиологические), которые свидетельствуют о возрастании физиологической цены выполняемой работы.

Значение физических упражнений и мышечной активности следует рассматривать, прежде всего, в свете теории моторно-висцеральных рефлексов, сформулированной Р.М. Могендовичем в 1948г. Согласно этой теории моторика выступает как ведущая система, которая определяет уровень деятельности всех основных систем организма. На основе данной теории представляется возможным оценивать взаимодействие двигательной и вегетативной систем и осуществлять профилактику неблагоприятных функциональных изменений, заболеваний и преждевременного старения.

В настоящее время существует целый ряд подходов к оценке здоровья, физической подготовленности и выносливости человека. Например, хорошо известен «тест здоровья», принятый медико-биологической программой ЮНЕСКО, который рекомендует учитывать возраст человека, его массу тела, вредные привычки (курение, употребление алкоголя), выносливость к статическим нагрузкам, пульс в состоянии покоя и характер его восстановления после динамической нагрузки. За каждый показатель начисляются, очки на основе их суммы выносят соответствующие рекомендации по особенностям питания, двигательной активности и специальной физической тренировке.

Все авторы из многочисленных способов и средств продлевания активного долголетия и профилактики старения на первое место ставят физические тренировки.

**Вопросы и задания**

1. Что такое критические и сенситивные периоды развития человека?
2. Какие условия для педагогического воздействия создают сенситивные периоды развития?
3. Какие физические качества (способности) человека являются генетически зависимыми, а какие - тренируемыми? Какое положение занимает в этой системе такое качество, как сила?
4. Дайте определение паспортного возраста и биологического возраста.
5. Как соотносятся паспортный и биологический возрасты у аксеретатов, медиантов и ретардантов?
6. Какие физические качества лучше всего развиваются средствами физической культуры в период детства и в юношеский период?
7. Каковы особенности обучения « быстрых» и «медленных» детей?
8. Охарактеризуйте период онтогенеза.
9. К какому возрасту достигается максимальное развитие физических качеств?
10. В каком возрастном периоде завершается процесс формирования организма?
11. От каких факторов зависит интенсивность интеллектуальных функций человека?
12. Какие основные состояния связаны с физической активностью?
13. Перечислите факторы, учитываемые в «тесте здоровья» ЮНЕСКО.

**Глава 6. Самостоятельные занятия физической культурой и спортом.**

Физические упражнения и спорт не только укрепляют те или иные органы, но и содействуют умственному развитию человека.

*Н.А. Семашко (1874 – 1949),известный общественный деятель, врач, педагог*

*Контроль над состоянием организма человека*

*во время занятий физической культурой и спортом*

Под действием физических нагрузок происходят изменения в органах и системах организма человека. Для того чтобы занятия физическими упражнениями и спортом не оказывали негативного влияния на здоровье человека, необходимо проводить регулярный контроль за состоянием организма. Это задача не только врачей и преподавателей, но и самих занимающихся [2, 31].

К основным видам контроля относятся:

* Врачебный контроль
* Педагогический контроль
* Самоконтроль.

***Врачебный контроль и группы здоровья.*** *Врачебный контроль* – научно-практический раздел медицины, изучающий состояние здоровья, физического развития, функционального состояния организма занимающихся физическими упражнениями и спортом. Осуществляют врачебный контроль врачи прикрепленной к вузу поликлиники и лечащие врачи других учреждений здравоохранения, в которых постоянно наблюдаются учащиеся, особенно имеющие отклонения в состоянии здоровья. Для спортсменов необходимо проходить регулярные обследования во врачебно- физкультурных диспансерах (ВФД), находящихся в каждом районе.

Цель врачебного контроля - исключить возможность отрицательных последствий занятий физическими упражнениями и спортом для организма занимающихся. Он необходим также для предупреждения травматизма в процессе физического воспитания. Врачебный контроль осуществляется в соответствии с «Положением о врачебном контроле за физическим воспитанием в вузе» [23, 44-45].

Врачебный контроль реализуется в следующих формах:

* регулярные медицинские обследования и контроль занимающихся физическими упражнениями и спортом;
* врачебно- педагогические наблюдения за занимающимися во время занятий и соревнований;
* проведение комплексных и восстановительных мероприятий.

Для студентов медицинское обследование проводят перед началом учебного года один раз в год. Для лиц, имеющих отклонения в здоровье, - два раза в год, а для лиц, активно занимающихся спортом, - три-четыре раза в год.

На основе многолетней практики врачебного контроля занимающиеся делятся на следующие группы:

* основную (без отклонений в состоянии здоровья);
* подготовительную (без отклонений, но не с достаточным физическим развитием и подготовленностью);
* специальную (с отклонениями в состоянии здоровья и соответствующим ограничением физических нагрузок).

Это позволяет правильно дозировать физические нагрузки в процессе занятий по физическому воспитанию с учетом состояния здоровья занимающихся [23, 54].

***Педагогический контроль.*** *Педагогический контроль* – процесс получения информации о влиянии занятий физическими упражнениями и спортом на организма занимающихся с целью повышения эффективности учебно-тренировочного процесса.

Практическая реализация педагогического контроля осуществляется через систему промежуточных учебных аттестаций или тестов физической подготовленности, включаемых в содержание занятий по физической культуре. Такие аттестации позволяют вести систематический учёт по двум наиболее важным направлениям:

* степень усвоения техники двигательных действий;
* уровень развития физических качеств.

В системе контроля за усвоением техники двигательных действий, осуществляемого преподавателем по физическому воспитанию или тренером – консультантом, принято различать три вида проверок:

* предварительную (контрольные нормативы);
* текущую (отмечается в журнале);
* итоговую (приём контрольных тестов).

К методам педагогического контроля относятся:

* анкетирование занимающихся;
* анализ рабочей документации учебно-тренировочного процесса;
* педагогические наблюдения во время занятий;
* регистрация функциональных и других показателей;
* Тестирование различных сторон подготовки.

***Самоконтроль, его основные методы и формы.*** *Самоконтроль* - это метод самонаблюдения за состоянием своего организма в процессе занятий физическими упражнениями и спортом. Он необходим для того, чтобы занятия оказывали тренирующий эффект и не вызывали нарушения в состоянии здоровья. Такой контроль состоит из простых общедоступных приемов наблюдения, складывается из учёта субъективных (самочувствия, сна, аппетита, желания тренироваться, переносимости нагрузок и т.д.) и объективных (веса, пульса, спирометрии, частоты дыхания, артериального давления, динамометрии) показателей.

Самоконтроль необходимо вести в течение всех периодов тренировки и даже во время отдыха. Он имеет не только воспитательное значение, но и приучает более сознательно относиться к занятиям, соблюдать правила личной и общественной гигиены, режим учёбы, труда, быта и отдыха. Результаты самоконтроля должны регулярно регистрироваться специальном в дневнике самоконтроля [2, 44-46].

***Субъективные показатели самоконтроля.*** Настроение - очень существенный показатель, отражающий психическое состояние занимающихся физическими упражнениями. Занятия всегда должны доставлять удовольствие. В табл. 6.1 приведены субъективные показатели настроения и их оценка.

Таблица 6.1.

Показатели настроения

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка настроения | Показатели настроения |
| Хорошее | Человек уверен в себе, спокоен, активен, жизнерадостен |
| Удовлетворительное | Настроение меняется, неустойчиво в процессе занятий и до или сразу после них |
| Неудовлетворительное | Подавленность, человек расстроен, растерян, неуверен в себе и своих действиях |

Самочувствие - один из важных показателей оценки физического состояния, влияния физических упражнений на организм. У занимающихся плохое самочувствие бывает, как правило, при заболеваниях или несоответствие функциональных возможностей организма уровню выполняемой физической нагрузки. В табл. 6.2 приведены субъективные показатели самочувствия и их оценка

Таблица 6.2

Субъективные показатели самочувствия и их оценка

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка самочувствия | Показатели самочувствия |
| Хорошее | Человек испытывает ощущение бодрости, прилива сил, желание активно заниматься физическими упражнениями |
| Удовлетворительно | Наблюдается некоторая вялость, упадок сил, трудно выполнять упражнения |
| Неудовлетворительное | Присутствуют заметная слабость, усталость, повышение ЧСС и артериального давления в покое, головные и мышечные боли |

*Утомление* - это физиологическое состояния организма, проявляющееся в снижении работоспособности в результате проведённой работы. В норме утомление должно проходить через два-три часа после занятий. Если оно держится дольше, то это говорит о неправильной подобранной физической нагрузке. С утомлением следует бороться тогда, когда оно начинает переходить в утомление, т.е. когда утомление исчезает на следующее утро после тренировки. Примерная схема внешних признаков утомления приведена в табл. 6.3.

*Сон* является наиболее эффективным средством восстановления работоспособности организма после занятий физическими упражнениями и умственной деятельности. Сон имеет решающее значение для восстановления нервной системы. Сон - глубокий, крепкий, наступающий сразу – вызывает чувство бодрости, прилив сил. При характеристике сна отмечаются продолжительность и глубина сна, его нарушения( трудной засыпание, беспокойный сон, бессонница, недосыпание и т.д.)

*Аппетит*. Чем больше человек двигается, занимается физическими упражнениями, тем лучше он должен питаться, так как потребность организма в энергетических веществах увеличивается. Аппетит, как известно, неустойчив, он легко нарушается при недомоганиях и болезнях, при переутомлении. При большой интенсивной нагрузке аппетит может резко снизиться [2, 84-87].

Таблица 6.3

Внешние признаки утомления

при занятиях физическими упражнениями

( по Н.Б. Танбиану)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Признаки усталости | Степень утомляемости | | |
| Небольшая | Средняя | Значительная |
| Окраска кожи | Небольшое покраснение | Значительное покраснение | Резкое покраснение или бледность и синюшность |
| Потливость | Небольшая | Большая (плечевой пояс) | Очень большая (всё туловище), появление соли на висках, на рубашке, майке |
| Движение | Быстрая походка | Неуверенный шаг, покачивание | Резкие покачивания, отставания при ходьбе, беге, в туристических походах |
| Внимание | Хорошее, безошибочное выполнение указаний | Неточность в выполнении команды, ошибки при перемене направлений | Замедленное выполнение команд, воспринимаются только громкие команды |
| Самочувствие | Никаких жалоб | Жалобы на усталость, боли в ногах, одышку, сердцебиение | Жалобы на усталость, боли в ногах, одышку, головную боль, «жжение» в груди, тошноту |

*Работоспособность* оценивается как повышенная, нормальная и пониженная. При правильной организации учебно-тренировочного процесса физическая и умственная работоспособность должна повышаться.

***Объективные показатели самоконтроля.*** *Пульс* (частота сердечных сокращение - ЧСС) в настоящее время является одним из интегральных и наиболее доступных показателей, характеризующих состояние сердечно-сосудистой системы и её реакции на физическую нагрузку.

Частота здорового нетренированного человека в состоянии относительного покоя у женщин находится в пределах 75-80 ударов в минуту, а мужчин – 65-70 ударов в минуту. У спортсменов этот показатель составляет 50-60 ударов в минуту.

ЧСС определяют пальпаторным методом (при помощи пальцев руки) на сонной (в области шеи) или лучевой (в области запястья) артериях за 10, 15 или 30 секунд, после чего производят пересчёт полученных значений в минуту.

Измерение ЧСС проводится сразу же, в первые 10 секунд после выполнения работы.

Для контроля важно, как пульс реагирует на нагрузку и быстро ли снижается после неё. За этим показателем занимающийся должен следить, сравнивая ЧСС в покое и после нагрузки.

При малых средних нагрузках нормальным считается восстановление ЧСС через 10-15 минут.

Если ЧСС в покое утром или перед каждым занятием у человека постоянна, то можно говорить о хорошем восстановлении организма после предыдущего занятия. Если показатели ЧСС выше, то организм не восстановился.

*Частота дыхания* (ЧД) и жизненная емкость лёгких (ЖЕЛ). Дыхание в покое должно быть ритмичным и глубоким. В норме частота дыхания у взрослого человека составляет 14-18 раз в минуту. При нагрузке она увеличивается в 2-2,5 раза. Важным показателем функции дыхания является жизненная емкость лёгких (ЖЕЛ), которая определяется при помощи спидометра. В норме она составляет 2,5-4 литра у женщин и 3,5-5 литров у мужчин.

*Вес.* Для определения нормального веса используют различные весоростовые индексы. В практике широко используют росто-весовой индекс Брока-Бругша, приблизительно определяющий средний вес в зависимости от роста. В соответствии с ним нормальный вес тела для людей от 155 до 165 см равен длине тела минус сто, от 165 до 175-длине тела минус 105; выше 175см - длине тела минус 110.

Весоростовой индекс Кетле вычисляется делением массы тела (г) на рост (см) [45, 138-139].

Таблица 6.4

Значения весоростового показателя Кетле

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вес | Отношение веса тела к росту в г/см | |
| мужчины | женщины |
| Нормальный  Повышенный  Пониженный  При ожирении  При истощении | 350-430  431-450  349-340  Более 450  Менее 320 | 340-420  421-440  339-330  Более 440  Менее 330 |

*Артериальное давление* (АД). Систолическое давление (максимум) - это давление в период систолы (сокращения) сердца, когда оно достигает наибольшей величины на протяжении сердечного цикла.

Диастолическое давление (минимум) определяется к концу диастолы (расслабления) сердца, когда оно на протяжении сердечного цикла достигает минимальной величины.

*Нормальные величины артериального давления (систолического и диастолического) определяются по следующим формулам:*

Для мужчин: АДсист= 109+0,5 х возраст 0,1 х масса тела;

АДдиаст=74+0,1 х возраст + 0,15 х масса тела;

Для женщин: АДсист = 102+ 0,7 х возраст + 0,15 х масса тела;

АДдиаст = 78+ 0,17 х возраст +0,1 х масса тела.

*Ведение дневника самоконтроля*. Результаты самоконтроля рекомендуется фиксировать в дневнике самоконтроля, чтобы можно было их периодически анализировать самостоятельно или совместно с преподавателем, тренером или врачом.

Дневник самоконтроля помогает занимающимся лучше познать самого себя, приучает их следить за собственным здоровьем, позволяет своевременно заметить степень усталости от умственной работы или физической тренировки, состояние переутомления и заболевания, определить, сколько времени требуется для отдыха и восстановления умственных и физических сил, какими средствами и методами при восстановлении достигается наибольшая эффективность.

Самонаблюдения, отражаемые в дневнике самоконтроля, могут быть подробными и включать 15-20 показателей и более, но могут быть и краткими и содержать 5-8 показателей. Эти показатели должны быть наиболее информативными с учётом вида спорта или формы занятий. Например, при ведении дневника студентами-спортсменами, занимающимися силовыми видами спорта (тяжёлая атлетика, борьба, бокс), вместе с другими показателями наибольшее внимание должно быть обращено на контроль за массой тела и развитием силы. Представителям циклических видов спорта (бег, лыжные гонки, плавание и др.) необходимо тщательно контролировать частоту сердечных сокращений, артериальное давление, жизненную ёмкость лёгких, а также показатели развития выносливости [45, 160].

Кроме показателей, указанных в примерной форме дневника, необходимо периодически дополнительно отмечать результаты наблюдения за ростом, жизненной емкостью легких и физической подготовленностью (не реже одного раза в семестр), а за весом, окружностью грудной клетки, развитием силы и состоянием дыхательной системы (пробы Штанге и Генчи) - один раз в месяц.

Оценка физического состояния развития приведена в табл. 6.5.

Таблица *6.5*

Средние данные физического развития для лиц 17-25 лет

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст,  лет | Мужчины | | | женщины | | |
| Рост,  см | Вес,  кг | Окружность грудной клетки, см. | Рост,  см | Вес,  кг | Окружность грудной клетки, см. |
| 17  18  19  20  21-25 | 174,8  175,6  175,8  176,0  176,0 | 65,2  67,8  68,2  69,2  70,0 | 89,0  90,8  91,5  92,0  92,0 | 163,5  164,0  164,0  164,0  164,0 | 56,8  57,3  57,6  57,7  58,0 | 83,0  83,5  83,5  83,5  83,3 |

Физическое развитие – процесс изменения естественных морфофункциональных свойств организма человека в течение индивидуальной жизни.

Критерии физического развития – состояние основных форм ела, его размеры, функциональные способности организма. К ним относятся: осанка, состояние костного скелета и мускулатуры, степень жироотложения, форма грудной клетки, спины, живота, ног, а также результаты функциональных проб.

Антропометрические показатели - это комплекс морфологических и функциональных данных, характеризующих возрастные и половые особенности физического развития. Их разделяют на три группы:

* Состояние опорно-двигательного аппарата (форма позвоночника, грудной клетки, ног, состояние осанки, развития мускулатуры), степень жироотложения и полового созревания;
* Длина и масса тела, окружность грудной клетки, бедра, голени, предплечья и т.п.;
* Физиометрические (функциональные) - жизненная емкость лёгких (ЖЕЛ), мышечная сила кистей рук, становая сила [45, 168-169].

Мы не будем подробно описывать контроль этих показателей, так как нашей задачей здесь, прежде всего, является изложение необходимых и доступных для проведения и анализа методик, позволяющих активно занимающимся спортом и физкультурой проводить самодиагностику. Остановимся на наиболее известных и отработанных методах объективной оценки показателей функционального состояния и физического развития.

*Частота дыхания* (ЧД) измеряется следующим образом: испытуемый кладёт ладонь так, чтобы она захватила нижнюю часть грудной клетки и верхнюю часть живота, дыхание должно быть равномерным. Средний показатель ЧД составляет 14018 дыхательных движений в минуту, у спортсменов – 10-16.

*Жизненная емкость лёгких* (ЖЕЛ) - важный показатель, отражающий функциональные возможности системы дыхания. Она измеряется с помощью спидометра. Исследуемый берет мундштук спидометра с резиновой трубкой в руки. Затем, сделав предварительно 1-2 вдоха, быстро набирает максимальное количество воздуха и плавно выдувает его в мундштук до отказа. Необходимо следить, чтобы воздух не выходил через нос. Замеры проводят три раза подряд и фиксируют лучший результат. Средний показатель ЖЕЛ у мужчин колеблется в пределах 3200-4200 мл, у женщин – 2500-3 500 мл (табл. 6.6 и 6.7).

У спортсменов, особенно занимающимися циклическими видами спорта (плавание, бег, лыжные гонки и т.п.), ЖЕЛ может достигать 7 00 мл и более у мужчин и 5 000 мл и более у женщин [45, 170].

Таблица 6.6

Средняя ЖЕЛ для женщин,

определённая по формуле Людвига, мл

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Длина  Тела, см | Вес тела, кг | | | | | | |
| 45 | 50 | 55 | 60 | 70 | 75 | 80 |
| 150  155  160  165  170  175  180 | 2650  2850  3050  3250  3450  3650  3850 | 2700  2900  3100  3300  3500  3700  3900 | 2750  2950  3150  3350  3550  3750  3950 | 2850  3000  3200  3400  3600  3800  4000 | 2900  3100  3320  3500  3700  3900  4100 | 2950  3150  3350  3550  3750  3950  4150 | 3000  3200  3400  3600  3800  4000  4200 |

Таблица 6.7

Средняя ЖЕЛ для мужчин,

определённая по формуле Людвига, мл

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Длина  Тела,  см | Вес тела, кг | | | | | | | | | |
| 50 | 55 | 60 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 |
| 160  165  170  175  180  185  190 | 3500  3700  3900  4100  4300  4500  4700 | 3650  3850  4050  4250  4450  4650  4850 | 3800  4000  4200  4400  4600  4800  5000 | 4100  4300  4500  4700  4900  5100  5300 | 4250  4450  4650  4850  5050  5250  5450 | 4400  4600  4800  5000  5200  5400  5600 | 4550  4750  4950  5150  5350  5550  5750 | 4700  4900  5100  5300  5500  5700  5900 | 4850  5050  5250  5450  5650  5850  6050 | 5000  5200  5400  5600  5800  6000  6200 |

Уровень функционального состояния организма можно определить с помощью функциональных проб и тестов.

Функциональная проба - способ определения степени влияния на организм дозированной физической нагрузки. Проба имеет значение для оценки функционального состояния систем организма, степени приспособляемости организма к физическим нагрузкам для определения их оптимального объёма и интенсивности, а также для выявления отклонений, связанных с нарушением методики учебно-тренировочного процесса [45, 166-167].

Оценка состояния сердечно-сосудистой системы и физической работоспособности.

Кровообращение - один из важнейших физиологических процессов, обеспечивающих непрерывную доставку всем органам и клеткам организма необходимых для жизни питательных веществ и кислорода, удаление углекислого газа и других продуктов обмена, процессы иммунологической защиты и гуморальной жидкостной регуляции физиологических функций. Оценить уровень функционального состояния сердечно-сосудистой системы можно с помощью различных функциональных проб. Одной из наиболее доступных для самостоятельного использования является одномоментная проба, которая выполняется следующим образом.

1. Отдых, стоя, без движения в течение 3 минут.
2. Измерить пульс (ЧСС) за 1 минуту.
3. Сделать 20 глубоких приседаний за 30 секунд из исходного положения - ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища.

При приседании руки выносят вперёд.

1. Подсчитать пульс (ЧСС) в течение 1 минуты.

При оценке определяется учащение ЧСС после нагрузки в процентах.

Учащение до 20% означает отличную реакцию сердечно-сосудистой системы на нагрузку, от 21 до 40% - хорошую, от 41 до 65% - удовлетворительную, от 66 до 75% - плохую, от 76 и более - очень плохую.

*Исследование и оценка функционального состояния нервной системы.* Центральная нервная система (ЦНС) - самая сложная из всех функциональных систем человека. В мозгу находятся чувствительные центры, анализирующие изменения, которые происходят как во внешней, так и во внутренней среде. Мозг управляет, всеми функциями организма включая мышечные сокращения. Главная функция нервной системы состоит в быстрой точной передаче информации.

О психическом состоянии человека можно судить по результатам исследования ЦНС. Проверить состояния ЦНС можно при помощи ортостатистической пробы, отражающей возбудимость нервной системы. Проба выполняется следующим образом.

1. Отдых в положении лежа 5-10 минут.

2. Измерить пульс (ЧСС) в состоянии покоя в течение 1 минуты.

3. Встать и сразу измерить пульс в положении стоя в течение одной минуты.

По разнице пульса в положении лежа и стоя за 1 минуту определяется состояние ЦНС.

Возбудимость ЦНС оценивается в ударах в минуту : слабая – 0-6, нормальная – 7-12, живая – 13-18, повышенная – 19-24.

Представление о функции нервной вегетативной системы можно получить по кожно-сосудистой реакции, которая определяется следующим образом.

1. По коже каким-либо неострым предметом (неотточенный конец карандаша) с легким нажимом проводят несколько полосок.
2. Если на коже появляется розовая окраска - кожно-сосудистая реакция в норме; белая - возбудимость кожных сосудов повышена; красная или выпукло-красная - возбудимость кожных сосудов высокая.

Белый и красный демограф может наблюдаться при отклонениях в деятельности вегетативной системы (при переутомлении, во время болезни, при неполном выздоровлении).

Нарушение равновесия в положении стоя выявляет проба Ромберга. Центральным органом координации движений является мозжечок. Проба Ромберга проводится в четырёх режимах при постепенном уменьшении площади опоры. Во всех случаях руки у обследуемого вытянуты вперёд, пальцы разведены и глаза закрыты. Проба получает оценку « очень хорошо», если в каждой позе спортсмен сохраняет равновесие в течение 15 секунд и при этом не наблюдается пошатывание тела, дрожание рук или век (тремор). При треморе (дрожании, покачивании) выставляется оценка «удовлетворительно». Если равновесие в течение 15 секунд нарушается, то проба определяется оценкой « неудовлетворительно».

Этот тест имеет практическое значение в акробатике, спортивной гимнастике, прыжках на батуте, фигурном катании и других видах спорта, где координация имеет важное значение. Регулярные тренировки способствуют совершенствованию координации движений. В ряде видов спорта (акробатика, спортивная гимнастика, прыжки в воду, фигурное катание и др.) данный метод является информативным показателем в оценке функционального состояния ЦНС и нервно-мышечного аппарата. При переутомлении, травме головы и других состояниях эти показатели существенно изменяются [45, 151-57].

*Пальцево-носовая проба*. Обследуемому предлагается дотронуться указательным пальцем до кончика носа с открытыми, а затем с закрытыми глазами. В норме отмечается попадание, дотрагивание до кончика носа. При травмах головного мозга, неврозах, переутомлении, перетренированности и других функциональных состояниях отмечается помахивание (непопадание), дрожание (тремор) указательного пальца кисти.

*Оценка функционального состояния дыхательной системы.* Дыханием называется процесс, обеспечивающий потребление кислорода и выделение углекислого газа тканями живого организма. Этот процесс осуществляется путём сложного взаимодействия систем дыхания, кровообращения и крови.

Различают внешнее (лёгочное) и внутриклеточное (тканевое) дыхание. Внешним дыханием называется обмен воздухом между окружающей средой и лёгкими, внутриклеточным - обмен кислородом и углекислым газом между кровью и клетками тела. Для определения состояния дыхательной системы и способности внутренней среды организма насыщаться кислородом используют следующие пробы [45, 170].

*Проба Штанге* (задержка дыхания на вдохе).

1. Отдых пять минут сидя.
2. Сделать два-три глубоких вдоха и выдоха.
3. Сделав полный вдох, задержать дыхание.

Время отмечается от момента задержки дыхания до её прекращения. Средний показатель - способность задержать дыхание на вдохе для нетренированных людей на 40-55 секунд, для тренированных - на 60-90 секунд и более. С нарастанием тренированности время задержки дыхания возрастает, при заболевании или переутомлении это время снижается до 30-35 секунд.

Эта проба характеризует устойчивость организма к недостатку кислорода.

*Проба Тенчи* (задержка дыхания на вдохе) выполняется так же, как и проба, Штанге, только задержка дыхания производится после полного вдоха. Здесь средним показателем является способность задерживать дыхание на выдохе на 25-30 секунд для нетренированных людей и на 40-60 секунд и более для тренированных [45, 177-178].

*Проба Серкина* проводится так.

1. Пятиминутный отдых.
2. Определить время задержки дыхания на вдохе в положении сидя.
3. Выполнить 20 приседаний за 30 секунд.
4. Определить время задержки дыхания на вдохе в положении стоя.
5. Отдых, стоя в течение 1 минуты.
6. Определить время задержки дыхания на вдохе в положении сидя.

Результаты можно оценить по табл. 6.8.

Таблица 6.8.

Оценка результатов пробы Серкина в секундах

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Контингент обследуемых | Фазы пробы | | |
| Первая | Вторая | Третья |
| Здоровые тренированные люди  Здоровые нетренированные люди  Лица со скрытой недостаточностью кровообращения | 60 и более  40-55  20-35 | 30 и более  15-25  12 и менее | Более 60  35-55  24 и менее |

***Контроль за уровнем физической подготовленности*.** Для оценки силы отдельных мышечных групп можно использовать контрольные упражнения и нормативы учебной программы, в частности подтягивание, в силе лежа, сгибание и выпрямление рук в упоре на брусьях, силовой переворот в упор на перекладине, поднимание ног в висе до касания перекладины, подъём туловища из положения, лежа на спине (руки за головой, ноги закреплены), приседания на одной ноге. Оценку выполнения данных упражнений можно найти в табл. 6.9

Таблица 5.9.

Оценка силы отдельных мышечных групп

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Двигательные  способности | Контрольные тесты | Оценка в очках | | | | |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|  | Мужчины | 15  15  15  250 | 12  12  12  240 | 9  9  9  230 | 7  7  7  223 | 5  5  5  215 |
| Силовые | Подтягивание на перекладине  Сгибание рук в упоре на брусьях  Поднимание ног в висе до касания  перекладины  Прыжки в длину с места, см |
| Силовые | Женщины | 60  20  15  190 | 50  16  12  180 | 40  10  9  170 | 30  6  6  160 | 20  4  4  150 |
|  | Поднимание туловища из положения «лежа на спине», руки за головой, ноги закреплены  Подтягивание в висе лежа  Приседание на одной ноге с опорой о стенку  Прыжки в длину с места, см |

*Контроль за быстротой движений* подводится с помощью теста с монетой и теппинг-теста.

*Тест с монетой*. Одна рука находится на расстоянии 40 см от другой по вертикали. Упражнение выполняется 10 раз; если монета поймана все 10 раз, то быстрота развита хорошо.

Для проверки достаточно провести «эстафетный тест» и выяснить скорость сжатия более сильной рукой падающей линейки. Тест выполняется в положении стоя. Сильная рука с разогнутыми пальцами (ребром ладони вниз) вытянута вперёд. Помощник устанавливает 40-сантиметровую линейку параллельно ладони обследуемого на расстоянии 1-2 см. Нулевая отметка линейки находится на уровне нижнего края ладони. После команды «Внимание» помощник в течение 5 секунд должен отпустить линейку. Перед обследуемым стоит задача - как можно быстрее сжать пальцы в кулак и задержать падающую линейку. Измеряется расстояние в сантиметрах от нижнего края линейки. Предпринимаются три попытки, засчитывается лучший результат: 13 см для мужчин и 15 для женщин считается хорошим показателем [45, 180-182].

*Теппинг – тест*. Для выполнения этого теста берётся лист бумаги, на котором вычерчивается четыре смежных квадрата 10х10 см. Испытуемый, сидя за столом, должен за 20 секунд с помощью карандаша нанести максимальное количество точек. По команде сначала ставятся точки в один квадрат, далее через каждые 5 секунд по сигналу без паузы точки ставятся в следующие квадраты. Оценивается количество точек, поставленных в каждом квадрате. Для точного подсчёта точек следует вести линию карандашом от одной точки к другой [46, 144].

Средним показателем быстроты движений является способность поставить 30-35 точек в каждый квадрат за 5 секунд. Уменьшение числа точек от квадрата к квадрату указывает на недостаточную функциональную устойчивость нервно-мышечного аппарата.

*Контроль за гибкостью*. Гибкостью называют способность выполнять движения с широкой амплитудой. С практической точки зрения наибольшее значение имеет гибкость позвоночника, которую определяют измерением амплитуды движений при максимальном сгибании, разгибании, наклонах в стороны и поворотах туловища вокруг продольной оси тела. Обычно гибкость определяют по способности человека наклониться вперёд, стоя на простейшем устройстве. Перемещающаяся планка, на которой в сантиметрах нанесены деления от нуля (на уровне поверхности скамейки), показывает уровень гибкости.

*Контроль за ловкостью* предполагает определение способности занимающихся быстро осваивать новые движения, точно выполнять координационное сложные физические упражнения, быстро перестраивать двигательную деятельность при изменении внешних условий.

Одним из тесов по оценке ловкости является число попаданий при бросках баскетбольного мяча в корзину со штрафной линии или с другой постоянной точки. Оценка производится по проценту попадания от числа бросков в зависимости от степени владения техникой бросания баскетбольного мяча в корзину [47, 64-65].

*Контроль за общей выносливостью* осуществляется с помощью контрольных упражнений двух типов: преодоления средней и длинной дистанций или преодоления возможного большего расстояния за определённое время. Примерами этих упражнений является бег и кросс на 1000, 2000, 2500, 3000, 5000 м, плавание на 200, 400, 500м, бег в течение 12 минут.

Наиболее обоснованы оценки общей выносливости по тесту К.Купера. Это 12-минутный бег с преодолением максимального расстояния (табл. 6.10) [47, 83].

Таблица 6.10.

Оценка физической работоспособности разных возрастных групп

по результатам 12-минутного бега

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка  физической  подготов-  лености | Расстояние (км.), преодолеваемое за 12 минут | | | | | | | | | | | |
| Возраст (лет) | | | | | | | | | | | |
| 13-19 | | 20-29 | | 30-39 | | 40-49 | | | 50-59 | 60 и старше | |
| Очень плохо | Мужчины | | | | | | | | | | | |
| Менее 2,1 | | Менее 1,95 | | Менее 1,9 | Менее 1,8 | | | Менее 1,65 | | Менее 1,4 | |
| Плохо | 2,1-2,2 | | 1,95-2,1 | | 1,9-2,1 | 1,8-2,0 | | | 1,65-1,85 | | 1,4-1,6 | |
| Удов. | 2,2-2,5 | | 2,1-2,4 | | 2,1-2,3 | 2,0-2,2 | | | 1,85-2,1 | | 1,6-1,9 | |
| Хорошо | 2,5-2,75 | | 2,4-2,6 | | 2,3-2,5 | 2,2-2,45 | | | 2,1-2,3 | | 1,9-2,1 | |
| Отлично | 2,75-3,0 | | 2,6-2,8 | | 2,5-2,7 | 2,45-2,6 | | | 2,3-2,5 | | 2,1-2,4 | |
|  | Женщины | | | | | | | | | | | |
| Очень плохо | Менее 1,6 | Менее 1,55 | | Менее 1,5 | | | | Менее 1,4 | | Менее 1,35 | | Менее 1,25 |
| Плохо | 1,6-1,9 | 1,55-1,8 | | 1,5-1,7 | | | | 1,4-1,6 | | 1,35-1,5 | | 1,25-1,35 |
| Удов. | 1,9-2,1 | 1,8-1,9 | | 1,7-1,9 | | | | 1,6-1,8 | | 1,5-1,7 | | 1,4-1,55 |
| Хорошо | 2,1-2,3 | 1,9-2,1 | | 1,9-2,0 | | | | 1,8-2,0 | | 1,7-1,9 | | 1,6-1,7 |
| Отлично | 2,3-2,4 | 2,15-2,3 | | 2,0-2,2 | | | | 2,0-2,1 | | 1,9-2,0 | | 1,75-1,9 |

***Профилактика травматизма и отрицательных реакций организма при занятиях физическими упражнениями и спортом.*** Травма – это повреждение с нарушением целостности тканей, вызванное каким-либо внешним воздействием. При занятиях физической культурой чаще всего имеют место физические травмы, преобладают закрытые повреждения (ушибы, растяжения, надрывы, разрывы и т.п.)

К причинам спортивного травматизма можно отнести следующие:

* Недочеты и ошибки в методике проведение занятий (форсированная тренировка, плохая разминка без учета возраста, пола, физической подготовленности и т.п.);
* Недостатки в организации проведения занятий (плохое освещение, неподготовленные снаряды, покрытия и т.п.);
* Неудобная спортивная одежда, обувь;
* Неблагоприятные климатические, гигиенические условия (влажность, температура воздуха, воды в бассейне и т.п.);
* Неправильное поведение занимающегося (поспешность, невнимательность);
* Врождённые особенности опорно-двигательного аппарата;
* Переутомление, приводящее к нарушению координации движений;
* Несоблюдение сроков возобновления занятий после перенесённых травм или заболеваний, нарушение врачебных требований к организации процесса тренировки (допуск к занятиям без врачебного просмотра);

Профилактика травматизма при занятиях физическими упражнениями и спортом должна включать:

* Полноценную разминку;
* Соблюдение санитарно-гигиенических требований (температура помещений, влажность, освещенность, удобная спортивная форма и т.п.)
* Соблюдение методических принципов физического воспитания (не форсировать нагрузки, учитывать подготовленность, возраст, пол, систематичность занятий, состояние здоровья и т.п.)
* Страховку и другие методические приёмы, характерные для того или иного вида занятий.

К отрицательным реакциям организма при занятиях физическими упражнениями и спортом, могут привести к травмам и заболеваниям, относят следующие: утомление, переутомление, обморочные состояния, острое физическое перенапряжение, гравитационный шок, солнечный и тепловой удары.

*Утомление* – физиологическое состояние организма, проявляющееся во временном снижении работоспособности в результате проведённой работы. Это своего рода диспорция между расходованием и восстановлением энергетических веществ. Утомление служит естественным сигналом возможного истощения организма и одновременно предохранительным биологическим механизмом, защищающим его от перенапряжения. Частая повторная физическая работа при отсутствии отдыха на фоне недостаточного сна, нерегулярного питания, а также при отклонении в состоянии здоровья может привести к состоянию *переутомления* [46, 184-185].

Явления переутомления могут нарастать постепенно, незаметно, нарушается сон, ухудшается аппетит, затем появляется ощущение усталости, неделание заниматься, усиливается потоотделение, уменьшается вес, появляются другие нарушения. При выраженной и тяжёлой степени переутомления и инфекционным заболеваниям.

*Обморочные состояния* могут являться следствием грубых нарушений методических и санитарно-гигиенических требований при проведении занятий. Например, чрезмерная физическая нагрузка на занятиях может вызвать снижение венозного тонуса или спазм сосудов, что приводит к резкому снижению доступа крови в головной мозг и потере сознания. Обморок может быть при гипервентиляции лёгких от интенсивного и длительного применения дыхательных упражнений, когда в крови резко понижается содержание углекислого газа, являющегося стимулятором дыхательного центра. В результате этого снижается частота дыхания, перестаёт действовать «дыхательный насос», сосуды на периферии переполняются кровью, уменьшается венозный приток к сердцу, возникает анемия мозга. Кратковременная потеря сознания может возникать при занятиях с тяжестями, когда силовые упражнения выполняются с чрезмерной натугой.

При этом резко повышается внутригрудное и внутрибрюшное давление, прекращается присасывающее действие грудной клетки, снижается артериальное давление. Указанные явления усугубляются сильным напряжением мышц, пережимающих кровеносные сосуды. Всё это в конечном итоге может обескровить головной мозг и вызвать обморок. Для оказания первой помощи пострадавшего следует уложить на спину, чтобы ноги и нижняя часть туловища располагалась чуть выше головы, и открыть доступ свежему воздуху.

*Острое физическое напряжение* проявляется в тех случаях, когда занимающийся переоценивает свои физические возможности и пытается выполнить непосильные по длительности и интенсивности физические упражнения. Причиной острого физического перенапряжения могут быть занятия физическими упражнениями в болезненном состоянии или занятия сразу после перенесенных острых инфекционных заболеваний (грипп, ангина и т.п.) Все случаи острого физического перенапряжения требуют специального лечения.

*Гравитационный шок* возникает при внезапной остановке после интенсивного бега (чаще всего на финише); в связи с прекращением действия «мышечного насоса» большая масса крови застаивается в раскрытых капиллярах и венах мышц нижних конечностей на периферии, и мозг недостаточно снабжается кислородом. В результате возникает относительная анемия (обескровливание) мозга, на что указывают резкое обеление лица, слабость, головокружение, тошнота, потеря сознания и исчезновение пульса. Для профилактики гравитационного шока не следует допускать внезапной остановки после интенсивной физической работы.

*Ортостатический коллапс* - разновидность гравитационного шока. Это явление развивается при длительном нахождении человека в напряжённом состоянии при ограничении двигательной активности.

Гипогликемический шок следствие недостатка в организме сахара, острого нарушения углеводного обмена в результате продолжительной напряжённой физической работы (бега на длинные дистанции, лыжного марафона, туристического похода, преодоление сверхдлинной дистанции в плавании, велоспорте и т.д.). Основные симптомы гипогликемического шока – слабость, бледность кожных покровов, недомогание, обильное выделение пота, головокружение, учащённый пульс слабого наполнения, расширенные зрачки, ощущение острого голода, иногда спутанность сознания, в тяжёлых случаях - холодный пот, отсутствие зрачкового, сухожильных и брюшного рефлексов, резкое падение кровяного давления, судороги.

Характерные признаки гипогликемического шока могут проявиться и при остром физическом напряжении [46, 188].

Для профилактики гипогликемического состояния полезно перед предстоящей длительной мышечной работой (за 10-15 минут до старта и на дистанции) принимать сахар, специальные питательные смеси. В случае появления перечисленных выше признаков следует немедленно выпить крепкий чай с шестью-восьмью кусочками сахара, если нет возможности приготовить чай, можно дать воду с сахаром или один сахар.

*Солнечный и тепловой удары*. Солнечный удар возникает при длительном действии солнечных лучей на обнажённую голову или тело. Тепловой удар - остро развивающееся болезненное состояние, обусловленное перегревом организма в результате воздействия высокой температуры окружающей среды. Признаки солнечного и теплового ударов: усталость, головная боль, слабость, боли в ногах, спине, тошнота; позднее – повышение температуры, шум в ушах, потемнение в глазах, упадок сердечной деятельности и дыхания, потеря сознания. Для профилактики при занятиях в жаркую солнечную погоду необходимо надевать на голову светлый головной убор, избегать длительных интенсивных нагрузок, периодически в тени выполнять упражнения на расслабление. При оказании первой помощи пострадавшего нужно немедленно перенести в прохладное место, в тень, снять одежду и уложить, немного приподняв голову; обеспечить покой, охладить область сердца и голову, постепенно поливая холодной водой с руки или прикладывая холодный компресс; обильно напоить. Для возбуждения дыхательной деятельности следует дать понюхать нашатырный спирт, выпить капли Зеленина или другие сердечные средства. При нарушении дыхания необходимо сделать искусственное дыхание и перенести пострадавшего в медицинский пункт.

При остром миозите занимающихся беспокоят боли в мышцах, особенно впервые недели занятий или тренировок. Эти боли связаны с неподготовленностью мышц к интенсивным нагрузкам, накоплением продуктов незавершённого обмена веществ в мышцах, в результате чего возникает местная интоксикация. В целях предупреждения острого миозита необходимо строго выполнять методические принципы систематичности, постепенности, доступности, учёта индивидуальных возможностей занимающихся. При появлении мышечных болей необходимо снизить интенсивность и объём физической нагрузки, но не прекращать учебные занятия ли тренировки, принимать душ, ванны, особенно полезен массаж.

*Формы, средства и содержание самостоятельных занятий физической культурой*

Приобщение молодёжи к физической культуре - важное слагаемое в формировании здорового образа жизни. Наряду с широким развитием и дальнейшим совершенствованием организованных форм физической культурой решающее значение имеют самостоятельные занятия физическими упражнениями. Современные сложные условия жизни диктуют более высокие требования к физиологическим и социальным возможностям и социальным возможностям человека. Всестороннее развитие физических способностей людей с помощью организованной физической активности (физической тренировки) помогает сосредоточить все внутренние ресурсы организма на достижение поставленной цели, повышает работоспособность, укрепляет здоровье [2, 74-75].

***Взаимосвязь между интенсивностью занятий и ЧСС.*** К управлению процессом самостоятельных занятий относится дозирование интенсивности физической нагрузки на занятиях физическими упражнениями.

Физические упражнения не принесут желаемого эффекта, если физическая нагрузка недостаточна, чрезмерная же по интенсивности нагрузка может привести к перенапряжению организма. При дозировании физической нагрузки, регулировании интенсивности её воздействия на организм необходимо учитывать следующие факторы:

* Полноценную разминку;
* Число повторений упражнения - чем большее число раз повторяется упражнение, тем больше нагрузка, и наоборот;
* Исходное положение, из которого выполняется упражнение: изменение формы и площади опорной поверхности при выполнении упражнений (стоя, сидя, лёжа), применение исходных положений, изолирующих работу вспомогательных групп мышц (с помощью гимнастический снарядов и предметов) и усиливающих нагрузку на основную мышечную группу и на весь организм, изменение положения тяжести по отношению к опоре;
* Массу и число участвующих в упражнении мышечных групп - чем больше мышц участвует в выполнении упражнения и большую массу они имеют, тем значительнее физическая нагрузка;
* Темп выполнения упражнений - он может быть медленным, средним, быстрым; в циклических упражнениях, например, большую нагрузку даёт быстрый темп, в силовым - медленный;
* Степень и характер мышечного напряжения - при максимальных напряжениях мышцы недостаточно снабжаются кислородом и питательными веществами, в связи, с чем быстро нарастает утомление;
* Мощность мышечной работы (количество работы в единицу времени), которая зависит от времени её выполнения, развиваемой скорости и силы при движении - чем больше мощность, тем выше физическая нагрузка;
* Продолжительность и характер пауз отдыха между упражнениями -более продолжительный отдых способствует более полному восстановлению организма; по характеру паузы отдыха могут быть пассивными и активными. Тренировочные нагрузки характеризуются рядом физических и физиологических показателей.

*К физическим показателям* нагрузки относятся количественные признаки выполняемой работы (интенсивность, объём, скорость и темп движений, величина усилия, продолжительность, число повторений).

*Физиологические параметры* характеризуют уровень мобилизации функциональных резервов организма (увеличение ЧСС, ударного объёма крови, минутного объёма).

Тренировочные нагрузки, выполняемые при ЧСС 131-150 удар/мин, относят к аэробной ( первой) зоне, когда энергия вырабатывается в организме при достаточном притоке кислорода с помощью окислительных реакций.

Вторая зона - смешанная, ЧСС 151-180 удар/мин; в этой зоне к аэробным механизмам энергообеспечения подключаются анаэробные, когда энергия образуется при распаде энергетических веществ в условиях недостатка кислорода [23, 67-68].

***Цель и задачи самостоятельных занятий.*** Ещё раз вернёмся к биологическим и функциональным особенностям человеческого организма. Особую роль в организме продолжает играть мышечный аппарат. За время эволюционного развития функция мышечного движения подчинила себе строение, функции и всю жизнедеятельность других органов и систем организма, поэтому организм очень чутко реагирует как снижение физической активности, так и на тяжёлые, непосильные физические нагрузки.

Систематическое, соответствующее полу, возрасту и состоянию здоровья использование физических нагрузок - один из обязательных факторов здорового образа жизни. Физические нагрузки возникают в результате разнообразных двигательных действий, выполняемых в повседневной жизни, а также организованных или самостоятельных занятий физической культурой и спортом. У большого числа людей, занимающихся умственной деятельностью, наблюдается существенное ограничение физической активности. Если мотивы, побуждающие к самостоятельным занятиям, сформировались, то могут быть определены цели занятий, в частности:

* Активный отдых;
* Укрепление здоровья;
* Повышение уровня физического развития и физической подготовленности;
* Выполнение различных тестов;
* Достижение спортивных результатов.

***Формы и содержание самостоятельных занятий.*** После определения цели подбираются направления использования средств физической культуры, а также формы самостоятельных занятий физическими упражнениями. Конкретные направления и организованные формы использования самостоятельных занятий зависят от пола, возраста, состояния здоровья, уровня физической и спортивной подготовленности занимающихся. Формы самостоятельных занятий физическими упражнениями и спортом определяются их целями и задачами [23, 77-78].

Существуют три формы самостоятельных занятий:

* Утренняя гигиеническая гимнастика;
* Упражнения в течение дня;
* Самостоятельные тренировочные занятия.

*Утренняя гигиеническая гимнастика* включает распорядок дня в утренние часы после пробуждения от сна. В комплексы утренней гигиенической гимнастики следует включать упражнения для всех групп мышц, упражнения на гибкость и дыхательные упражнения. Не рекомендуется выполнять упражнения статического характера, со значительными отягощениями, на выносливость (например, длительный бег до утомления). Можно включать упражнения со скакалкой, эспандером и резиновым жгутом, мячом (элементы игры в волейбол, баскетбол, футбол с небольшой нагрузкой)

При составлении комплексов и их выполнении рекомендуется физическую нагрузку на организм повышать постепенно, достигая максимума в середине и во второй половине комплекса. К окончанию выполнения комплекса упражнений нагрузка снижается, и организм приводится в сравнительно спокойное состояние.

Увеличение и уменьшение нагрузки должно быть волнообразным. Каждое упражнение следует начинать в медленном темпе и с небольшой амплитудой движений и постепенно увеличивать её до средних величин.

Между сериями из двух-трёх упражнений, а при силовых – после каждого выполняется упражнение на расслабление или медленный бег (20-30 секунд).

Дозировка физических упражнений, т.е. увеличение или уменьшение их интенсивности и объёма, обеспечивается:

* Изменением исходного положение;
* Изменением амплитуды движений;
* Ускорение или замедление темпа;
* Увеличением или уменьшением числа повторений упражнений;
* Включением в работу большего или меньшего числа мышечных групп;
* Увеличением или сокращением пауз для отдыха.

Утренняя гигиеническая гимнастика должна сочетаться с самомассажем и закаливанием организма. Сразу же после выполнения комплекса утренней гимнастики рекомендуется сделать самомассаж основных мышечных групп ног, туловища и рук (5-7 минут) и выполнить водные процедуры с учётом правил и принципов закаливания.

*Упражнения в течение* дня выполняются в перерывах между учебными или самостоятельными занятиями. Такие упражнения предупреждают наступающее утомление, способствуют поддержанию высокой работоспособности в течение длительного времени без перенапряжения [10, 43-44].

Прежде чем перейти к самостоятельным занятиям по различным выбранным направлениям, необходимо дать некоторые общие рекомендации.

1. Выполнение физических упражнений в течение 10-15 минут через каждые 1-1,5 часа работы даёт вдвое больший стимулирующий эффект улучшения работоспособности, чем пассивный отдых в два раза большей продолжительности.
2. Физические упражнения нужно проводить хорошо проветренных помещениях. Очень полезно выполнять упражнения на открытом воздухе.
3. Самостоятельные тренировочные занятия можно проводить индивидуально или в группе из 3-5 человек и более. Групповая тренировка более эффективна, чем индивидуальная.
4. Заниматься рекомендуется от двух до семи раз в неделю. По 1-1,5 часа. Заниматься менее двух раз в неделю нецелесообразно, так как это не способствует повышению уровня тренированности организма.
5. Лучшее время для тренировок - вторая половина дня, через два-три часа после обеда. Можно тренироваться и в другое время, но не раньше чем через два часа после приёма пищи и не позднее, чем за час до приёма пищи или до отхода ко сну.
6. Не рекомендуется тренироваться утром сразу после сна натощак (в это время необходимо выполнять гигиеническую гимнастику).
7. Тренировочные занятия должны носить комплексный характер, т.е. способствовать развитию всего множества физических качеств, также укреплять здоровье и повышать общую работоспособность организма.

***Примерные комплексы утренней гимнастики***

Комплекс первый

1. Ходьба на месте или с передвижением с размашистыми движениями рук, сжимая и разжимая пальцы. Длительность - 1 минута.
2. Стоя, ноги на ширине плеч. Левую руку - через сторону вверх, правую - за спину, прогнуться и потянуться, вдох; вернуться в исходное положение – выдох. Повторить, сменив положение рук. Темп средний.
3. Стоя, ноги врозь, левую руку - вверх, правую на пояс; пружинящий наклон вправо; повторить то же в другую сторону. Дыхание равномерное, темп средний.
4. Стоя, мах левой ногой назад - вдох; исходное положение - выдох; повторить то же с правой ноги.
5. Стоя, подняться на носки, руки в стороны – вдох; наклон вперёд, руками коснуться пола - выдох; исходное положение – вдох. Темп средний.
6. Сидя на полу, руки к плечам. Три пружинящих наклона вперёд, взявшись руками за голени – выдох; выпрямиться, руки к плечам – вдох. Темп средний.
7. Стойка – ноги врозь, руки вперёд, пальцы переплетены. Поворот туловища влево – вдох; исходное положение – выдох; наклон назад, руки за голову – вдох; исходное положение – выдох. То же в другую сторону. Тем средний.
8. Стоя, руки на поясе. Прыжки поочерёдно на правой и левой ноге. Дыхание произвольное. Темп средний.
9. Бег на месте или с передвижением. Дыхание равномерное. Темп средний. Продолжительность 40-50 секунд. Переход на ходьбу с высоким подниманием бедра - 20 секунд или более.
10. Стоя, ноги врозь, руки на поясе, руки вперёд. Поднимаясь на носки, локти назад, прогнуться – вдох; исходное положение – выдох.

Комплекс второй

1. Ходьба с размашистыми движениями рук в ускоряющемся темпе. Длительность – 1 минута.
2. Стойка - ноги врозь, пальцы рук переплетены. Поворачивая ладони наружу, руки – вверх, подняться на носки – вдох; разъединяя кисти, руки – через стороны вниз, вернуться в исходное положение – выдох.
3. Бег (15-20 секунд) с замедлением и переходом на ходьбу.
4. стойка – ноги врозь, руки на поясе:1) поворот туловища влево, руки в стороны – вдох; 2) исходное положение – выдох; 3-4) то же с поворотом вправо. Темп средний.
5. Лежа на спине, руки в стороны. Поднять правую ногу, опустить ногу вправо до касания пола; поднять ногу; исходное положение. То же левое ногой, опуская её влево. Дыхание равномерное, темп медленный.
6. лёжа на спине, руки в стороны. Ноги согнуть и, взявшись за середину голени, прижать колени к груди, голову наклонить к коленям – выдох; вернуться в исходное положение – вдох. Темп медленный.
7. Сидя ноги врозь, руки в стороны. Наклон вперёд, правой рукой коснуться носка левой ноги, левую ногу назад – выдох; исходное положение – вдох; повторить то же к правой ноге. Темп средний.
8. Исходное положение – упор присев: 1) толчком ног, упор, лёжа; 2)упор, лёжа, ноги врозь; 3) упор, лёжа, ноги вместе; 4)толчком ног, упор присев. Дыхание произвольное. Темп медленный.
9. Исходное положение - упор присев. Выпрямиться, мах левой ногой назад, руки в стороны – вдох; упор присев - выдох; то же махом правой ноги. Тем средний.
10. Бег на месте с переходом на ходьбу. Дыхание равномерное, темп средний.
11. Стойка – ноги врозь. Руки вверх, прогнуться – вдох; пружинящий наклон вперёд, руки в стороны – выдох. Темп средний.
12. Ходьба на месте, темп средний, 30-40 секунд.

Можно составлять комплексы самостоятельно, учитывая основные рекомендации, приведённые выше всех самостоятельных занятий и отдельные для утренней гигиенической гимнастики, цель которой – пробудить окончательно организм после сна, подготовить мышечно-связочный аппарат и внутренние функциональные системы и органы к новой работе, а также создать хороший психоэмоциональный фон настроение на целый день. Оптимальная продолжительность выполнения утренней гимнастики – 10-15 минут, а потом, для усиления эффекта, следует провести закаливающие процедуры.

***Самостоятельные занятия по развитию выносливости.*** Для развития выносливости, прежде всего, необходимо использовать упражнения циклического характера. Ниже приводятся примеры использования наиболее доступных и популярных форм занятий физической культурой циклического характера.

*Аэробика* - это система физических упражнений, энергообеспечение которых осуществляется за счёт использования кислорода. К аэробным относятся только те циклические упражнений, в которых участвует не менее 2/3 мышечной массы тела. Для достижения положительного эффекта продолжительность выполнения аэробных упражнений должна быть не менее 20-30 минут. Именно для циклических упражнений, направленных на развитие общей выносливости, характерны важнейшие морфофункциональные изменения систем кровообращения и дыхания 6 повышение сократительной и «насосной» функции сердца, улучшение переработки миокардом (сердечной мышцей) кислорода и т.д. Различия отдельных видов циклических упражнений, связанные с особенностями структуры двигательного действия и техникой его выполнения, не имеют принципиального значения для достижения профилактического и оздоровительного эффекта [30, 84-85].

*Ходьба и бег* на открытом воздухе в условиях лесопарка – наиболее доступные и полезные средства физической тренировки.

*Ходьба* - естественный вид движений, в котором участвует большинство мышц, связок, суставов. Она улучшает обмен веществ в организме и активизирует деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной системой и других систем организма. Интенсивность физической нагрузки при ходьбе легко регулируется в соответствии с состоянием здоровья, физической подготовленности и тренированностью организма. Эффективность воздействия ходьбы на организм человека зависит от длины шага, скорости ходьбы на организм человека зависит от длины шага, скорости ходьбы и её продолжительности. Перед тренировкой необходимо сделать короткую разминку. При определении физической нагрузки следует учитывать ЧСС пульс. Пульс подсчитывается в процессе кратковременных остановок во время ходьбы и сразу после окончания тренировки.

Заканчивая тренировочную ходьбу, надо постепенно снизить скорость, чтобы последние 5010 минут ходьбы ЧСС было на 10-15 удар/мин меньше, чем в процессе самой ходьбы (см. табл. 6.12). Через 10-15 минут после окончания тренировки (после отдыха) частота пульса должна вернуться к исходному уровню, который был до тренировки. Увеличение дистанции и скорости ходьбы должно нарастать постепенно. При хорошем самочувствии и свободном выполнении тренировочных нагрузок по ходьбе можно переходить к чередованию бега с ходьбой, что обеспечивает постепенное нарастание нагрузки и даёт возможность контролировать её в строгом соответствии со своими индивидуальными возможностями [30, 98-99].

*Бег -* наиболее эффективное средство укрепления здоровья и повышения уровня физической тренированности, а также совершенствования деятельности сердечно-сосудистой системы.

Можно рекомендовать следующие режимы интенсивности при беге по самочувствию и ЧСС. Выбор продолжительности бега зависит от подготовленности занимающихся.

*Режим I*. Зона комфортная

Используется как основной режим для начинающих бегунов со стажем до одного года. Бегуну сопутствует ощущение приятного тепла, ноги работают легко и свободно, дыхание осуществляется через нос, бегун без труда поддерживает выбранную скорость, ему ничто не мешает, возникает, желание бежать быстрее спортсмены используют этот режим, чтобы восстанавливаться после напряжённых тренировок. ЧСС сразу после бега 120-132 удар/мин, через 1 минуту – 78-90 ударов.

*Режим II*. Зона комфорта и малых усилий

Для бегунов со стажем два года. Бегун ощущает приятное тепло, ноги продолжают работать легко и свободно, дыхание глубокое смешанное через нос и рот, мешает лёгкая усталость, скорость бега сохраняется с небольшим усилием. ЧСС сразу после бега – 144-156, через 1 минуту – 96-120 удар/мин.

*Режим III*. Зона напряжённой тренировки.

Для бегунов со стажем три года, для спортсменов как тренировочный режим. Бегуну жарко, несколько тяжелеют ноги, особенно бёдра, при дыхании не хватает воздуха на вдохе, исчезла лёгкость, трудно удерживать темп, скорость сохраняется напряжением воли. ЧСС сразу после бега – 162-174, через 1 минуту – 138-156 удар/мин.

*Режим IV*. Зона соревновательная

Для бегунов, участвующих в соревнованиях. Бегуну очень жарко, ноги тяжелеют и «вязнут», дыхание, напряжённое с большой частотой, мешает излишнее напряжение мышц шеи, рук, ног, бег выполняется с трудом, несмотря на усилия, скорость бега на финише падает. ЧСС сразу после бега – 180-210, через 1 минуту – 162-174 удар/мин.

Из всего богатого арсенала тренировочных средств бегунов на средние и длинные дистанции для любителей оздоровительного бега подходят только три:

1. *Лёгкий равномерный бег* от 20 до 30 минут при пульсе 120-130 удар/мин. Для начинающих бегунов это основное и единственное средство тренировки. Подготовленные бегуны используют его в разгрузочные дни в качестве облегчённой тренировки, способствующей восстановлению.
2. *Длительный равномерный бег* по относительно ровной трассе от 60 до 120 минут при пульсе 132-144 удар/мин один раз в неделю. Применяется для развития и поддержания общей выносливости.
3. *Кроссовый бег* от 30 до 90 минут при пульсе 144-156 удар/мин один-два раза в неделю. Применяется для развития выносливости только хорошо подготовленными бегунами.

Занятие начинается с разминки для того, чтобы «разогреть» мышцы, подготовить организм к предстоящей нагрузке, предотвратить травмы. Начиная бег, важно соблюдать самое главное условие – тем бега должен быть невысоким и равномерным. Бег должен быть лёгким, свободным, ритмичным, естественным, не напряжённым. Это автоматически ограничивает скорость бега и делает его безопасным. Необходимо подобрать для себя оптимальную скорость, свой темп. Это сугубо индивидуальное понятие – скорость, которая подходит только вам и никому больше. Свой темп обычно вырабатывается в течение двух-трёх месяцев занятий и затем сохраняется длительное время.

«Бегать одному!» - важнейший принцип тренировки, особенно на первых порах. Иначе невозможно определить оптимальную скорость бега. Чувство вялости, сонливости днём – верный признак того, что нагрузку нужно уменьшить.

Регулировать интенсивность физической нагрузки можно по ЧСС. Важным показателем приспособленности организма к беговым нагрузкам является скорость восстановления ЧСС сразу после окончания бега. Для этого определяется частота пульса в первые 10 секунд после окончания бега, затем она пересчитывается на 1 минуту и принимается за 100%. Хорошей реакцией восстановления считается снижение ЧСС через 1 минуту на 20%, через 3 минуты – на 30%, через 5 минут – на 50%, через 10 минут – на 70-15%.

*Кросс* – это бег в естественных условиях по пересечённой местности с преодолением подъёмов, спусков, канав, кустарника и других препятствий. Он прививает способность ориентироваться и быстро передвигаться на большие расстояния по незнакомой местности, преодолевать естественные препятствия, умение правильно оценить и распределить свои силы.

*Плаванием* занимаются в летние периоды в открытых водоёмах, а в остальное время - в закрытых или открытых бассейнах с подогревом воды.

В начальный период занятий необходимо постепенно увеличивать время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 минут и добиваться того, чтобы преодолевать ха это время без остановок в первые пять дней 600-700 м, во вторые 700-800, а затем 1 000- 1 200 м. Для тех, кто плавает плохо, сначала следует проплывать дистанцию 25, 50 или 100м, но повторять её 8-10 раз. По мере овладения техникой плавания и воспитания выносливости переходить к преодолению указанных дистанций. Оздоровительное плавание проводится равномерно с умеренной интенсивностью (табл. 6.11). Частота сердечных сокращений сразу после проплывания дистанции для людей в возрасте 17-30 лет должна быть в пределах 120-150 удар/мин. [31, 34-36].

Таблица 6.11*.*

Оздоровительное плавание с умеренной интенсивностью

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дистанция, м | Время, мин, с | Число занятий в неделю |
| 550  725  825  900 | 10,01-15,00  13,21-20,00  15,01-22,30  16,41-25,00 | 6  4  4  3 |

*Ходьба и бег на лыжах.* Индивидуальные самостоятельные занятия можно проводить на стадионах или в парках в черте населённых пунктов. Полезно ходить на лыжах день хотя бы по одному часу. Минимальное число занятий, которое даёт оздоровительный эффект – три раза в неделю по 1-1,5 часа и более при умеренной интенсивности.

Таблица 6.12

Режимы интенсивности при лыжном беге

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Возраст, лет | ЧСС, удар/мин, при интенсивности | | |
| Малой | Средней | Большой |
| 17-30  31-40  41-50  51-55  56-60 | 130  120  110  100  95 | 150  140  120  115  110 | 160  150  140  135  130 |

ЧСС подсчитывается в течение 10 секунд сразу после окончания занятия или после прохождении отрезка дистанции с определённой интенсивностью и переводится на число ударов в 1 минуту.

*Велосипед*. Езда на велосипеде благодаря постоянно меняющимся внешним условиям оказывает благоприятное эмоциональное воздействие на нервную систему. Ритмичное вращение педалей увеличивает и одновременно облегчает приток крови к сердцу, что укрепляет сердечную мышцу и развивает лёгкие.

*Езда на велосипеде* четко дозируется по темпу и длине дистанции (табл. 6.13). Хорошо иметь велосипедный спидометр, с помощью которого можно определить скорость передвижения и расстояние.

Таблица 6.13.

*Умеренная интенсивность занятий велосипедным спортом*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дистанция, км. | Время, мин, с. | Число занятий в неделю |
| 8,0  9,6  11,2  12,8 | 15,01-20,00  18,01-24,00  21,01-28,00  24,01-32,00 | 5  4  4  3 |

Тренировать и развивать выносливость можно также использую ациклические упражнения, однако желаемый эффект будет достигнут за более продолжительное время.

*Ритмическая гимнастика* - это комплексы несложных общеразвивающих упражнений, которые выполняются, как правило, без пауз для отдыха, в быстром темпе, определяемом современной музыкой. В комплексы включаются упражнения для всех основных групп мышц и для всех частей тела: маховые и круговые движения руками, ногами; наклоны и повороты туловища и головы; приседания и выпады; простые комбинации этих движений, а также упражнений в упорах, приседаниях, в положении лёжа. Все эти упражнения сочетаются с прыжками на двух и на одной ноге, с бегом на месте и небольшим продвижением во всех направлениях, танцевальными элементами.

Благодаря быстрому темпу и продолжительности занятий от 10-15 до 45-60 минут ритмическая гимнастика помимо воздействия на опорно-двигательный аппарат оказывает большое влияние на сердечно-сосудистую и дыхательную систем. В зависимости от решаемых задач составляются комплексы ритмической гимнастики разно направленности, которые могут проводиться в форме утренней гимнастики, физкультурной паузы на производстве, спортивной разминки или специальных занятий. Располагая набором обычных гимнастических упражнений, каждый может самостоятельно составить себе такое комплекс [31, 88].

Наибольший эффект дают ежедневные занятия различными формами ритмической гимнастики. Занятия реже 2-3 раз в неделю неэффективны.

***Самостоятельные занятия, направленные на развитие силовых качеств.*** При развитии силы пользуются упражнениями с повышенным сопротивлением - силовыми упражнениями. В зависимости от природы сопротивления они делятся на две группы [31, 93].

1. Упражнения с высшим сопротивлением. Для их выполнения обычно используют:
   * Вес предметов;
   * Противодействие партнёра;
   * Сопротивление упругих предметов;
   * Сопротивление внешней среды.
2. *Упражнения с отягощением*, равным весу собственного тела. С точки зрения воздействия на организм причина, вызвавшая сопротивление, не является ведущим фактором. Поднимает ли человек гирю, мешок с песком или противодействует собственной тяжести - во всех случаях воздействие на организм будет сходным, если только величина сопротивления одинакова. Однако в методическом отношении различные упражнения всё же обладают некоторой спецификой.

Кроме того, силовые упражнения подразделяются на статические и динамические.

*Статические силовые упражнения* используются как дополнительное средство в процессе развития силы. Они имеют ряд достоинств. В упражнениях, рассмотренных выше, максимальное напряжение мышц достигается лишь в отдельные моменты движения. В статических упражнениях возможно сохранение силового напряжения в течение сравнительно длительного времени. Тренировка с использованием изометрических упражнений требует мало времени, оборудование для её проведения весьма простое. С их помощью можно воздействовать на любые мышечные группы. Особенно ценны изометрические упражнения в небольших помещениях, когда возможность движения с большой амплитудой ограничена.

Однако эффективность этих упражнений меньше, чем динамические. В сравнительных экспериментах показано, что у людей, использовавших лишь статические упражнения, сила росла медленнее, чем у тех, кто прибегал к общепринятым средствам силы. Для статических силовых упражнений рационален следующий порядок тренировки: сначала лучше использовать упражнения динамического характера, а затем, когда создана необходимая силовая база, всё чаще включать статические задержки.

Во избежание нежелательных влияний при выполнении силовых упражнений надо придерживаться нескольких основных правил:

1. допускать натуживание (задержка дыхания) можно в том случае, когда необходимо, т.е. при кратковременных максимальных напряжениях. У начинающих приходится наблюдать задержку дыхания, когда условия требуют этого;
2. начинающим нельзя выполнять в большом объеме упражнения с предельным и около предельным напряжением;
3. перед выполнением силовых упражнений не следует де­лать максимальный вдох, так как это неоправданно увеличит внутренне грудное дыхание и усугубит те сдвиги, которые наблю­даются при натуживании;
4. поскольку при выдохе с суженной голосовой щелью дости­гаются почти такие же показатели, как и при натуживании, можно делать максимальные усилия на выдохе без задержки дыхания;
5. начинающие при работе со штангой должны выполнять вдох и выдох в середине упражнения, в частности в тот момент, когда штанга находится на груди.

Характерная черта развития силы - возможность избира­тельного (аналитического) совершенствования отдельных мышечных групп. Никто не тренирует избирательно, например, выносливость одной руки и ноги. При воспитании же силы так поступают постоянно: отдельно работают над развитием силы разгибателей ног, сгибателей рук и т. п.

Возможность такого аналитического подхода ставит ряд методических вопросов. В теле человека свыше 500 отдельных мышц. Какие же из них имеют наибольшее значение? Какие мышечные группы следует развивать в первую очередь? Какова специфика формирования силы отдельных мышечных групп?

Вне зависимости от специализации целесообразно выде­лить несколько мышечных групп, имеющих наибольшее значе­ние в большинстве жизненных ситуаций. К ним относятся самые мощные мышцы нашего тела: мышцы тазового пояса, туловища, бедер, плечевого пояса.

Методика развития силы отельных мышечных групп отлича­ется некоторой спецификой. Ниже в качестве примера приводится описание особенностей двух мышечных групп, развитие силы кото­рых по причинам, указанным ниже, требует особого внимания [31, 115-116].

Брюшной пресс - мышечная группа, развитию которой на­до уделять внимание с самого начала занятий физкультурой по трем причинам:

во-первых, эти мышцы участвуют в большинстве движений;

во-вторых, хороший «мышечный корсет», охватывающий брюшную полость, способствует нормальному функционированию внутренних органов и, следовательно, прямо сказывается на состоянии здоровья человека;

в-третьих, что особенно важно, должная сила мышц брюш­ного пресса является лучшей гарантией предупреждения травм.

При тренировке мышц живота используют в основном уп­ражнения двух типов:

1. поднимание ног при фиксированном верхнем отделе ту­ловища;
2. поднимание туловища при фиксированных нижних ко­нечностях.

Оба типа упражнений отличаются некоторой спецификой.

В первом случае мышцы живота работают по преимущест­ву в изометрическом режиме, и наибольшую нагрузку здесь несет нижняя часть мышц живота.

В упражнениях второго типа мышцы живота работают в более динамических условиях; в данном случае больше нагрузка на верхние части мышц живота.

При тренировке мышц брюшного пресса во избежание травм и излишнего повышения внутрибрюшного давления не следует широко использовать метод максимальных усилий. В та­ких случаях просто надо усложнить упражнение, чтобы число возможных повторений в одном подходе было около 6-10.

Мышцы поясничной области также относятся к тем мышеч­ным группам, развитию которых следует уделять особое внима­ние, прежде всего по соображениям профилактики: пожалуй, ни одна область нашего тела не травмируется при занятиях с тяжес­тями столь часто, как поясничная. Это объясняется огромными перегрузками, действующими в области поясничных позвонков при поднимании тяжестей [13, 89].

Естественно, что в этих условиях у неподготовленных лю­дей возникает опасность травм. Рациональная методика позволя­ет предупредить их появление. Методические рекомендации здесь сводятся к следующему.

1. Упражнение мышц поясничной области должно предше­ствовать работе с большими весами. Это касается всех движений, для которых исходное положение - стойка со штангой на плечах или груди. Здесь необходимо создание «силового фундамента»: тогда можно выполнять большой объем работы с тяжестями.

1. Следует уменьшать нагрузку на позвоночный столб, для чего надо шире использовать упражнения типа лежа на наклон­ной скамейке, ногами в положении лежа на спине.
2. На занятии надо чередовать поднятие тяжестей разного веса. В этом случае в силу собственной эластичности сдавленных межпозвоночных дисков восстанавливается их исходная форма.
3. Большое значение имеет правильная техника подъема тяжестей с земли, в частности рациональное положение позво­ночного столба. При «круглой» спине возникает опасность сдавливания межпозвоночных дисков. Сохранение нормального поясничного лордоза устраняет эту опасность.

Атлетическая гимнастика - это система физических упражнений, развивающих силу, в сочетании с разносторонней физической подготовкой. Занятия атлетической гимнастикой способствуют развитию силы, выносливости, ловкости, форма-: уют гармоничное телосложение.

Развитие силы обеспечивается выполнением следующих специальных силовых упражнений:

• с гантелями (масса 5-12 кг): наклоны, повороты, круго­вые движения туловищем, выжимание, приседание и т. д.;

* с гирями (16, 24, 32 кг): поднимание к плечу, на грудь, од­ной и двумя руками, толчок и жим одной и двух гирь, один рывок, бросание гири на дальность, жонглирование гирей;
* с эспандером: выпрямление рук в стороны, сгибание и разгибание рук в локтевых суставах из положения, стоя на рукоятке эспандера, вытягивание эспандера до уровня плеч;

• с металлической палкой (5-12 кг): рывок различным хватом, жим стоя, сидя, от груди, из-за головы, сгибание и выпрямление рук в локтевых суставах;

* со штангой (масса подбирается индивидуально): подъем штанги к груди, на грудь, с подседов и без подседа и т. д.;
* на тренажерах и блочных устройствах, включая упражне­ния в изометрическом и уступающем режимах работы мышц.

Каждое занятие следует начинать с ходьбы и медленного бега, затем переходить к гимнастическим общеразвивающим упражнениям для всех групп мышц (разминка). После разминки выполняется комплекс атлетической гимнастики, включающий упражнения для плечевого пояса и рук, для туловища и шеи, для мышц ног и упражнения для формирования правильной осанки. В заключительной части проводятся медленный бег, ходьба, упражнения на расслабление с глубоким дыханием.

Занятия на тренажерах. Тренажеры применяются как дополнение к традиционным занятиям физическими упражнени­ями и спортом, они делают их более эмоциональными и разнооб­разными. Тренажеры используются как средство профилактики гипокинезии и гиподинамии. Они избирательно воздействуют на различные части тела, мышечные группы, дыхательную и сердеч­но-сосудистую системы, укрепляют и способствуют их развитию, являются хорошим средством восстановления после утомления. В современной физической культуре и спорте, в различных спор­тивных клубах, залах атлетической подготовки тренажеры явля­ются одним из самых эффективных средств по развитию силы [13, 54-55].

***Самостоятельные занятия по развитию быстроты.*** Основные формы проявления быстроты человека опреде­ляются временем:

* двигательной реакции;
* максимально быстрого выполнения одиночного движения;
* выполнения движения с максимальной частотой;
* выполнения целостного двигательного акта.

Выделяют также еще одну форму проявления быстроты

(«скоростных качеств») - быстрое начало движения (то, что в спортивной практике называют резкостью).

Практически наибольшее значение имеет скорость целост­ных двигательных действий (бег, плавание и др.), а не элементар­ные формы проявления быстроты, хотя скорость целостного движения лишь косвенно характеризует быстроту человека.

Одной из характеристик быстроты является частота дви­жений, играющая большую роль в таких видах деятельности, как спринтерский бег, работа на ключе радиопередатчика, исполне­ние трели на музыкальном инструменте и т. п. Быстрота проявляется в способности к частоте повторных движений, например движений баскетболиста, ведущего мяч, движений бегуна на ко­роткие дистанции. Чем меньше масса движущейся части тела, тем большую частоту она может развить. Наибольшую частоту движений имеют пальцы и кисть в целом. Наиболее медленны по сравнению с движениями в лучезапястном, локтевом и плече­вом суставах движения туловища. Частота движений развивает­ся весьма незначительно, как уже отмечалось в гл. 4, поскольку это в основном генетически запрограммированное физическое качество.

Для развития частоты движений можно использовать бег на месте с максимальной частотой, но с минимальным поднима­нием стоп от пола. Это упражнение можно использовать и как со­ответствующий тест, подсчитывая число шагов за 10 секунд (удобнее подсчитывать касания пола какой-нибудь ногой).

С целью превышения максимальной скорости и частоты движений можно использовать звуковой ритм или соответствую­щую музыку. Под музыкальное сопровождение с отчетливым ускоряющимся ритмом, рассчитанное на 15-30 секунд передви­жения, гораздо легче достигнуть предельной быстроты и попы­таться превысить ее. Так, в эксперименте бег на месте под уско­рявшийся танцевальный ритм позволил спортсменам увеличить частоту движений на 5-8%.

Таким образом, для совершенствования этого физического качества необходимо подбирать упражнения:

* развивающие быстроту ответной реакции;
* способствующие возможно более быстрому выполнению движений;
* облегчающие овладение наиболее рациональной техни­кой движения.

Выполняют их в максимально быстром темпе. Для этого используются повторные ускорения с постепенным наращивани­ем скорости и увеличением амплитуды движения до максималь­ной. Очень полезны упражнения в облегченных условиях, напри­мер бег под уклон, бег за «лидером» и т. п.

Особенно рекомендуется соревновательный метод, кото­рый требует значительных волевых усилий. Эффективность это­го метода повышается при групповом выполнении упражнений.

Если вы выбрали главной целью самостоятельных занятий развитие быстроты, то не следует преждевременно специализиро­ваться в каком-либо одном упражнении скоростного характера Важно, чтобы вы применяли скоростные упражнения возможно чаще в форме состязания или игры. В программу занятий должны входить в значительном объеме такие скоростные упражнения, как спринтерский бег со старта и с хода, бег с ускорением, прыжки в длину и высоту с предельно быстрым отталкиванием, метание об­легченных снарядов, подвижные и спортивные игры, предельно быстро выполняемые акробатические упражнения и разнообраз­ные специальные подготовительные упражнения, отдельные дета­ли спортивных упражнений, выполняемых в высоком темпе или импульсивно, резко.

Особо важную роль в тренировке, направленной на разви­тие быстроты одиночных движений, играет точная и своевремен­ная информация о достигнутых результатах. Сопоставление объективных показателей быстроты, частоты движений, времени выполнения позволяет спортсменам улучшать эти параметры и делать правильные выводы об эффективности тренировки [39, 58-60].

Для развития быстроты движений используются также физические упражнения, в которых это качество проявляется в наибольшей мере, например бег на короткие дистанции, ряд по­движных и спортивных игр, метание облегченных снарядов.

Приведем ряд примерных упражнений для развития бы­строты:

• рывки и ускорения из различных исходных положений (сидя, лежа, стоя на коленях и т. д.) по зрительному сигналу;

* прыжки через скакалку (частота вращения максимальная);
* рывки с резкой сменой направления и мгновенными оста­новками;
* рывки на короткие отрезки с резкой сменой направления движения и резкими остановками, способствующие раз­витию быстроты перемещения;
* имитационные упражнения с акцентировано быстрым выполнением какого-то отдельного движения;
* быстрые перемещения, характерные для волейбола, бас­кетбола и др., с последующей имитацией или выполнени­ем технического приема.

Различные сочетания имитационных упражнений, выпол­няемых в разной последовательности, способствуют развитию такого вида быстроты, как быстрота переключения с одних дейст­вий на другие.

При выполнении имитационных упражнений в сочетании с упражнениями, направленными на развитие быстроты переме­щений, следует иметь в виду специфику конкретного вида спор­та. Имитируемые технические приемы должны учитывать зако­номерности перемещений на поле (площадке, ринге и т. д.). Например, при игре в волейбол после перемещения к сетке дол­жен следовать нападающий удар и т. д.

Для развития всех форм быстроты необходимо руководст­воваться следующими положениями.

1. Если основная задача занятия - развитие быстроты, то ее следует решить непосредственно после разминки.
2. Одновременно с развитием быстроты необходимо упраж­няться в совершенствовании техники избранного вида спорта.
3. Необходимо развивать способность к произвольному (сознательному) расслаблению мышц.
4. В процессе выполнения упражнений в циклических ви­дах спорта нагрузку на организм следует регулировать по показа­телям частоты дыхания и пульса.
5. Перерывы для отдыха между отдельными повторениями должны быть такой длительности, чтобы частота дыхания приближалась, к норме и вместе с тем не прошло возбуждение от предыдущего упражнения. Длительность перерыва для отдыха от одного повторения к другому на протяжении одного занятия должна постепенно увеличиваться.

**Самостоятельные занятия по развитию ловкости (координации движений)** Ловкость - комплексное качество, в котором проявления быстроты, координации, чувства равновесия, пластичности, гиб­кости сочетаются с овладением игровыми приемами. Если же попытаться дать более узкое, специальное определение, то можно сказать, что ловкость - это умение быстро и точно выполнять сложные по координации движения.

Людям, не наделенным от природы непринужденностью дви­жений, быстротой и координированностью, необходимо овладеть некоторыми приемами и методами развития этого качества и посто­янно их совершенствовать. Хотя участие в различных спортивных играх во многом способствует развитию координации и ловкости, тем не менее без специальных упражнений обойтись трудно.

Для развития ловкости предлагаем использовать приве­денную ниже серию акробатических упражнений. Для самостоя­тельных занятий можно составить комплекс из пяти-шести упражнений, доступных для выполнения в течение всего дня и для дополнительной тренировки вечером.

Акробатические упражнения для развития ловкости. При выполнении этих упражнений требуются особенная осторож­ность и соблюдение мер личной безопасности, а также наличие специальных гимнастических ковриков или матов.

1. Кувырок вперед через голову. Освоив упражнение, мож­но делать до десяти кувырков подряд.
2. Кувырок назад через голову.
3. Те же кувырки, что в упр. 1, 2, но в стороны.
4. Падение назад и быстрое вставание.
5. Падение вперед и быстрое вставание.
6. Гимнастическое «колесо» влево и вправо.
7. Стойка на голове, вначале с опорой у стены.
8. Стойка на руках.
9. Ходьба на руках.

Ловкость можно тренировать, используя элементы различ­ных видов спорта, например прыжки в воду с 1-, 3- и 5-метровой вышки «солдатиком», головой вниз, сальто. Отлично помогает для развития координации, а следовательно, и ловкости ходьба по гимнастическому бревну, рельсу, скамейке с выполнением раз­личных упражнений с мячом руками.

Для развития ловкости выполняют следующие специальные упражнения.

* 1. Прыжки на месте с поворотами на 90 и 180°.
  2. Жонглирование различными предметами (двумя и тремя мячами, теннисными шариками и даже апельсинами и яблоками).
  3. Разнонаправленные одновременные движения руками и ногами: ноги в стороны - руки вверх, ноги вместе - руки вниз и т. д.

Внешнее проявление гибкости отражает внутренние изме­нения в мышцах, суставах, сердечно-сосудистой системе. Недо­статочная гибкость приводит к нарушениям в осанке, возникно­вению остеохондроза, отложению солей, изменениям в походке.

Различают две формы проявления гибкости:

* активную, характеризуемую амплитудой движений при самостоятельном выполнении упражнений благодаря своим мышечным усилиям;
* пассивную, характеризуемую максимальной амплитудой движений, достигаемой при действии внешних сил (с по­мощью партнера или отягощения).

Развивают гибкость с помощью упражнений на растяги­вание мышц и связок. В общем виде их можно классифициро­вать не только по активной и пассивной направленности, но и по характеру работы мышц. Различают динамические, статиче­ские, а также смешанные статодинамические упражнения на растягивание.

Основная задача упражнений на растягивание состоит в том, чтобы увеличить длину мышц и связок до степени, соответ­ствующей нормальной анатомической подвижности в суставах.

Гибкость должна находиться в оптимальном соотношении с мышечной силой. Недостаточное развитие мышц, окружающих сустав, может привести к их чрезмерной подвижности и к изме­нению статики человеческого тела.

Эффективность упражнений на растяжение будет большей при длительном воздействии относительно малой интенсивнос­ти. Исследованиями доказано, что упражнения на растягивание целесообразно выполнять два раза в день. Для сохранения гибко­сти можно выполнять их реже.

При правильном сочетании силовых упражнений с упраж­нениями на растягивание растут показатели активной и пассив­ной гибкости, причем уменьшается разность между ними. Имен­но этот режим работы можно рекомендовать занимающимся са­мостоятельно физической культурой и спортом для увеличения активной гибкости.

Если выполнять только силовые упражнения, то способ­ность мышц к растягиванию уменьшается. И наоборот, постоян­ное растягивание мышц (при исключении мощных сокращений) ослабляет их. Поэтому в ходе тренировочного занятия следует предпочитать частое чередование упражнений на гибкость с си­ловыми упражнениями.

Для развития гибкости используются различные приемы.

1. Применение повторных пружинящих движений, повы­шающих интенсивность растягивания.
2. Выполнение движений по возможно большей амплитуде.
3. Использование инерции движения какой-либо части тела.
4. Использование дополнительной внешней опоры: захва­ты руками за рейку гимнастической стенки или фиксирование отдельной части тела с последующим притягиванием ее к другой части тела.
5. Привлечение активной помощи партнера.

Активные динамические упражнения могут включаться во все части самостоятельных занятий.

Комплексы статических упражнений на растягивание можно выполнять и с партнером, преодолевая с его помощью пределы гибкости, превышающие те, которых можно достигнуть при самостоятельном выполнении упражнений.

Как и любые занятия, физическими упражнениями, упраж­нения по развитию гибкости требуют, прежде всего, систематич­ности и выполнения, определенных правил.

*При выполнении упражнений на растяжку* должны выпол­нятся следующие правила.

* 1. Перед началом выполнения упражнений нужно хорошо размяться при помощи беговых упражнений или с использова­нием комплексов аэробики. Когда в мышцах улучшается крово­снабжение, они становятся более эластичными, а значит, снижа­ется риск травмы.
  2. Начинать упражнения нужно с самых простых и лишь постепенно переходить к более сложным. Наибольший эффект достигается, когда в растяжении участвовали те мышцы, которые до этого выполняли силовые или динамические упражнения. Каждое упражнение не должно длиться дольше 8—10 секунд, иначе можно получить растяжение.

1. Хотя первоначально обычным спутником растяжки бывает дискомфорт, при этом не должно быть никаких болевых ощущений.
2. Чтобы достичь ощутимого результата, необходимо проводить упражнения на растяжку 10-20 минут в день. Это не только улучшит гибкость, но и снимает напряжение с мышц по­сле силовой тренировки.

Существуют два основных метода тренировки гибкости - ме­тод многократного растягивания и метод статического растягивания.

Метод многократного растягивания основан на свойстве мышц растягиваться значительно больше при многократных повторениях упражнения с постепенным увеличением размаха движений. Вначале выполняется упражнение с относительно не­большой амплитудой, после 8-12 повторений амплитуда движе­ний доводится до максимума [39, 78-80].

Высококвалифицированным спортсменам удается непре­рывно выполнять движения с максимальной или близкой к ней амплитудой до 40 раз. Пределом оптимального числа повторений упражнения является начало уменьшения размаха движений. Наиболее эффективно использование нескольких активных ди­намических упражнений на растягивание по 8-15 повторений каждого из них. В течение занятия может быть несколько таких серий, выполняемых подряд с незначительным отдыхом или впе­ремежку с другими, в том числе и силовыми, упражнениями. При этом необходимо следить, чтобы мышцы не «застывали».

Активные динамические упражнения могут включаться во все части тренировочного занятия. Если же развитие гибкости является одной из основных задач тренировочного занятия, то целесообразно упражнения на растягивание сконцентрировать во второй части, выделив их в самостоятельный блок.

Метод статического растягивания основан на зависимос­ти величины растягивания от его продолжительности. Сначала необходимо расслабиться, а затем выполнить упражнение, удер­живая конечное положение от 8-10 секунд до нескольких минут. Для этой цели наиболее приемлемы разнообразные упражнения из хатха-йоги, прошедшие многовековую проверку Наибольший эффект дает ежедневное выполнение комплекса таких упражне­ний. Более подробно эта система описана в гл. 7.

**Вопросы и задания**

1. Какие виды контроля за занимающимися физической культу­рой и спортом вам известны? Дайте краткую характеристику каждого.
2. Из каких элементов состоит самоконтроль?
3. Приведите примеры субъективных характеристик самоконтроля.
4. Перечислите наиболее важные и доступные для самостоя­тельной оценки показатели самоконтроля.
5. Что такое ЧСС, ЖЕЛ, АД? Приведите показатели нормы для этих характеристик.
6. Как оцениваются показатели физического развития человека?
7. Укажите последовательность проведения одномоментной пробы для определения физической работоспособности.
8. Что такое теппинг-тест? Проведите и оцените его.
9. Что можно контролировать при помощи проб Штанге, Тенне-чи, Сиркина?
10. Назовите отрицательные явления, сопутствующие непра­вильному планированию и неблагоприятным условиям про­ведения занятий спортом и физической культурой. Какова профилактика этих явлений?
11. Что такое острый мышечный миозит? При нарушении, каких условий занятий он возникает? Почему необходимо продол­жать занятия физкультурой при этом нежелательном явлении?
12. Перечислите факторы, которые необходимо учитывать при составлении планов самостоятельных занятий физической культурой (дозирование нагрузки и интенсивности).
13. Какие две группы показателей характеризуют тренировочные нагрузки? Приведите конкретные примеры.
14. Назовите три основные формы самостоятельных занятий фи­зической культурой и спортом.
15. Прежде чем начать занятия, необходимо выполнить семь ос­новных рекомендаций. В чем они заключаются?
16. Составьте свой комплекс утренней гимнастики исходя из ва­ших возможностей и с учетом всех полученных рекомендаций.
17. Какие виды физической культуры и спорта можно использо­вать для развития выносливости? Дайте характеристику циклических и ациклических упражнений.
18. Какие тренировочные средства из арсенала бегунов на сред­ние и длинные дистанции подходят для любителей оздорови­тельного бега?
19. В чем заключается принципиальная разница между силовы­ми упражнениями с высшим сопротивлением и упражнения­ми с отягощениями в пределах собственного веса, между динамическими и статическими упражнениями?
20. Перечислите основные группы мышц, требующие постоянной силовой тренировки.
21. В каких формах проявляется быстрота человека?
22. Приведите примеры упражнений для развития быстроты.
23. Какие упражнения можно использовать для развития ловкос­ти (координации движений)?
24. Перечислите основные формы проявления гибкости.
25. Какие правила необходимо соблюдать при выполнении упражнений на растяжку?
26. В чем состоит принципиальное различие двух основных мето­дов развития гибкости - метода многократного растягивания и метода статического растягивания?

**Глава 7. Психологические основы физической культуры.**

Отрасль психологии, изучающая закономерности развития и проявления психики человека в специфических условиях физического воспитания, образует психологию физического воспи­тания. Как отрасль психологии психология физического воспи­тания занимает срединное положение в системе естественных, философских и социальных научных дисциплин, иногда форми­руя и собственные научные направления.

Естественнонаучном направлении происходит взаимное обогащение спортивной психологии физиологией, психофизио­логией, медициной, биологией, математикой, физикой.

В социальном направлении психология физического воспи­тания теснейшим образом связана с педагогикой (обучение и вос­питание спортсменов, психология преподавателя), социологией (социальная психология спорта), культурологией (педагогика спорта, психология физической культуры).

Психология физического воспитания связана с возрастной, педагогической, социальной психологией. Это обусловлено необ­ходимостью строить педагогический процесс, направленный на психическое и физическое совершенствование учащихся на осно­ве научных знаний о закономерностях развития психики человека в различные возрастные периоды. Поскольку процесс физическо­го воспитания осуществляется в группе учащихся, следует прово­дить его с учетом особенностей внутригрупповых отношений [22, 54-56].

Вся предыстория развития психики человека связана с не­обходимостью совершенствовать его двигательную сферу, фор­мировать определенные первичные природные автоматизмы (ползание, ходьба, бег, плавание и т. п.). На базе этих двигатель­ных актов и формируются впоследствии движения, несравненно более сложные по координации, отличающиеся силой, быстро­той, пластичностью, точностью и готовностью к многократному повторению. В результате совершенствования движений челове­ка в самых различных сферах деятельности (например, в спорте) из поколения в поколение происходит обогащение культуры дви­жений, увеличение потенциала и расширение реальных возмож­ностей человека, накопление методик повышения двигательной культуры [24, 60].

*Мотивация и отношение студентов*

*к занятиям физической культурой*

Основной целью физического воспитания студентов явля­ется формирование физической культуры личности студента. Ориентация студентов на творческое освоение программы по фи­зической культуре требует упорядоченного воздействия на их ин­теллектуальную, эмоционально-волевую и мировоззренческую среду, так как современное представление о физической культуре личности связывается не только с развитием двигательных ка­честв и состоянием здоровья, но и с широтой и глубиной знаний человека, его мотивацией и мировоззрением в сфере физкультурно-спортивной деятельности.

Среди задач, стоящих перед физическим воспитанием в вузе, нет другой более важной и более сложной, чем формирование у студентов положительной и устойчивой мотивации к физкультурно-оздоровительной деятельности, которая побуждала бы их к само­стоятельной работе. Физическое совершенствование и укрепление здоровья должно стать для студента личностно важной целью, а не средством достижения менее значимых мотивов (получение зачета, выполнение требований преподавателя и т. д.). Мотивация спор­тивной деятельности - это блок, без которого данная деятельность просто не может начаться. Мотивацией является совокупность раз­личных побуждений к определенной активности, которые порож­дают, стимулируют и регулируют эту активность.

Блок мотивации образуют потребности, мотивы и цели спортивной деятельности.

Потребность, или ощущение человеком нужды в чем-либо, означает нарушение равновесия с окружающей средой. Психоло­гически это всегда связано с возникновением внутреннего напря­жения, более или менее выраженного дискомфорта, от которого человек стремится избавиться. Именно поэтому любая по­требность пробуждает так называемую поисковую активность, направленную на поиск способа ее удовлетворения.

Почему это именно поисковая активность? Дело в том, что любая наша потребность может быть удовлетворена разны­ми способами. В принципе человек может выбрать любой способ из тех, которые он знает, но реально сфера его выбора лимитируется конкретными условиями жизни. Иногда сами жизненные обстоятельства подталкивают к выбору определен­ного пути. И тогда выбор происходит как бы сам собой, без ясного осознания процесса. Часто именно так, спонтанно, происходит, выбор спортивной деятельности как способа удов­летворения сначала может быть только одной, а затем целого комплекса потребностей.

Мотив - побуждение к определенной активности, к удов­летворению потребности определенным способом. Разные спосо­бы удовлетворения потребности могут конкурировать друг с другом, что находит отражение в борьбе мотивов.

Если потребность является источником активности, то мо­тивы придают этой активности определенное направление и удерживают человека в рамках данного пути. Для спортивной де­ятельности характерно большое разнообразие мотивов. Это вполне объяснимо физическими и психическими напряжениями, и человек должен знать, во имя чего он напрягается. Если моти­вы определяют выбор пути, направление движения, то цели - насколько далеко человек намерен пройти по данному пути. В психологии цель определяется как образ предполагаемого результата деятельности, того, к чему человек хочет прийти к концу деятельности или конкретного ее этапа. Поэтому цели - это своеобразные вехи, которые человек мысленно выстраивает на своем пути, в нашем случае — на протяжении спортивной ка­рьеры. Трудность этих целей тесно связана с уровнем притязаний личности, т. е. ее склонностью вообще выбирать легкие или труд­ные цели [22, 98].

Многие исследователи спортивной мотивации отмечают разную степень осознанности трех ее слагаемых. Потребности и мотивы могут быть неосознанными, полуосознанными или осознанными. Цели же всегда осознаваемы и являются итогом мыс­ленной работы, в процессе которой человек пытается в идеальной форме разрешить противоречие между требованиями спортив­ной деятельности, ее конкретными условиями, с одной стороны, и собственными возможностями, способностями адаптироваться к этим условиям и требованиям - с другой. Поэтому цель высту­пает в качестве регулятора активности, влияя на выбор конкрет­ных средств достижения желаемого результата. Таким образом, блок мотивации выполняет в структуре спортивной деятельности следующие функции:

* является пусковым механизмом деятельности;
* поддерживает необходимый уровень активности в про­цессе тренировочной и соревновательной деятельности;
* регулирует использование различных средств деятельно­сти для достижения желаемых результатов.

Мотивы занятий- физической культурой можно разделить на общие и конкретные.

К первым можно отнести желание студента заниматься фи­зической культурой вообще, чем же заниматься конкретно - ему безразлично.

Ко вторым можно отнести желание заниматься любимым видом спорта, определенными упражнениями.

Мотивы посещения занятий по физкультуре у студентов тоже разные: те, кто доволен занятиями, ходят на них ради свое­го физического развития и укрепления здоровья, а те, кто не удовлетворен, посещают их ради отметки или для того, чтобы из­бежать неприятностей из-за прогулов. Рассматриваемые мотивы могут быть связаны с процессом деятельности и с ее результатом. В первом случае студент удовлетворяет потребность в двигатель­ной активности, в получении впечатлений от соперничества (чувство азарта, радость победы). Во втором случае он может по­ставить перед собой следующие цели:

* самосовершенствование (улучшение телосложения, раз­витие физических и психических качеств, укрепление здоровья);
* самовыражение и самоутверждение (быть не хуже других, стать привлекательным для противоположного пола и т. д.);
* подготовка себя к труду и службе в армии;
* удовлетворение духовных потребностей (через общение с то­варищами, через чувство принадлежности к коллективу и т. д.).

Многие студенты первого курса имеют неудовлетворитель­ную физическую подготовку, негативно относятся к урокам физической культуры, у них отсутствуют потребность в занятиях спортом, стремление улучшить физический статус, физкультур­ная грамотность.

Учащиеся недостаточно знают цели и задачи физического образования, спорта, двигательной реабилитации. Поэтому во­прос о том, как научить студентов постоянно заботиться о своем здоровье, заинтересовать их регулярно применять формы и мето­ды физического воспитания в повседневной жизни, является актуальным. Необходимо, с одной стороны, заложить основные понятия физической культуры студента в широком понимании, привить навыки здорового образа жизни и потребности к заняти­ям физической культурой и спортом, а с другой - повышать дви­гательные качества и физическую подготовленность студентов.

Отношение студентов к физической культуре и спорту яв­ляется одной из актуальных социально-педагогических проблем учебно-воспитательного процесса, дальнейшего развития и рас­ширения массовой оздоровительной, физкультурной и спортив­ной работы в вузе. Реализация задачи по включению физической культуры в здоровый образ жизни каждым студентом должна рассматриваться с двуединой позиции - как личностно значимая и как общественно необходимая [23, 64-65].

*Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях*

Хорошо известно, какую важную роль играет физическая активность в создании благоприятных условий для осуществле­ния психической деятельности человека. Она выступает как средство снятия отрицательных эмоциональных воздействий и умственного утомления и в силу этого - как фактор стимуляции интеллектуальной деятельности. В результате занятий физичес­кими упражнениями улучшается мозговое кровообращение, активизируются психические процессы, обеспечивающие восприятие, переработку и воспроизведение информации. Так, имеются многочисленные данные о том, что под влиянием физи­ческих упражнений увеличивается объем памяти, повышается устойчивость внимания, ускоряется решение элементарных интеллектуальных задач, убыстряются зрительно-двигательные реакции. Активизация психических процессов и подготовка нервной системы учащихся к активному функционированию на последующих занятиях является, безусловно, первоочередной задачей для уроков физкультуры в вузе, где часто у студентов на­блюдается умственное и психологическое переутомление.

Психически неуравновешенный человек теряет пластич­ность, т. е. способность адекватно воспринимать внешние воздей­ствия и отвечать на них. С потерей пластичности теряется и связь с окружающим миром, проявляются дисгармоничные, деструк­тивные черты характера. Движение такого человека можно описать в категории энтропии: хаотичность, угловатость, скачко­образность. Непродуктивность поведения обнаруживается и в перенапряжении функций мышечного аппарата. Излишне актив­ная двигательная система требует больших затрат энергии. В ре­зультате психически напряженный индивидуум быстрее устает даже при небольшой физической нагрузке. В то же время хорошо физически подготовленный человек может переносить большое психическое напряжение, благодаря чему он справляется с жиз­ненными и профессиональными проблемами. В первую очередь это касается студентов, так как учеба в вузе - тяжелый напряжен­ный труд, которым приходится заниматься в условиях дефицита времени на фоне резкого снижения двигательной активности. Действенной мерой по повышению умственной работоспособно­сти и охране здоровья студентов является повышение их двига­тельной активности путем выполнения физических упражнений в процессе занятий физической культурой и спортом [22, 78].

При этом, учитывая подверженность многих студентов невро­зам или нарушениям психики, нельзя забывать о поддержании морального духа учащихся, их стремления преодолеть препятствии.

*Повышение уровня внимания, восприятия, мышления и памяти студентов средствами физической культуры*

Можно выделить три вида умственной деятельности.

К первому относится легкая умственная работа: чтение ху­дожественной литературы, разговор с интересным собеседником. Такая деятельность может продолжаться длительное время без проявления утомления, так как при ее выполнении психофизио­логические механизмы функционируют с невысокой степенью напряжения.

Второй вид умственной деятельности можно назвать опе­ративным мышлением, так как он характерен для труда операто­ров, диспетчеров. У студентов это повторение пройденного мате­риала, решение математических задач по известному алгоритму, перевод иностранного текста на русский язык. В данном случае психофизиологические механизмы мозга работают с большим напряжением. Эффективно подобная деятельность может про­должаться 1,5-2 часа.

К третьему виду относится работа, отличающаяся наиболее высокой интенсивностью, - это усвоение новой информации, создание новых представлений на базе старых. При такого рода деятельности происходит наиболее активное функционирование физиологических механизмов, осуществляющих процессы мыш­ления и запоминания. Следует подчеркнуть, что мыслительные процессы в мозгу затухают медленно. Поэтому 5-10-минутные паузы, отводимые для отдыха, не нарушат эффективность после­дующего выполнения умственной работы, а только помогут восстановить энергию нейронов мозга. Во время такого перерыва организму полезно давать физическую нагрузку в виде прогулки или небольшого комплекса гимнастических упражнений.

Научными исследованиями доказана эффективность тако­го активного отдыха. Недостаток импульсов, исходящих от рецепторов опорно-двигательного аппарата (мышц, связок, сухо­жилий, суставов), ведет к ухудшению работы, прежде всего цент­ральной нервной системы. В результате снижается тонус коры больших полушарий мозга, возникает опасность нарушений нервной и гормональной регуляции всех функций. Эксперимен­тально доказано, что при напряженной умственной работе непро­извольно сокращается скелетная мускулатура. Это «подзаряжа­ет» энергией подкорковые нервные структуры головного мозга, которые в свою очередь активизируют кору больших полушарий, осуществляющих мыслительную деятельность. Поэтому мышцы с полным правом можно назвать аккумуляторами мозга [22, 83-84].

Действительно, в моменты интенсивного мышления мыш­цы лица поневоле напряжены и это помогает концентрации внимания, памяти. Вместе с тем при сильном и длительном напряжении крупных мышечных групп мозг начинает хуже функционировать из-за чрезмерного притока к нему импульсов, исходящих от мышечных рецепторов. Поэтому в процессе умст­венной работы мышцы нужно расслаблять время от времени, что позволит активизировать деятельность мозга. Отсюда нам стано­вится понятной роль физических упражнений в повышении умственной работоспособности.

Специалистами выявлено специфическое влияние урока физкультуры на протекание мыслительных процессов. Так, при одинаковом исходном уровне после занятий физкультурой мысли­тельная деятельность студентов протекала активнее, чем после занятия математикой. Возросла точность выполнения задания, ко­личество просмотренных знаков увеличилось на 21%, скорость мыслительной деятельности возросла на 6%, в то время как после урока математики она снизилась на 3%. Таким образом, можно подтвердить, что под влиянием физических упражнений происхо­дит активизация психических процессов, которая положительно сказывается на осуществлении умственной деятельности в целом [23, 43-44].

Вниманием называется процесс избирательного сосредото­чения сознания на предметах и явлениях внешнего мира, дейст­виях, образах, мыслях и чувствах самого человека.

Внимание не имеет своего собственного содержания. Оно всегда включено в другие психические процессы: ощущения и восприятия, представления, память, мышление, воображение, эмоции и чувства, проявления воли. Внимание включено и в прак­тические, поведенческие акты - поступки. Это обеспечивает яс­ность и отчетливость отражения действительности, что является одним из необходимых условий успешности любой деятельности.

Различают внимание внешнее и внутреннее, произвольное (преднамеренное), непроизвольное (непреднамеренное) и после - произвольное.

Внешним вниманием называется направленность сознания на предметы и явления внешней среды (природной и социаль­ной), в которой существует человек, и на свои собственные внеш­ние действия и поступки.

Внутренним вниманием называется направленность созна­ния на явления и состояния внутренней среды организма.

Соотношение внешнего и внутреннего внимания играет важ­ную роль во взаимодействии человека с окружающим миром, други­ми людьми, в познании им самого себя, в умении управлять собой. Если внешнее и внутреннее внимание характеризуется различной направленностью сознания, то внимание произвольное, непроиз­вольное и послепроизвольное различается по признаку соотношения с целью деятельности. При произвольном внимании сосредоточен­ность сознания определяется целью деятельности и конкретными за­дачами, вытекающими из ее требований и изменяющихся условий.

Произвольное внимание нередко требует проявления воле­вых усилий. В таких случаях человеку приходится преодолевать себя, лишь усилием воли он может заставить себя сконцентриро­вать свое внимание и взяться за работу.

Непроизвольное внимание возникает без предварительно поставленной цели - как реакция на сильный звук, яркий свет, новизну предмета. Предметом его становится любой неожидан­ный раздражитель.

Послепроизвольное внимание возникает вслед за произволь­ным. Это значит, что человек сначала сосредоточивает сознание на каком-то предмете или деятельности, иногда с помощью нема­лых волевых усилий, затем сам процесс рассматривания предме­та или сама деятельность вызывает нарастающий интерес, и внимание продолжает удерживаться уже без всякого усилия.

Все три вида внимания - это динамичные процессы, связанные взаимными переходами, но всегда какой-то из них на какое-то время становится преобладающим.

Свойствами внимания называются особенности его прояв­ления. К ним относятся объем, концентрация, устойчивость, переключение и распределение внимания.

Объем внимания характеризуется количеством запоминаемого и воспроизводимого материала.

Концентрация внимания - свойство, выражающееся полной поглощенностью предметом, явлением, мыслями, переживаниями, действиями, на которых сосредоточено сознание человека.

Устойчивость внимания - способность быть сосредоточен­ным в течение долгого времени на определенном предмете или на одном и том же деле. Она измеряется временем сосредоточения при условии сохранения отчетливости отражения в сознании предмета или процесса деятельности. Устойчивость внимания имеет сущест­венное значение для достижения успехов в учении, труде и спорте.

Переключение внимания выражается в произвольном, сознательном перемещении его с одного предмета на другой, в быстром переходе от одного вида деятельности к другому. Оно диктуется самим ходом деятельности, возникновением или по­становкой новых ее задач [19, 57-58].

Это свойство внимания имеет большое значение во многих профессиях и во многих видах спорта, особенно в спортивных иг­рах. Здесь речь идет о переключении внимания в рамках одной деятельности на фоне его устойчивости на протяжении всей иг­ры, т. е. в особо сложной ситуации.

Конкретные результаты получены при изучении динамики процессов внимания под воздействием занятий физкультурой различного характера и интенсивности. Оказалось, что наиболее благоприятное влияние на активизацию процессов внимания оказали занятия физкультурой со средним объемом двигатель­ной активности (подвижные игры, парные упражнения), а самое неблагоприятное - интенсивные (бег в полную силу на 500 и 1000 м). Промежуточное положение заняли уроки с низкой ин­тенсивностью и однообразностью упражнений (выполнение строевых упражнений, разучивание элементов техники прыжка в высоту, бросание мяча, занятия на гимнастических снарядах). В течение таких занятий студенты некоторое время находились без действия, ожидая своей очереди. Аналогичные данные, свиде­тельствующие о дифференцированном воздействии физической нагрузки на умственную работоспособность, внимание, опера­тивное мышление, объем переработанной информации, получе­ны в результате обследования студентов и спортсменов.

Памятью называется запоминание, сохранение и воспро­изведение человеком образов, мыслей, эмоций, движений, т. е. всего того, что составляет его индивидуальный опыт.

**Различные виды памяти на уроках физической культуры**. На занятиях физической культурой используются все виды па­мяти, однако в зависимости от способа предъявления учебного материала их роль различна. При показе ведущая роль принадле­жит зрительной памяти, при описании и рассказе - слуховой и словесно-логической, при выполнении физических упражне­ний - двигательной, вестибулярной, тактильной памяти.

Таким образом, задача активизации психических процессов и повышения умственной работоспособности средствами физи­ческого воспитания, в частности с помощью физических упраж­нений, является одной из психологических задач физкультуры.

При этом известно, что для развития физической деятель­ности необходимо использовать те же приемы, что и для умствен­ного развития, а именно приемы дифференцирования ощущений по времени и степени их проявления и сравнения. Таким обра­зом, двигательное развитие в его психологическом аспекте тесно связано с определенным уровнем умственного развития, прояв­ляющимся в степени развития процессов анализа и сравнения [24, 65-66].

Рассмотрим более подробно составляющие психомоторно­го развития. В психологии спорта известно, что высокое качество исполнения двигательного действия в значительной мере обус­ловлено характеристиками сформированного образа этого дейст­вия - его адекватности, полноты, дифференцированности. Ана­лиз психолого-педагогической литературы показывает, что пере­довые преподаватели это хорошо понимают и пользуются при обучении новым двигательным навыкам специальными приема­ми, направленными на формирование адекватных образов двига­тельных действий. Важную роль в этом процессе играет всесто­ронняя активизация мыслительной деятельности учащихся на занятиях при усвоении учебного материала.

Наконец, психомоторное развитие студентов тесно связано с развитием познавательных процессов, в первую очередь таких мыслительных операций, как анализ, обобщение, сравнение, диф­ференцирование. В самом деле, качественное исполнение того или иного двигательного действия с заданными параметрами требует прежде всего четкого, дифференцированного отражения его в сознании и в формировании на этой основе адекватного образа движения. Это возможно тогда, когда процессы анализа и синтеза имеют такой уровень развития, на котором становится возможной необходимая степень расчлененности восприятия. Процесс ана­лиза усваиваемой двигательной структуры заключается во все большом мысленном ее расчленении на отдельные элементы, в установлении взаимосвязей и переходов между ними и интегри­ровании результатов этого анализа в виде целого, но внутренне расчлененного. При изучении какого-либо двигательного дейст­вия его структура в сознании первоначально выступает в виде малодифференцированного целого. Качественное воспроизведение такого действия в целом или отдельных его составляющих в этом случае затруднено. Лишь по мере осуществления анализа состав­ляющих этого движения его элементы будут выступать все более отчетливо, будут устанавливаться связи между элементами целой структуры и работой отдельных групп мышц.

В связи с этим физкультура вне меньшей степени, чем другие предметы, предоставляет возможности для развития у студентов познавательных процессов посредством совершенст­вования выполнения и усвоения новых моторных действий.

*Регуляция уровня возбуждения, стресса и тревожности*

Эмоции (от лат. emoveo) - психический процесс импуль­сивной регуляции поведения, основанный на чувственном отра­жении значимости внешних воздействий, общая, генерализован­ная реакция организма на такие воздействия.

Эмоции регулируют психическую активность не специ­фично, а через соответствующие общие психические состояния, влияя на протекание всех психических процессов. У человека эмоции порождают переживания удовольствия, неудовольствия, страха, робости и т. п., которые играют роль ориентирующих субъективных сигналов. Простейшие эмоциональные процессы выражаются в органических, двигательных и секреторных изменениях и принадлежат к числу врожденных реакций. Однако в ходе развития эмоции утрачивают свою прямую инстинктивную основу, приобретают сложно обусловленный характер, создают многообразные виды так называемых высших эмоциональных процессов (чувств): социальных, интеллектуальных и эстетичес­ких, которые у человека составляют главное содержание его эмоциональной жизни.

Таким образом, эмоции и эмоциональные выразительные движения человека представляют собой не рудиментарные явле­ния его психики, а продукт положительного развития и выполня­ют в регулировании его деятельности, в том числе и познаватель­ной, необходимую и важную роль. К эмоциональным в широком смысле процессам в настоящее время принято относить аффек­ты, собственно эмоции и чувства.

Студентам, занимающимся физкультурой в вузе, необхо­димо осознавать разнородность психологического состояния, чтобы занятия физкультурой не наносили травм личности, но способствовали улучшению здоровья. Поскольку эмоции не все­гда желательны, надо научиться управлять ими и контролиро­вать их внешнее проявление [24, 81-82].

Снятию у себя эмоционального напряжения способствуют следующие приемы:

* сосредоточение внимания на технических деталях зада­ния, тактических приемах, а не на значимости результата;
* откладывание на время достижения цели в случае осозна­ния невозможности сделать это при наличных знаниях, средствах и т. п.;
* физическая разрядка, для чего нужно совершить длитель­ную прогулку, заняться какой-нибудь полезной физичес­кой работой и т. д.;
* мышечное расслабление (релаксация), являющееся элементом аутогенной тренировки и рекомендуемое для снятия тревоги.

Неврозы - группа нервно-психических расстройств, вы­званных действием неблагоприятных факторов и выражающихся в нарушениях эмоциональной сферы человека и различных веге­тативных расстройствах. Основной причиной невроза являются различного рода социальные конфликты (ссоры, обиды, несправедливое отношение со стороны других, эмоциональный стресс и т. п.), в результате которых у человека могут возникнуть болез­ненные переживания, связанные с неудачей, внутренние конфликты, чувство недостижимости жизненных целей, невосполнимости потери и т. д.

Неврозы легче возникают у людей со слабым типом нервной системы, а также у людей с недостаточно развитыми волевыми качествами и большой степенью внушаемости. Они могут быть вызваны действием как сверхсильных раздражителей (потеря близкого человека, эмоциональный шок), так и более слабых, но постоянно действующих травмирующих раздражителей, вызыва­ющих длительное состояние психического перенапряжения (например, неблагоприятная обстановка в семье, в институте).

В качестве главных проявлений невроза выступают различные нарушения эмоциональной сферы: подавленное наст­роение, слезливость, тревога, страх, повышенная тревожность, отчаяние, нетерпимость, раздражительность.

Эмоциональный стресс представляет собой состояние чрез­мерно сильного и длительного психологического напряжения, которое возникает у человека, когда его нервная система получа­ет эмоциональную перегрузку.

Наиболее широко употребляемым определением является следующее: «Стресс - это напряженное состояние организма че­ловека, как физическое, так и психическое». Стресс присутствует в жизни каждого человека, так как наличие стрессовых импуль­сов во всех сферах человеческой жизни и деятельности не под­вергается сомнению.

Каковы возможные реакции организма на стресс?

1. Неблагоприятные факторы (стрессоры) вызывают реак­цию стресса (сокращенно - стресс), т. е. человек сознательно или подсознательно старается приспособиться к совершенно новой ситуации. Затем наступает выравнивание, или адаптация (в на­уке употребляется английский термин GAS – General Adaptation Syndrom). Человек либо обретает равновесие в создавшейся ситуации и стресс не дает никаких последствий, либо не адапти­руется к ней - это так называемая МАЛ-адаптация (плохая адаптация). Как следствие этого могут возникнуть различные психические или физические отклонения. Иными словами, стресс либо достаточно долго продолжается, либо возникает до­вольно часто. Частые стрессы способны привести к истощению адаптационной защитной системы организма, что, в свою оче­редь, может стать причиной психосоматических заболеваний.

1. Пассивность проявляется у человека, адаптационный резерв которого недостаточен и организм которого не способен эффективно противостоять стрессу. Возникает состояние беспо­мощности, безнадежности, депрессии. Но такая стрессовая реак­ция может быть преходящей. Две другие реакции - активные и подчинены воле человека.
2. Активная защита от стресса. Человек меняет сферу дея­тельности и находит что-то более полезное и подходящее для достижения душевного равновесия и улучшения состояния здоро­вья. На этом этапе важная роль отводится занятиям физкультурой. Ведь именно здесь студент может избавиться от избыточной энер­гии, не потраченной полностью на борьбу со стрессом, но являю­щейся причиной остаточного возбуждения организма.
3. Активная релаксация (расслабление), которая повышает природную адаптацию человеческого организма - как психичес­кую, так и физическую. Эта реакция наиболее действенная.

Что же происходит в организме во время стресса?

В нормальных условиях в ответ на стресс у человека возни­кает состояние тревоги, смятения, которое является автоматиче­ской подготовкой к активному действию - атакующему или защитному. Такая подготовка осуществляется в организме всегда независимо от того, какой будет реакция на стресс - даже тогда, когда не происходит никакого физического действия. Импульс автоматической реакции может быть потенциально небезопасен и приводит организм в состояние высшей готовности.

В настоящее время ученые различают эустресс (положи­тельный стресс, который сочетается с желательным эффектом и мобилизует организм) и дистресс (отрицательный стресс с неже­лательным вредоносным эффектом). При эустрессе происходит активизация познавательных процессов и процессов самосозна­ния, осмысления действительности, памяти. Дистресс возникаю­щий в рабочей обстановке, имеет тенденцию распространяться и на нерабочее время. Такое накопившееся последствие трудно компенсировать в часы досуга и нужно решать эту задачу в рабочее время. Реакция человека на стресс выражается в психическом и физическом напряжении с мобилизацией энергии. Это и есть проявление стресса, подготовка организма к борьбе или бегству, - которая является физиологическим безусловным рефлексом [33].

Анкетирования, проведенные на кафедрах физвоспитания, позволяют определить факторы риска, ведущие к стрессу студен­тов, а также установить факторы, вызывающие эустресс.

Среди отрицательных эмоций, которые испытывали сту­денты за указанный период, названы тревога и страх по поводу предстоящей сессии, неудачи в учебе, большая учебная нагрузка, недосыпание и др.

Анализируя результаты исследований, можно сказать об «уязвимости» студентов, которая характеризуется как двусто­роннее отношение: подверженность студентов риску внешних потрясений, стресса и одновременно внутренняя беззащитность, проистекающая из отсутствия средств бороться с трудностями без существенного ущерба для себя.

Хорошее здоровье - лучшая защита от дистресса. Поэтому хотя повышения стрессоустойчивости необходимо заняться физи­ческим оздоровлением, которое включает рациональное питание, регулярные занятия физическими упражнениями, соблюдение режимов труда и отдыха, отказ от вредных привычек.

Хронические или неконтролируемые и непредсказуемые стрессы могут привести к различного рода психическим рас­стройствам (в частности к неврозам), а также вызвать дисфунк­цию любой из систем организма, которая приводит к возникно­вению психосоматических заболеваний. Однако стрессорные воздействия умеренной силы и длительности полезны (и даже необходимы) для нормального функционирования организма.

Для вырабатывания стойкости и уверенности в себе необ­ходимо заниматься спортом. Занятия физкультурой важны для стимуляции тела и возможности концентрироваться и абстраги­роваться от негативных окружающих воздействий и, следова­тельно, для вырабатывания способности противостоять стрессу.

Одним из самых эффективных средств укрепления здоро­вья и повышения способностей организма противостоять воздей­ствию стрессорных раздражителей является использование физических упражнений, т. е. «выбивание» психического стресса физическим. Физические упражнения и спорт являются наилуч­шим способом предотвращения отрицательных последствий стресса и неврозов.

Обязательные занятия по физической культуре являются основной формой учебно-воспитательной работы в высших учебных заведениях. Большое значение эти занятия имеют в формировании у студентов потребности физического совершен­ствования. Это обусловлено обязательным и регулярным их проведением с первого курса. На обязательных занятиях реали­зуются основные учебные, воспитательные и оздоровительные задачи. Их главной целью является воспитание здоровых, физи­чески подготовленных студентов, получение специальных знаний по физической культуре и спорту, развитие необходимых двигательных умений и навыков.

Применение физических упражнений предупреждает пере­возбуждение организма, предотвращает стресс, сохраняет высо­кую умственную трудоспособность, повышает функционирование организма в целом. Исходя, из этого на практических занятиях нужно использовать физические упражнения на расслабление, ходьбу, бег, плавание, игры и прочие циклические виды умеренной интенсивности.

Основными задачами второго этапа являются:

* развитие положительных эмоций и интереса к физичес­кой культуре и спорту;
* создание положительной мотивации к занятиям физичес­кими упражнениями;
* вырабатывание привычки, необходимых умений и навы­ков самостоятельно заниматься физическими упражне­ниями.

Создание доброжелательной атмосферы, хорошего рабочего климата в процессе учебных занятий оказывает содействие поло­жительному эмоциональному фону, который притягивает студен­тов к занятиям физическими упражнениями. Значительным сти­мулом для студентов является выбор видов спорта по интересам, который помогает приобщить их к физической культуре и спорту, способствует формированию потребности физического совершен­ствования. На этом этапе необходимо также изучить динамику мо­тивов занятий физическими упражнениями, обнаружить причины, мешающие привлечению студентов к занятиям физической культурой и спортом. Для этого используют методы убеждения, беседы, демонстрации достижений, стимулирование и др.

**Вопросы и задания**

1. Определите предмет психологии физического воспитания и связанные с ней науки.
2. Какова роль положительной мотивации студентов к занятиям физической культурой? Назовите понятия, образующие блок мотивации, и охарактеризуйте их.
3. Опишите методы регулирования психоэмоционального со­стояния на занятиях.
4. Дайте определение понятия «внимание». Охарактеризуйте три вида умственной деятельности.
5. Дайте определения следующих понятий: объем внимания, концентрация внимания, устойчивость внимания, переключе­ние внимания.
6. Как используются различные виды памяти на уроках физиче­ского воспитания?
7. Дайте определение понятия «эмоции».
8. Назовите приемы снятия эмоционального напряжения.
9. Неврозы и эмоциональный стресс: назовите возможные реак­ции человека на стресс (GAS и Мал-адаптация).

10. Охарактеризуйте роль занятий физической культурой в пре­дотвращении последствий стресса и неврозов.

**Глава 8. Нетрадиционные для России виды физической культуры.**

*Йога*

Физическая подготовка для поддержания оптимальной физической формы, техническая подготовка для повышения спортивного мастерства и подготовка, направленная на развитие стратегических и тактических навыков, требуют много времени. Для контроля над своим умственным состоянием также необхо­димо выполнять ежедневные умственные упражнения (упражне­ния на релаксацию, концентрацию и представление образов). Если при этом принять во внимание время, которое вам требует­ся на учебу или работу, а также общественную жизнь, то фактор времени становится крайне важным. С этой точки зрения йога является весьма эффективным методом тренировки. Она одно­временно и гармонично влияет на разум и тело. [5, 33].

История йоги в индийской культуре насчитывает многие тысячелетия. Уже в до арийской Индии (примерно 2500-1800 гг. до н. э.) находят первые изображения йогов. Тысячелетние тради­ции индийской философии, берущие начало с XV-X вв. до н. э. и сохранившиеся до настоящего времени, возникли на основе наиболее древней человеческой цивилизации. Йога - это древ­нейшее из известных учений о саморазвитии. Это умственный, физический и духовный контроль, осуществляемый человеком, прежде всего по отношению к самому себе. Слово «йога» в пере­воде с санскрита буквально означает «соединение», но в более широком толковании - «то, что соответствует», «то, что последо­вательно и неуклонно применяется». Суть мировоззрения йогов заключается в соединении индивидуальной души человека с мировым духом, с абсолютной душой или Богом. По мнению йогов, в этом заключается цель жизни. «Очищение» и «совершенствова­ние» - эти два понятия лежат в основе учения йогов, которое, кроме того, предусматривает выполнение комплекса физических упражнений, контроль над дыханием, соблюдение гигиены пита­ния, а также соответствующих норм этики. [8, 16-18].

В современном мире существуют множественные культур­ные течения йоги:

* хатха-йога - функции тела и дыхание;
* крия-йога - морально-этический аспект йоги, занимаю­щийся внутренним и внешним очищением (физическое и духов­ное очищение);
* мантра-йога - звучание слогов и слов;
* янтра-йога - геометрические фигуры;
* карма-йога - поступки и бескорыстная деятельность;
* тантра-йога - психические эксперименты;
* джнана-йога - знание, познание;
* лайя-йога - сила воли;
* бхакти-йога - божественная любовь, самоотдача; кундалини-йога - эзотерические представления;
* раджа-йога - неограниченная власть над своими мыслями и поступками, ставящая целью овладеть психическими процессами. Двумя наиболее популярными системами йоги являются хатха-йога (физические упражнения) и раджа-йога (умственные упражнения). Эти формы йоги в основном практикуются для развития здоровья и гибкости тела, для улучшения здоровья, в общем, и достижения самоконтроля и внутреннего спокойствия.

*Раджа-Йога*. Цель раджа-йоги заключается в наблюдении и контроле за деятельностью нервной системы. Однако раджа-йога является такой же практической системой, как и хатха-йога, чья цель в свою очередь состоит в физическом самосовершенствова­нии. Желающий достичь вершин этого учения должен знать о состоянии своего здоровья, проконсультироваться у врачей и обучаться под руководством опытных учителей йоги-гуру. Заниматься нужно систематически. Раджа-йога считается стариной системой с множеством ветвей. В труде Патанджил» «Йогасутра»(1Ув. дон. э.) изложена йога, которая делится и» в» семь ступеней, составляющих «восьмеричный путь»- йоги:

Яма - межличностные взаимоотношения (морали, этики и здоровья);

Нияма - внутриличностная самодисциплина;

асаны - физические позы и упражнения;

Пранаяма - система дыхательных упражнений, контроль дыхания;

Пратьяхара - контроль чувств, отход от чувственного вос­приятия. Разум извлекается из внешнего мира, из объекта чувства;

Дхарана - концентрация мысли;

Дхяна - медитация (процесс проникания в сущность объ­екта сосредоточения);

Самадхи - состояние сверхсознания, самореализация (со­стояние полного проникания в сущность данного объекта).

«Восьмеричный путь» йоги делится на низшую ступень - хатха-йога и высшую - раджа-йога (неограниченная власть над своими мыслями и поступками), цель которой - овладеть психи­ческими процессами. В хатха-йогу входят четыре ступени: Яма, Нияма, асаны и Пранаяма. Раджа-йога включает также четыре ступени - Пратьяхару, Дхарану, Дхьяну и Самадхи. [5, 25-26].

*Пранаяма - система дыхательных упражнений***.** Этимо­логически слово «Пранаяма» можно рассматривать как произ­водное от слияния слов «прана» и «яма». В этом случае Прана­яма означает действие, направленное на подчинение сознанию органов, регулирующих поступление (вдох) и выделение (вы­дох) субстанции, названной йогами «прана». Можно считать, что Пранаяма представляет собой постигаемое в процессе упражнений искусство правильно дышать. Первый аспект Пра-наямы - в основном экзотерический (внешний), при котором внимание направлено главным образом на положение и дейст­вие участвующих в дыхании мышц и органов, тогда как второй, эндотерический (внутренний), при котором абсорбированная посредством сознательно контролируемых движений легких «энергия» (прана) движется по определенным путям и концен­трируется в избранном участке тела. Эти два аспекта Пранаямы представляют собой единый процесс. Для йогов «прана» - это та жизненная энергия, без которой человек не может существо­вать. Дыхательный процесс состоит из трех этапов: внешнего легочного дыхания, транспортировки кислорода из легких к тканям через кислород и внутреннего (тканевого) дыхания. При внешнем дыхании осуществляется обмен газами между кровью в легочных капиллярах и атмосферным воздухом (в альвеолах). Транспорт газов представляет собой перенос через кровь кисло­рода из легких к тканям и двуокиси углерода от тканей в легкие. Внутреннее дыхание включает в себя все окислительные про­цессы. При нормальном дыхании диафрагма смещается прибли­зительно на I см. При дыхании по системе йогов это смещение достигает 7-13 см. [1, 18].

Обычное дыхание имеет ряд отличий от дыхательных упражнений йогов.

1. Если обычное дыхание осуществляется автоматически и  
   регулируется дыхательным центром в продолговатом мозге, то дыхание йогов управляется сознанием.
2. При обычном дыхании у йогов наблюдаются определен­ная продолжительность вдоха и выдоха и их строгая ритмическая

последовательность.

3. Полное дыхание йогов представляет собой комбинацию трех типов дыхания: диафрагмального, грудного и ключичного.

4. Во время выполнения дыхательных упражнений йогов сознание сконцентрировано исключительно на самом дыхании.

Для правильного дыхания по системе йогов существенное значение имеет хорошая проходимость полости носа и отсутст­вие патологических изменений на ее слизистой.

Для йоги «прана» - то же самое, что электричество для на­шей цивилизации. Целью йогов является оказание при помощи ритмического дыхания косвенного воздействия на тканевое дыхание, чтобы повысить до максимума биоэнергетическую эффективность обмена веществ.

Прямым следствием этого явля­ется замедление дыхания в результате более экономичного и избирательного потребления кислорода. Это и есть Пранаяма - управление биоэнергетическими взаимоотношениями в организ­ме через дыхание. Все упражнения йогов, не только дыхательная техника, преследуют эту цель. [5, 64].

Йоги различают три вида дыхания: брюшное, реберное и ключичное. Полное дыхание йогов является комбинацией этих

трех видов.

*Брюшное дыхание.* Из всех видов дыхания брюшное дыха­ние в покое обеспечивает наибольший дыхательный объем возду­ха. При этом основание легких (нижняя и средняя их часть) наполняется воздухом.

*Реберное дыхание.* При этом виде дыхания наполняется средняя часть легких, это так называемое атлетическое дыхание.

*Верхнее дыхание* обеспечивает наполнение воздухом лишь самой верхней части легких. Это самый неполноценный вид ды­хания - он требует наибольших усилий и приносит наименьшую пользу.

*Полное дыхание* включает в себя все три вида, объединяя их в одно целое. В процессе такого комбинированного дыхания ни один участок легких не остается незаполненным воздухом.

Йоги говорят, что каждому человеку от рождения отпуще­но определенное число дыханий и нужно беречь этот запас. В та­кой оригинальной форме они призывают уменьшить частоту дыхания. Действительно, каждый орган, каждая клетка имеет генетически заложенную программу работы с определенным пределом. Оптимальное выполнение этой программы принесет человеку здоровье и долголетие (насколько позволит генетичес­кий код). Пренебрежение ею, нарушение законов природы ведут к болезням и преждевременной смерти. [8, 43-45].

*Хатха-йога*. На языке древней символики слово «ха» обо­значало солнце, а слово «тха» - луна. Слиянием этих двух слов и получено слово «хатха», смысл которого символизирует единст­во. Каждое упражнение хатха-йоги характеризуется опреде­ленным положительным воздействием на различные органы и системы человека. Достигаемые при этом высокая жизнеспособ­ность и ловкость тела при регулярных занятиях по системе йогов может сохраняться до конца жизни.

В целом же в физиологическом аспекте хатха-йога дает сле­дующие результаты:

* развивает мышцы и повышает подвижность;
* массирует внутренние органы, что обеспечивает их хоро­шую работу;
* устраняет физическое напряжение и умственные стрессы, что автоматически приводит к расслаблению мышц и сня­тию стрессов и тем самым обеспечивает первый шаг к снятию умственного напряжения, поскольку физического расслабления невозможно достичь, если человек находит­ся в состоянии умственного напряжения.

*Яма* - межличностные взаимоотношения. Отрицательные эмоции, стрессы, вредные привычки, нехорошие и неправильные поступки ведут к заболеваниям тела и нарушениям психики. Для борьбы с этим и рекомендуется первая ступень йоги - Яма. Согласно индийской мифологии Яма - бог смерти, отсюда и позаимствовано название, что символически означает «смерть плохим привычкам». На первой ступени йоги ученик должен нанести смертельный удар своим порокам, неправильному пове­дению и мышлению.

В рамках первой ступени йоги - Ямы - важно выработать в себе такие качества, как скромность, терпение и настойчивость, планомерность и систематичность занятий и умение сосредото­читься на одной цели. А по отношению к окружающим - терпи­мость, ненавязывание другому не своей правоты, не своей исти­ны. Насилие во имя любой идеи, любой догмы - это источник всех зол. [8, 58].

*Нияма* - внутриличностная самодисциплина. Нияма - воз­рождение нового, положительного образа жизни, мышления. Когда все правила Ямы будут отработаны, то, продолжая их со­вершенствовать, можно перейти к следующей ступени - Нияме. Нияма - возрождение нового, положительного образа жизни, мышления.

Нияма, вторая ступень йоги, - внутриличностная дисцип­лина, свод правил, касающихся физической стороны подготовки, очищение физическое и духовное. Для достижения высших ступеней йоги выполнение всех сложных правил физической и психической гигиены йогов обязательно на протяжении всей жизни. Комплекс хатха-йоги своей конечной целью ставит не из­бавление от заболеваний и достижение практического здоровья, а омоложение организма, что невозможно без постепенного осво­бождения от накопившихся шлаков, излишних жировых отложе­ний, повышения гибкости позвоночника и суставов, правильного и здорового питания.

*Питание при занятиях йогой.* Пища должна быть саттвической, т. е. включать овощи, фрукты, молоко и молочные продукты, масло, мед, орехи, рис и другие крупы. Эта пища, по мнению йогов, легко усваивается, дает много энергии и делает ум чистым. Практикующий йогу должен употреблять только соответствующую пищу, однако резко менять диету не следует. Пережевывать пищу следует неторопливо, человек должен получать от пищи удоволь­ствие и заканчивать ее прием, не ожидая полного насыщения.

Лишь придя в согласие с правилами Ямы и Ниямы, освоив методы физической и психической гигиены, можно продолжать усвоение дальнейших положений йоги и переходить к третьей ступени йоги - асанам.

*Асаны* - статичные упражнения йогов - хорошее средство для развития суставной гибкости и чувства равновесия при небольшой затрате физической энергии. Существует великое множество асан, для достижения хорошего здоровья и профилак­тики заболеваний достаточно полутора десятка простых, легких в исполнении асан.

Различают следующие основные виды асан: медитативные, антиортостатические (позы перевернутого тела), позы для позво­ночного столба, упражнения для ног, позы равновесия.

*Медитативные позы* предназначены для концентрации внимания и мышления и для исполнения дыхательных упражне­ний (например, «поза лотоса»).

*Антиортостатические позы* благоприятно воздействуют на мозг, сердце, легкие и вены нижних конечностей. Их исполне­ние (например, «стойка на голове») противопоказано при повы­шенном артериальном давлении и заболеваниях сердца.

*Упражнения для ног* многочисленны и разнообразны, к наи­более характерным из них можно отнести ту же «позу лотоса». Из большого числа разнообразных поз равновесия можно перечис­лить такие, как «поза павлина», «поза вороны».

Приведем примерный комплекс асан для укрепления здоровья.

Для профилактики заболеваний и укрепления здоровья рекомендуется выполнять все асаны в том порядке, в каком они даны ниже. Для освоения более сложных асан и пранаям, а также для углубленного изучения раджа-йоги требуется руководство опытного учителя - гуру. [8, 48-49].

*Сидхасана* - эта асана является начальной в комплексе за­нятий и относится к группе медитационных поз.

Выполняется сидя по-турецки. Ноги скрещены. Правая ступня лежит на левом бедре (частично). Позвоночник выпрям­лен. Руки, опущены ладонями вниз, на коленях. Глаза закрыты. Важно создать у себя чувство внутреннего покоя и отбросить на­плывающие мысли, но не бороться с ними. Продолжительность позы - две-три минуты.

*Йога*-*мудра*. Встать на колени и сесть на пятки, которые слегка разведены в стороны. Руки за спиной. Запястье правой ру­ки сжать кистью левой. С выдохом медленно наклониться вперед и коснуться лбом пола перед коленями. В этом положении остать­ся столько времени, насколько хватит воздуха. Затем медленно с вдохом выпрямиться. Концентрация внимания - между бровями или на солнечном сплетении. Упражнение повторять пять раз.

*Вигшрата карани-мудра* относится к группе омолаживаю­щих перевернутых поз, при которых голова расположена ниже

туловища.

Лечь на спину. Медленно поднять выпрямленные ноги, за­вести их за голову. Рывком оторвать таз от пола и положить его на согнутые под прямым углом (в локтях) руки. Вдох носом, вы­дох ртом. В таком положении следует находиться вначале 15 се­кунд, затем еженедельно прибавлять по 5 секунд и общее время довести до двух-трех минут. Затем медленно опустить ноги. Концентрация внимания - прилив крови, энергии (праны) к щи­товидной железе.

*Халасана* также относится к серии перевернутых поз.

Начало выполнения такое же, как и Випарата карани, однако ноги при занесении их за голову продолжают продвигаться дальше, пока их пальцы не коснутся пола. Руки при этом вытянуты, ладони упираются в пол. Когда пальцы ног коснутся пола, руки можно за­вести за голову. Дыхание - вдох носом, выдох ртом. Концентрация внимания - на щитовидной железе и солнечном сплетении. Время выполнения 10 секунд. Затем еженедельно добавлять по одной се­кунде и общее время довести до двух-трех минут.

*Супта-ваджрасана*. Встать на колени, при этом они долж­ны быть сомкнуты. Пятки разведены так, чтобы между стопами можно было сесть на пол. Затем медленно, помогая себе руками, откинуться назад, выгнуть дугой вперед грудь и макушкой голо­вы коснуться пола. Локтями рук упереться в пол. Дыхание - полное глубокое ритмичное дыхание йогов. Концентрация внима­ния - в области шеи и поясницы. Время выполнения - то же, что и для Халасаны.

*Терапевтическое действие*: поза полезна при шейном остео­хондрозе, грудном радикулите и хроническом тонзиллите. Благо­даря растяжению в коленных суставах и позвоночнике увеличи­вается их гибкость и подвижность.

*Паши мата сана.* Сесть на пол с вытянутыми вперед ногами. Согнуться в тазобедренных суставах за счет растяжения ягодич­ной группы мышц и опустить туловище вниз, помогая себе руками, кисти которых обхватывают щиколотки. Спина прямая. Прижать лицо к коленям. Локти прижаты к полу по обеим сторонам голеней. Колени прямые, ноги в коленных суставах не сгибать. Дыха­ние обычное. Концентрация внимания - на пояснице и почках.

Начинать выполнение упражнения необходимо с пяти секунд и прибавлять по одной секунде в неделю, а общее время довести до одной-двух минут. Упражнение повторять 2-5 раз.

*Вакрасана*. Сесть, ноги вытянуть вперед. Правую ногу со­гнуть в колене и ее ступню поставить с наружной стороны левого коленного сустава. Правое плечо отвести как можно дальше назад. Кисть правой руки опирается о пол, левой обхватывают ле­вый коленный сустав, а плечевая наружная часть руки упирается в правое бедро и отводит его влево. Голова повернута максималь­но влево. Дыхание обычное. Концентрация внимания - на позво­ночнике. Время выполнения - 30 секунд. Затем положение рук, ног и головы меняется на противоположное. Упражнение повто­рить два-три раза.

*Бхуджатасана -*поза «кобра», при которой позвоночник растягивается в передних отделах и сжимается в задних. Необхо­димо включать в комплекс позы Халасана или Пашиматасана.

Лечь на живот. Ноги вытянуты, пальцы ног упираются в пол. Ладони рук - на полу на уровне плеч. Медленно вдыхая, поднять голову как можно выше. Затем, напрягая мышцы спины, медленно поднять плечи и грудь кверху и отвести их назад без помощи рук (руки слегка помогают поддерживать туловище). Пупок отрывать от пола не следует. В состоянии максимального напряжения следует замереть на 5-15 секунд и задержать дыха­ние. Затем, медленно выдыхая, возвратиться в исходное положение. Концентрация внимания - вначале на щитовидной железе, потом, по мере перенесения напряжения, на позвоночнике и поч­ках. Упражнение повторить 3-5 раз.

*Салабхасана и Ардха-Салабхасана* - «поза саранчи» и «по­ловинная поза саранчи». В этой позе, в отличие от позы «кобра», напряжению подвергается нижняя часть позвоночника. Макси­мальное напряжение достигается в области поясницы, крестца, промежности.

Лечь на живот лицом вниз. Лоб и нос касаются пола, ру­ки - вдоль туловища, кисти рук сжаты в кулаки. Сделать вдох и, упираясь в пол запястьями рук и кулаками, подмять ноги как можно выше, не сгибая их в коленях. В этом положении задер­жаться от нескольких секунд до минуты. Концентрация внима­ния - на области поясницы, крестца, промежности. Вернуться в исходное положение, расслабиться, сделать несколько обычных дыханий и повторить упражнение 3-5 раз. Начинать освоение лучше с варианта Ардха-Салабхасана. Отличие данного варианта в том, что поднимать надо не обе ноги сразу, а поочередно.

*Триконасана* - поза «треугольник». Исполняется стоя, ноги на ширине плеч. Вдыхая, поднять руки до уровня плеч, ладонями вперед, выдыхая, медленно наклониться в правую сторону. Пра­вой рукой коснуться пальцев правой ноги. Левая рука при этом не меняет своего, положения относительно туловища, (олова повернута в сторону левой руки вверх). В этом положении задержаться 5-10 секунд. Медленно, с вдохом, выпрямиться и принять исходное положение. Выдыхая, наклониться влево. Наклоны повторить 3-5 раз в каждую сторону.

*Симхасана -* «поза льва». Исполняется стоя или в позе Сид-хасана. Открыть рот. Кончик языка максимально отогнуть назад, прижимая к нёбу. Голову наклонить вперед, подбородок прижать к шее. Сильно напрячь мышцы шеи. В таком положении остаться на 30-40 секунд. Затем широко открыть рот и высунуть язык как мож­но дальше сильным напряжением мышц языка и шеи. В таком по­ложении остаться на 30-40 секунд. Упражнение повторить 2-3 ра­за. Дыхание обычное. Концентрация внимания - на миндалинах.

*Терапевтическое* действие: упражнение является прекрас­ным средством профилактики ангин и борьбы с хроническим тонзиллитом.

*Гомукхасана.* Исполняется стоя или в позе Сидхасана. Правую руку завести за спину снизу, левую – сверху, за плечи. На спине сцепить руки в «замок». Грудь развернута, плечи отведены назад. Дыхание свободное. Концентрация внимания – на сведенных сзади лопатках и грудном отделе позвоночника. Находиться в таком положении 1 минуту, затем руки поменять местами. Движения выполняются 2-4 раза.

*Шавосана*  - «поза трупа». Этой позой рекомендуется заканчивать занятия любым комплексом асан.

Лечь на спину, закрыть глаза, руки вдоль тела, дышать как обычно, через нос, и по возможности спокойно и медленно. Постепенно расслабить все мышцы тела, начиная с мышц ног. Внимание концентрируется на тех мышцах и группах мышц, которые в данный момент расслабляются. После полного расслабления внимание сконцентрировать на сердце. При этом следует отвлечься от посторонних мыслей. Время выполнения – от 1 до 5 минут.

Терапевтическое действие: быстрый физический и психический отдых. [9, 56-57].

*Каратэ*

Японский термин «каратэ» состоит из двух слов: «кара» (пустой) и «тэ» (рука). Вместе они образуют словосочетание «пустая рука». Имеется в виду техника рукопашного боя голыми (т.е. «пустыми») руками, а также ногами и всеми частями тела.

Задачи этой системы самозащиты без оружия – стремиться к совершенствованию человеческого естества; следовать по пути справедливости и защищать справедливость; воспитывать в себе дух трудолюбия и упорства; уважать этикет; не допускать проявлений агрессивности.

*Истоки возникновения восточных единоборств* до сих пор полностью неясен. Ведущие специалисты боевых искусств, в частности из Китая и Японии, изучающие вопрос, в большинстве своем связывают возникновения каратэ с Индией. Именно там для целей кулачной борьбы была разработана методика закалки рук посредством ударов ими о каменные плиты. Эффективным методом тренировок стало также многократное повторение воен­ного танца, который пантомимически подражал движениям кулачных бойцов. Индийцы с древних времен умели дать отпор врагу не только мечами, но и кулаками. На территории Индии су­ществовало множество княжеств, которые постоянно воевали между собой. Однако позже там пришли к решению всех острых споров не на поле брани, а путем состязания в боевых искусствах: бойцы, по одному с каждой стороны, выходили «на ковер», и исход их поединка решал судьбу конфликта. Так избегали массо­вого кровопролития. [7, 64].

История утверждает, что буддийский монах Бодхидхарма (китайский иня-Дамо, японское имя - Дарума) приплыл в VI в. н. э. в Китай, где после продолжительных странствий остановился в монастыре Шаолинь в провинции Хэнань. В монастыре Бодхид­харма обнаружил, что монахи Шаолиньского монастыря слишком слабы для занятий медитацией, требующей больших усилий, необ­ходимых для достижения просветления. Бодхидхарма был убеж­ден, что тело так же важно, как сознание, поскольку для духовного развития равным образом необходимо и физическое, и эмоцио­нальное, и психическое здоровье. Он обучил шаолиньских мона­хов двум комплексам упражнений («движение рук восемнадцати архатов» и «перемена в сухожилиях») из боевого искусства варма-калаи (скрытое искусство), которые он привез из Южной Индии. [9, 86].

Помимо изучения боевых приемов Бодхидхарма уделял мно­го внимания медитативной практике и дзэну. По его мнению, каж­дый человек, посвятивший свою жизнь единоборству, должен был стремиться к гармонии духа и тела, обрести опыт озарения, изучить медицину, овладеть специальной и очень сложной техникой само­защиты и атаки, методикой лечения ран и иглоукалывания.

*Индия* считается колыбелью всех боевых искусств. Даже в наши дни во многих штатах Индии можно найти школы боевых искусств, происхождение которых теряется в глубине веков. Назовем несколько из них: ади-хай пидутам, ваджра-мукти, вар-ма-калаи, каляри-ппаятт, кушти, маллявеша, мукки-бази, мукна, нарамхай-ниханго и силамбам.

Варма-калаи (скрытое искусство) - одно из древнейших боевых искусств мира. На тамильском языке «варма» означает то, что скрыто, а «калаи» переводится, как поражать или находить. Термин «варма-калаи» можно перевести словами «искусст­во поражения уязвимых точек». Техника этой школы внешне на­поминает технику китайского кун-фу и японского каратэ, но вар-ма-калаи намного старше самых старых школ китайского ушу, не говоря уже о корейских и японских школах. Оно подразделяется на бой голыми руками и бой с оружием. Обучение начинается с освоения стоек и передвижений. Потом приступают к изучению блоков, ударов кулаком и открытой рукой. Затем приходит черед ударов ногами, а также выпадов и уклонов. Кроме того, техника варма-калаи включает в себя прыжки, удары локтями и коленя­ми, захваты, подножки и броски.

«Движение рук восемнадцати архатов» представляет собой комплекс из восемнадцати медитативно-дыхательных упражне­ний, развивающих подвижность, гибкость, физическую силу, кровообращение и жизненную энергию, а также укрепляющих здоровье.

«*Перемена в сухожилиях***»** включает ряд «внутренних» уп­ражнений, служащих для развития удивительной внутренней силы, повышения энергетического потенциала и улучшения работы мозга.

Поскольку занятия этими упражнениями наделяли челове­ка непомерной силой, то это искусство энергетической трениров­ки держалось в глубокой тайне, и обучали ему избранных. Когда ученик овладевает техникой голых рук, его начинают знакомить с тем, как владеть оружием. Сначала учат пользоваться в бою длинной палкой (силамбам), затем переходят к дубинке (латти), а потом к различным видам холодного оружия: кинжалу, сабле, мечу, копью и даже к таким экзотическим, как боевой хлыст и рога газели.

Случайных ударов здесь нет, но в зависимости от того, хо­тят ли убить противника или только вывести его на время из строя, сами удары наносят по-разному (это напоминает китай­скую технику едим-мак»). Практика варма-калаи требует серьез­ного знания йоги (особенно техники дыхания «пранаяма») и традиционного индийского массажа (из Аюрведы), и это делает его древнейшим из боевых искусств и, по мнению специалистов, первоисточником всех восточных единоборств.

*Китай.* Анализируя историю создания и развития китай­ских единоборств, нельзя не отметить тот факт, что одну из главных ролей в укреплении и распространении единоборств сыгра­ли путешествующие по Китаю монахи, которые при столкнове­нии с грабителями вынуждены были применять оружие.

Популярность боевой гимнастики Бодхидхармы (шао-линь-цюань) росла с каждым днем и получила масштабное распространение во многом благодаря монахам. Именно они вно­сили в систему сериндзи значительные изменения и усовершен­ствования. Ведь в ту эпоху боевое искусство рассматривалось как прикладной аспект, т. е. в первую очередь оно служило для само­зашиты, а такие ценности, как культура и мораль, отходили на второй план. В дальнейшем китайский бокс (так называли кэм-по) постепенно перекочевал практически во все части света: в Корею, Монголию, на Окинаву. [5, 86-88].

К древнекитайским школам боевых искусств относились кун-фу, дим-мак, дуаньда, сюай-цзяо, тайцзи-цюань, ушу и шао-линь-цюань.

Окинава. Остров Окинава (в переводе - «веревка, извиваю­щаяся в море») сыграл в истории каратэ немаловажную роль. Эта небольшая часть суши, с высоты птичьего полета действительно напоминающая веревку, не раз подвергалась нападению чужезем­цев. Вторжение японских и китайских войск привело к тому, что остров стал полностью зависим от этих государств. Местные жители с удовольствием черпали знания о различных тактиках ведения боя, привезенных со всех уголков земного шара. Китай­ский бокс (цюань-фа), или кэм-по, также не остался без внимания окинавцев.

Во времена правления Сё Сина (1477-1526) островитянам пришлось, самим того не подозревая, объединить все знания о бо­евых искусствах. Этому способствовал указ императора о полном разоружении населения. В результате ответом населения явилось создание своей собственной системы рукопашного боя, а точнее, даже двух систем. Первая называлась «тэ» (рука) и пользовалась популярностью у среднего слоя и аристократов. Вторая получила название «кобудо» и практиковалась рыбаками и крестьянами. Оба этих стиля находились в строжайшем секрете. Тренировки направления «тэ» подразумевали изучение основных приемов рукопашного боя для подавления противника голыми руками. Стиль «кобудо» был основан на использовании в качестве оружия подручных инструментов (лопат, топоров, цепей, гарпунов и т. д.). Примерно в XVIII в. родилось новое искусство, объединив­шее в себе техники стилей «тэ» и «кобудо» с техниками китай­ских систем боя («тодэ») и получившее название «окинава-тэ» (рука Окинавы). [6, 55-56].

Древние окинавские школы боевых искусств: иссин-рю, кобу-дзюцу, кодзё-рю, уфучики-рю, уэхара-мотобу-рю и уэчи-рю.

*Япония*. То, что японское каратэ имеет индийские корни, на сегодняшний день не подлежит сомнению. А среди многих учите­лей боевых искусств, которые попали на Японские острова, осо­бую роль сыграл учитель Гитин Фунакоси.

В 1936 г. состоялось собрание так называемой Большой семьи окинавского каратэ. На заседании обсуждался вопрос об увеличивающемся в геометрической прогрессии числе стилей восточных единоборств и о сложности контроля над уровнем преподавания. В итоге сошлись на том, что у всех школ боевых искусств есть свои достоинства и недостатки, но в то же время любая из них имеет право на существование. Последний значи­тельный штрих в решение, принятое на съезде Большой семьи, внес вышеупомянутый учитель Фунакоси. Люди, так или иначе причастные к боевым искусствам, поняли, что каратэ давно уже превратилось в вид спорта и коренным образом изменило свою сущность. В итоге иероглиф «дзюцу» (искусство) поменяли на «до» (путь), в результате чего каратэ приобрело совершенно дру­гой, глубинный смысл и в переводе стало означать «путь пустой руки». [7, 32-33].

Программа каратэ включает пять разделов: физическая подготовка, кихон, ката, кумитэ и тамэси-вари.

Физическая подготовка является основой для достижения весомых успехов в искусстве каратэ. Она характеризуется опре­деленным уровнем развития основных двигательных качеств: си­лы, быстроты, выносливости, гибкости. Чем лучше физически подготовлен человек, тем легче он воспринимает тренировочные нагрузки, тем эффективнее применяет технические приемы и тем быстрее после них восстанавливается. Без физической подготов­ки невозможно в условиях поединка умело пользоваться техни­ческими и тактическими навыками. Поэтому в совокупности с процессом разучивания и совершенствования базовой техники физическая подготовка должна стать одной из главных составля­ющих тренировки в каратэ.

*Кихон* (технические и тактические навыки). Базовым раз­делом подготовки в каратэ является

«Тайдзютсу», что в переводе с японского означает искусство владения своим телом и исполь­зование его в бою. «Тайдзютсу» состоит из трех основных групп техник.

«Тайхендзютсу» - техника применения боевых позиций и передвижений, включающая в себя также умение безболезненно падать, совершать кувырки, методы бесшумного передвижения и ухода с линии атаки противника.

«Дакендзютсу» - техника нанесения ударов различными частями тела и блокировки ударов противника.

«Дзютайдуютсу» - техника освобождения от различных захватов, методы выведения из равновесия, броски, болевые при­емы и удушения.

*Ката*в переводе с японского \*форма» или «образ» пред­ставляет собой комплексы технических приемов традиционного каратэ. В первую очередь ката - это воображаемый бой с тенью. Ката - это широчайшее поле деятельности для любого человека, независимо от его физического состояния и возраста, которое он может перепахивать всю свою жизнь. Все ката основаны на глав­ных принципах Каратэ: чередование мягкого и жесткого, быстро­го и медленного, расслабления и концентрации. Залогом успеш­ного выполнения ката служат четкий ритм, чувство дистанции, чувство времени, правильное дыхание. Все движения должны выполняться в точном соответствии с каноном. Схемы ката пред­полагают передвижения по определенной схеме. Заканчивается ката, как правило, в том же месте, что и начиналась.

Комплексов ката в первозданном виде почти не осталось. Многие из них были модифицированы известными мастерами, некоторые воссозданы или придуманы заново. Однако мастера различных стилей каратэ всегда придавали и придают изучению формальных комплексов исключительное значение, поскольку в ката заложены все основные принципы боевых искусств.

*Кумитэ* - это поединок с реальным противником. Методы тренировки кумитэ включают четыре вида: базовое кумитэ, ки­хон кумитэ, джию иппон (кихон) кумитэ и джию кумитэ.

Целью кумитэ является овладение основными приемами атаки и зашиты, приобретение навыков мощных контрдействий, отработка атакующих и оборонительных действий с выбором дистанции по своему усмотрению, изучение и совершенствова­ние точных ударов руками и ногами и блоков, наработка передви­жений в стойках.

*Тамэси-вари* («тамэси» означает испытание) - искусство разбивания предметов голыми руками. Техника тамэси-вари внешне поражает нас своей мощью и красотой. За зрелищностью на самом деле скрывается идея превосходства духа над материей, так как доски, кирпичи и булыжники разбиваются не за счет ка­ких-то необычайных физических возможностей человека, а за счет достижения определенного состояния, концентрации внут­ренней энергии, направленной на цель.

*Аэробика*

Аэробика - это вид физической культуры, обеспечивающий хорошее самочувствие, отличное настроение и избавление от лишнего веса. Это движение под музыку, стимулирующее работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Аэробика привлека­ет своей доступностью и возможностью изменить содержание занятий в зависимости от интересов, возраста, физического состояния и подготовленности занимающихся. Существует мно­жество видов аэробики (на сегодняшний день около 40), и каж­дый может выбрать тот или те, которые ему больше по душе и по силам. Термин «аэробный» означает «живущий в воздухе!» или «использующий кислород». Он заимствован из физиологии и используется при определении химических и энергетических процессов, обеспечивающих работу мышц. [38, 58-59].

Слово «аэробика» применительно к различным видам дви­гательной активности, имеющим оздоровительную направлен­ность, предложил известный американский врач Кеннет Купер. Основы этого направления были изложены в его книге «Аэроби­ка» (1963), ориентированной на широкий круг читателей.

В широком смысле к аэробике относятся ходьба, бег, плава­ние, катание на коньках, лыжах, велосипеде и другие виды двигательной активности. Выполнение общеразвивающих и танцеваль­ных упражнений, объединенных в непрерывно выполняемый ком­плекс, стимулирует работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Это и дало основание использовать термин «аэробика» для разнообразных программ, выполняемых под музыкальное сопровождение и имеющих танцевальную направленность. Аэробика получила огромную популярность во всем мире. Она подразделя­ется на оздоровительную, прикладную и спортивную.

*Оздоровительная аэробика* - одно из направлений массо­вой физической культуры с регулируемой нагрузкой. Над разра­боткой и популяризацией различных программ, синтезирующих элементы физических упражнений, танца и музыки, активно работают различные группы специалистов, в том числе Амери­канская ассоциация аэробики. Американская аэробическая ассо­циация здорового образа жизни, Международная ассоциация спортивного танца и др. Характерной чертой оздоровительной аэробики является наличие аэробной части занятия, на протяже­нии которой поддерживается на определенном уровне работа кардиореспираторной системы. В оздоровительной аэробике можно выделить достаточное число разновидностей, отличаю­щихся содержанием и построением урока. Основу любого урока составляют различные упражнения, выполняемые при ходьбе, беге, прыжках, а также упражнения на силу и гибкость, выполня­емые из разных исходных положений.

Спортивная аэробика - это вид спорта, в котором спорт­смены выполняют непрерывный и высокоинтенсивный комплекс упражнений, включающий сочетания ациклических движений со сложной координацией, а также различные по сложности элемен­ты взаимодействия между партнерами (в программах смешанных пар, троек и групп). Основу хореографии в этих упражнениях со­ставляют традиционные для аэробики «базовые» аэробные шаги

и их разновидности.

Прикладная аэробика получила определенное распростра­нение как дополнительное средство в подготовке спортсменов других видов спорта (аэробоксинг), а также в производственной гимнастике, лечебной физкультуре (кардиофанк) и различных рекреационных мероприятиях (шоу-программы, группы под­держки спортсменов, черлидинг) [39, 89-90].

*Направления аэробики*

*Танцевальная аэробика*- укрепляет мышцы, особенно нижней части тела, стимулирует работу сердечно-сосудистой системы, улучшает координацию движений и осанку, сжигает лишний вес.

*Степ-аэробика* - служит для профилактики и лечения остеопороза и артрита, для укрепления мышц и восстановления после травм колена.

*Аква-аэробика* - укрепляет тело, улучшает гибкость, растя­гивает мышцы и связки, сжигает лишние калории, успешно восстанавливает после травм, полезна для людей всех возрастов и для беременных женщин. Является направлением аква-фитнеса, наряду с аква-степ-аэробикой, аквабоксом, стрейчингом в воде, аквабилдингом и т. д.

Этот вид аэробики позволяет выбрать нагрузку, соответ­ствующую вашему темпераменту и уровню подготовки, а также, что немаловажно, финансовым возможностям. Вода обладает свойствами, оказывающими уникальное влияние на организм: выталкивание, сопротивление, гидростатическое давление. Выталкивание ослабляет гравитационное притяжение, это по­нижает вес и позволяет снять нагрузку с суставов, что резко снижает травматизм, даже при выполнении очень сложных прыжковых и беговых движений. В го же время работа, направ­ленная на преодоление этой силы, способствует улучшению мышечного тонуса, а при использовании специального оборудо­вания - росту мышечной массы. Сопротивление воды при перемещениях в 12 раз превосходит сопротивление воздуха и требует от тела больших усилий, чем при занятиях на суше, что способствует быстрому сжиганию калорий.

Гидростатическое давление улучшает циркуляцию крови по телу. Оно исключает усиление кровяного потока к работаю­щим мышцам, которое возникает при занятиях на суше. Это увеличивает объем крови, поступающей, например, в почки. Следовательно, они функционируют более активно. Вот почему у занимающихся часто возникает потребность сходить в туалет во время занятий. В этом есть своя польза для тех, у кого в организ­ме накапливается избыточная жидкость (заболевание почек, сердечная недостаточность, недостаточность надпочечников, избы­точный вес, нарушение белкового обмена). [39, 88].

Гидростатическое давление стимулирует кровоснабжение сердечно-сосудистой системы, благодаря чему увеличивается ударный объем и минутный объем крови. Занимающиеся даже часто сообщают о снижении частоты пульса во время занятий, что может помочь при состояниях, вызывающих тахикардию. Давление также стимулирует возвращение венозной крови в сердце. Это снижает риск застаивания крови в нижних конечнос­тях, что очень полезно тем, кто страдает варикозным расширени­ем вен.

Для тех, кто восстанавливается после травмы, существует и дополнительный полезный эффект. Гидростатическое давление воды заставляет жидкость из клеток поврежденной части тела выходить в капилляры, что снижает отечность в месте поврежде­ния и в свою очередь уменьшает болезненные ощущения.

Нельзя не отметить массажный эффект, который оказыва­ет гидростатическое давление на тело; оно подобно тугой сдавли­вающей повязке, снимая которую (при выходе из воды), мы чувствуем приятную легкость и свежесть. [42, 48-49].

Каждая фитнес методика имеет определенные недостатки и противопоказания, правда, у акватренировок их немного.

1. Поскольку водная среда повышает требования к безопас­ности во время занятий, людям, перенесшим сердечный приступ или склонным к судорожным припадкам, а также маленьким де­тям и лицам преклонного возраста заниматься в воде следует толь­ко под руководством тренера или врача ЛФК. Люди, страдающие астмой, должны помнить, что гидростатическое давление может вызвать ощущение сдавленности в груди, отчего им станет трудно дышать, поэтому им желательно заниматься в мелкой воде.

2. Если повреждены барабанные перепонки, то могут возникнуть нарушения в вестибулярном аппарате, и будет трудно сохранять равновесие. Поэтому для предохранения ушей необхо­димо использовать смоченный в масле тампон. Вестибулярные нарушения могут возникать поначалу и у людей с выраженным остеохондрозом шейного отдела позвоночника, когда явления остеохондроза сопровождаются сосудистой недостаточностью (периодическим головокружением, тошнотой, неустойчивостью походки). Им также лучше начинать занятия в мелкой воде и осо­бенно соблюдать принцип постепенности. Надо отметить, что для этих людей (при соблюдении указанных принципов, естествен­но) тренировки в воде являются одним из оптимальных видов физической активности.

3. Людям, склонным к аллергии, лучше не плавать в сильно хлорированной воде. Им следует обязательно пользоваться очка­ми для плавания. Тем, кто подвержен ревматическим и простуд­ным заболеваниям, нужно избегать бассейнов и водоемов с температурой воды ниже 20 градусов.

И в заключение предложим несколько рекомендаций по бе­зопасности на воде.

Нельзя плавать сразу после приема пищи, оптимальное время начала занятий - через час после еды. Во время процессов пищеварения много крови приливает к желудку и кишечнику, по­этому кровоснабжение мозга ухудшается. Это может вызвать го­ловокружения и судороги, последствия которых в воде очень опасны. Перед занятием надо принять охлаждающий душ или за­ходить в воду очень медленно. [38, 63-65].

*Слайд-аэробика* - оптимальный вид аэробики для женщин, желающих избавиться от жировых отложений в области бедер. Служит для укрепления основных мышц тела.

*Памп-аэробика***.** Эта разновидность аэробики направлена на коррекцию фигуры и укрепление мышц.

*Тайбо-аэробика* служит для снятия стресса, повышает тонус и настроение, регулирует работу сердца, улучшает общее самочувствие. Тайбо - это фитнес-программа высокой интенсив­ности, которая включает в себя движения из таких дисциплин, как бокс, каратэ и тэквандо, соединенных с аэробными шагами и дополненных классическими силовыми упражнениями.

Автором тайбо является Билли Блэнкс, семикратный чемпи­он мира по каратэ, обладатель черного пояса седьмой степени по тэквандо, чемпион США по боксу и актер Голливуда. В начале нового века этот вид фитнеса стал таким популярным, что на дол­го оставил позади классическую и степ-аэробику [24, 88-89].

Кибо-аэробика развивает силу и выносливость, тренирует дыхательную систему, развивает гибкость и координацию и по­могает сбросить лишний вес.

*Бокс-аэробика и каратэ-аэробика* направлены на то, чтобы ваша фигура стала совершенной и была такой постоянно.

*А-бокс-аэробика*. Полезный вид физической культуры и для мужчин, и для женщин для снятия стресса и раздражения. Развивает координацию, быстроту реакции, выносливость.

*Кик-аэробика*. Этот вид аэробики тренирует показатели об­щей и силовой выносливости, ловкости и координации, Развива­ет силу и гибкость мышц.

*Тайкик-аэробика* рекомендуется для желающих максималь­но сжечь подкожные жировые отложения.

*Спиннинг или сайкл рибок* укрепляет мышцы рук и ног, яго­диц и живота. Позволяет сбросить лишние килограммы.

*Резистп-бол* помогает скорректировать фигуру, развивает координацию движений, гибкость. Способствует исправлению осанки и укреплению сердечно-сосудистой и дыхательной сис­тем. Предназначен и для детей, и для взрослых.

*Трекиш-аэробика* улучшает общее физическое состояние организма, работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

*Пилатес.* В 20-х годах XX в. Джозеф Пилатес разработал упражнения для реабилитации солдат, пострадавших во время. Первой мировой войны. Суть системы заключалась в том, что человеку не нужно было вставать с постели для выполнения ком­плекса. В результате занятий больные становились сильнее и вы­носливее. 11едавно фитнес-гуру вспомнили о системе Пилатеса и, переработав се, придумали две схемы тренировок. Весь комплекс фактически выполняется в положении лежа или сидя. Пилатес предназначен для всех, кто хочет развить силу и гибкость, укре­пить мышцы, у кого проблемы с позвоночником и кому врачи рекомендуют избегать чрезмерных нагрузок на спину. Трениров­ка Пилатеса хорошо расслабляет, в ней есть элементы медитации и йоги. Пилатес эффективно улучшает состояние мышечного корсета позвоночника, исправляет осанку, учит управлению раз­личными группами мышц и умению владеть своим телом. [29, 54].

*Шейпинг.* Это комплекс физических упражнений с динамиче­ской или статодинамической локальной нагрузкой, выполняемых в определенной последовательности и на определенную группу мышц и предназначенный для формирования фигуры путем наращивания мышечной массы и уменьшения подкожно-жирового слоя.

Отличительными чертами шейпинга являются:

1. установленная последовательность упражнений на опре­деленные мышечные группы;
2. составление индивидуальной программы для каждой за­нимающейся женщины;
3. выбор сложности нагрузки в зависимости от физических показателей женщины;
4. возможность уменьшать или увеличивать объем фигуры, в зависимости от желания уменьшить подкожно-жировой слой или увеличить объем мышечной массы.

Как правило, шейпинг включает 10-12 упражнений.

*Кардиостриптиз + стрейчинг*. Система танцевальной стриптиза. Кардиотренировка сердечно-сосудистой и дыхательной систем аэро­бики со стилизованными элементами поддерживается пульсовым ритмом, необходимым для сжигания жировых клеток.

*Фазы занятий аэробикой*

В общем виде занятие аэробикой состоит из следующих ос­новных фаз: разминки, аэробной фазы, заминки, силовой нагрузки.

Разминка имеет большое значение. У разминки две цели: во-первых, разогреть мышцы спины и конечностей; во-вторых, вызвать некоторое ускорение темпа сердечных сокращений, с тем, чтобы плавно повышать пульс до значений, соответствую­щих аэробной фазе.

При разминке выполняют легкую нагрузку в течение двух-трех минут. Большое значение имеют упражнения на растягивание, например наклоны. Обычно при разминке исполь­зуют комплекс упражнений для растягивания.

*Аэробная фаза* - вторая фаза тренировки - является глав­ной для достижения оздоровительного эффекта. В этой фазе выполняются те упражнения, которые составляют программу аэробики. Что касается объема нагрузки, совершенно не обяза­тельно заниматься пять раз в неделю. Неразумно заставлять себя выкладываться так часто, потому что накопившееся утомление может привести к травмам мышц и суставов.

*Заминка* - третья фаза занятий аэробикой - занимает минимум пять минут; в течение всего этого времени следует продолжать двигаться, но в достаточно низком темпе, чтобы по­степенно уменьшить частоту сердечных сокращений,

Самое важное после аэробики - продолжать двигаться, чтобы кровь могла циркулировать от ног к центральным сосудам. Тот, кто резко прекращает выполнение напряженного физическо­го упражнения, подвергает опасности свое сердце. Деятельность сердечно-сосудистой системы может нарушиться, поскольку кро­воток замедляется скорее, чем сокращения сердца. Вот почему необходима правильная заминка после каждого занятия. Основ­ной ее принцип - никогда не заканчивать упражнение резкой остановкой. Падение артериального давления должно быть постепенным. Завершив основную, самую напряженную часть за­нятия, нужно соблюдать следующие требования:

* не стоять на месте без движения, даже в тот момент, когда измеряется пульс;
* не садиться.

Если после напряженной тренировки чувствуется тошнота или головокружение во время заминки, то следует несколько ми­нут просто полежать на спине, подняв ноги вверх.

*Силовая нагрузка* - четвертая фаза занятия аэробикой -должна продолжаться не менее 10 минут. Она включает движе­ния, укрепляющие мышцы и развивающие гибкость. Упражне­ния с отягощениями различного вида или силовая гимнастика (отжимания, приседания, подтягивания или любое другое сило­вое упражнение) вполне отвечают назначению этого этапа. Одна из основных причин, побуждающих заниматься силовой гимнастикой, заключается в том, что она увеличивает мышеч­ную силу и прочность костей и суставов, а это делает человека менее подверженным травмам во время аэробной фазы. Если на занятиях аэробикой строго придерживаться всех четырех фаз, то получение серьезных травм будет маловероятным. [31, 73-74].

Аэробные упражнения относятся к таким видам физичес­кой нагрузки, при которых необходимо наличие кислорода в те­чение продолжительного времени. Они предъявляют организму требования, заставляющие его увеличивать потребление кисло­рода, В результате происходят благоприятные изменения и легких, сердце и сосудистой системе. Можно сказать, что регу­лярные занятия аэробикой повышают способность организма пропускать воздух через легкие, увеличивают общий кровоток, причем кровь эффективнее осуществляет одну из своих основ­ных функций - транспорт кислорода.

*Бодибилдинг*

Бодибилдинг как вид спорта зародился в вечном стремле­нии человечества к физическому и духовному совершенству. Понятие совершенства человеческого тела появилось еще в Древ­нем мире.

В древних государствах, таких, например, как Спарта, где самым важным считалось вырастить из человека настоящего вои­на, огромное внимание уделялось всестороннему развитию. Физическое воспитание неотъемлемо сочеталось с духовным и умственным развитием. Именно эта вечная идея гармонического развития личности и легла в основу современного бодибилдинга.

Повышенный интерес к специальному наращиванию мус­кулатуры возник в конце XIX столетия. При этом мощные мыш­цы считались не столько средством выживания или самозащиты, сколько возвратом к древнегреческому идеалу - гармонично развитому человеческому телу. Древняя традиция поднятия тяжестей превратилась в современный вид спорта - тяжелую атлетику. По мере своего развития она приобретала различную направленность.

Современный культуризм появился в середине XX в. в Се­верной Америке. Бодибилдинг оказывает существенное влияние на психическое развитие. Тяжелые тренировки заставляют тело выделять эндорфины (натуральные вещества, обладающие морфиноподобным действием), которые поднимают настроение. Весьма благоприятное воздействие на организм оказывает обога­щенная кислородом кровь, которая прокачивается через него. Но бодибилдинг влияет и на личность, образ жизни, помогает ус­пешнее адаптироваться в современной жизни.

Для бодибилдинга исключительно важна дисциплина. Как и способность концентрироваться, ставить себе цели и добивать­ся их. На начальной стадии занятий бодибилдингом рекоменду­ется выполнять следующие правила. [13].

Сначала выберите себе максимум шесть базовых упражне­ний и выполняйте их дважды в неделю. Например, приседания, жим, лежа, жим из-за головы, подъемы на носки, упражнения на бицепс и трицепсы. Каждое упражнение выполняется по очереди, раз в неделю. По желанию можно добавить к этому изолирующие упражнения для рук. Не снижайте эффективность сверхмедлен­ного стиля слишком частыми тренировками. В период обучения, когда вы работаете с малыми нагрузками, можно ходить в зал ча­ще, чем потом, когда нагрузки станут большими.

Будьте готовы к тому, что для освоения сверхмедленного тренинга и подбора нужных отягощений потребуется несколько недель (а не одна-две тренировки). Начинайте с малого и тща­тельно следите за техникой.

Посвятив 10 минут общей разминке и упражнениям на пресс, вы можете сразу приступать к шести основным упражне­ниям. Между упражнениями надо отдыхать ровно столько, сколько нужно, чтобы подготовить следующий снаряд.

Вся тренировка займет у вас минут тридцать, а если вы обойдетесь без разминки, то и меньше. Если у вас есть проблемы со временем, сверхмедленный стиль окажется как раз кстати.

Работайте с партнером или ограничителями, которые в случае чего могут снять с вас штангу.

Выберите относительно небольшую мышцу, например бицепс. Измерьте обхват своих бицепсов, начните с малых нагрузок (два упражнения), отработайте технику, наращивайте вес в течение трех месяцев, занимайтесь, но не больше трех раз в неделю (достаточно и двух). Потом снова измерьте обхват бицепсов. Обычно при правиль­ном проведении самостоятельных занятий по бодибилдингу через три месяца тренируемая мышца увеличивается в объеме на 2,5-3 см.

*Экстремальные виды спорта*

К концу XX столетия обычная примитивная доска стала определять форму и содержание всех новомодных развлечений. К доске приделали парус и стали глиссировать по волнам - появился виндсерфинг. Придумали выпрыгивать из вертолета на доске и, имея за плечами парашютный купол, в свободном падении имитировать скольжение и головокружительные трю­ки - родился скайсерфиш. К доске приделали колесики, и сфор­мировалась уличная спортивная культура - скейтбординг. Но досочная идея не стояла на месте, и совсем недавно появился вейкбордит - катание на доске за буксировочным катером. И не остался без внимания зимний спорт, снега и горные склоны. Снежную доску - сноуборд - можно считать великой спортив­но-развлекательной выдумкой современности. Пять самых известных досочных видов спорта - серфинг, виндсерфинг, кайтинг, вейкбординг, сноубординг. [10, 44-45].

*Скайсерфиш.* Прыжки с лыжей на выполнение различных фигур в свободном падении - относительно молодой вид пара­шютного спорта. Аэродинамика лыжника сильно отличается от простого свободного падения, поэтому прыжки с лыжей считают­ся практически другим видом спорта. Поскольку вся работа идет в свободном падении, то для оценки прыжка необходим воздуш­ный оператор, который снимает весь прыжок, и на основе этой видеозаписи ставится оценка. Таким образом, команда состоит из двух людей - лыжника и оператора. В зачет идет только 50 се­кунд прыжка. Оцениваются мастерство и артистизм выполнения фигур и работа оператора. Для того чтобы лыжа не мешала в ава­рийных ситуациях, существует механизм отцепки лыжи. Если вес лыжи превышает 20 г/см, она должна быть оборудована соб­ственным парашютом. Прыжки с лыжей - сложный вид спорта, и к нему допускаются только очень опытные спортсмены. [19, 65-57].

*Сноубординг*. Изобретение в 1929 г. сноуборда принадле­жит австрийцу Джеку Буртшеету. Первоначально сноуборд представлял собой доску из фанеры, прикрепленную к ногам конскими вожжами. Первые борды сильно отличались один от другого по размеру, форме и материалам. Однако никаких серь­езных изменений в эволюции бордов не было до проекта Тома Симса в 1963 г. На дизайн бордов Симса повлияло его увлече­ние серфингом. Кое-кто может возразить, но большинство со­гласится с тем, что все началось со Snurfer'a. В 1966 г. Snurfer де­бютировал в качестве первого промышленно производимого сноуборда. За последующие десять лет через магазины детских и спортивных товаров было продано несколько сотен тысяч Snurfer'ов слово составлено из двух слов: Snow и Surfer - снег и серфингист; условно снегосерфер».) Во время сезона 1997-1998 гг. число любителей сноуборда в США перевалило за 4 млн. До сих пор он остается наиболее интенсивно развиваю­щимся видом спорта. С 1998 г. (Олимпиады в Нагано) сноуборд признан олимпийским видом спорта.

*Скейтбординг.* В 50-х годах XX в. фанаты серфинга пили­ли роликовый конек на две половинки и приворачивали к дос­ке, на которой катались босиком. Дело было в Калифорнии, но имя «первопроходца» до сих пор неизвестно. В 60-е годы скейт­бординг был просто копией серфинга, разница была лишь в сре­де обитания. Серферы воспринимали свое «изобретение» как возможность тренировок на суше. Основой было умение стоять на доске, а главное - объезжать препятствия. В это же время но­вым увлечением заинтересовалась коммерция, появилась команда «Super Surfer Skateboard Team», члены которой пока­зывали невероятные по тем временам вещи: езду на руках, прыжки с бордюров. [44, 31].

В 70-е годы возник фристайл, появились трюки, которые сейчас принято относить к old school; начинает развиваться ин­дустрия скейтбординга. В 1975 г. он начал свое шествие по ми­ру: в каждом городе были площадки для скейтинга, всем было известно, что это такое, и увлечение скейтбордингом приобрело массовый характер. В конце 70-х годов появилась первая доска, у которой был, загнут не только хвост, но и нос - эта форма стала стандартом для всех фирм. В 1981 г. наступило очень тяжелое время для скейтбординга, журналы и площадки закрывались... Это и послужило толчком того, чтобы скейтеры вышли на ули­цы. Скейтбординг становится новым образом жизни на улице. В России только в середине 80-х благодаря выходу на экраны фильмов с участием профессиональных американских скейтбордистов на улицах стали появляться ребята на досках. Се­годня в Москве, Санкт-Петербурге и Саратове существуют федерации скейтбординга, которые являются инициаторами проведения многих соревнований. [18, 82].

*Роликовые коньки*. Никто в точности не знает, когда появи­лись первые роликовые коньки. Первым признанным изобрета­телем роликовых коньков был бельгиец Джозеф Мерлин. Он изготовил первые ролики с металлическими колесами в 1760 г. Говорят, что из-за того, что его коньки не могли повернуть или ос­тановиться, он врезался в зеркало и получил серьезные увечья. Первый «удачный» показ роликовых коньков состоялся в 1849 г. В середине XIX в. множество других изобретателей приняло вы­зов, и появилось большое число различных типов коньков. Все они, однако, страдали теми же недостатками, что и коньки Мер­лина - их было невозможно эффективно контролировать и оста­новить. Первая волна популярности роликов пошла от Джеймса Плимптона, получившего в Нью-Йорке патент на четырехколес­ные коньки с парой осей - тележки, или табуретки. Чуть позже появились ринк-хоккей и фигурное катание на роликах, до сих пор популярные в Англии, Португалии, Германии, Италии и Австралии. Вторая волна началась в 1920-е годы во Франции и после Второй мировой войны охватила всю Западную Европу. В 80-е годы нашего века пришла эра «диско. Диско-ролл-шузы имеют двухосную платформу и полужесткий или мягкий боти­нок с тормозом впереди - они действительно хороши для танцев, но устойчивы и на вылетах с трамплинов. На них скользят по пе­рилам и крутят сальто. Наряду со спортивным и танцевальным направлениями возник уличный экстрим (стрит-стайл). Вскоре его объявили вне закона, и появились даже специальные дорож­ные таблички. Трюки на скейтборде, роликовых коньках, а потом и на велосипеде - не в спортзале или в цирке, а просто на улице, зачастую еще и на памятниках, соборных лестницах и т. п., вско­ре стали головной болью для полиции, дворников и городских властей, предметом дискуссий в прессе и дебатов в парламентах. Уличный стиль стал воплощением пацифистских и экологи­ческих ценностей нового поколения, нового взгляда на неза­висимость, свободу передвижения и свободу в целом. В начале 90-х годов число роллеров в мире оценивалось Всемирной феде­рацией ролл-спорта в 90 млн. человек. [1, 36].

В заключение следует сказать, что на свете существует еще много экстремальных видов спорта, которые не менее инте­ресны

**Вопросы и задания**

1. Дайте определение понятия «йога». Укажите различные виды

йоги.

1. В чем состоит суть «восьмеричного пути\*- йоги <
2. Каков исторический пути развития каратэ?
3. Назовите пять основных японских стилей каратэ,
4. Каков состав программы каратэ?
5. Аэробика: определение и основные направления.
6. Назовите фазы занятия по аэробике.
7. Какова история развития бодибилдинга?
8. В чем состоит влияние занятий бодибилдингом на организм  
   человека?
9. Примеры экстремальных видов спорта.

**Заключение**

Физическое воспитание в вузах в настоящее время огра­ничивается в основном практическими занятиями по развитию физических качеств и обучением двигательным действиям. Существенно отстают те направления, которые связаны с овла­дением специальными систематизированными знаниями и методами, обеспечивающими достижение практических резуль­татов - теоретической и методической подготовкой. Недостаток соответствующих знаний, методических умений и сформиро­ванных потребностей приводит к тому, что за пределами учеб­ных занятий студенты, а после окончания вуза - подготовлен­ные специалисты не могут правильно распорядиться своими психофизическими возможностями, чтобы с помощью средств и методов физической культуры поддерживать оптимальную работоспособность и реализовывать для себя основные положе­ния здорового образа жизни. Поэтому не случайно рекоменду­емые программы дисциплины «Физическая культура» предус­матривают теоретический раздел, формирующий мировоззрен­ческую систему научно-практических знаний по физической культуре, и методико-практически и раздел, обеспечивающий овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности. Однако расходовать время практи­ческих учебных занятий на освоение теоретического материала нерационально.

Издание данного учебного пособия, по мнению авторов, позволяет студентам эффективно самостоятельно осваивать тео­ретический и методический разделы дисциплины «Физическая культура».

В настоящее время в нашей стране и в других странах ученые и специалисты в области физической культуры ставят вопрос о необходимости существенной перестройки системы физического воспитания молодежи в связи с увеличением контингента с ослабленным здоровьем и ограничением двига­тельной деятельности. Авторы данного пособия предлагают по­высить эффективность преподавания дисциплины «Физическая культура» в высшей школе, обогатив ее валеологической состав­ляющей и используя весь комплекс возможностей современной науки и оздоровительной практики. Основным направлением физического воспитания в вузе должно быть приобщение к ценностям физической культуры и пониманию ее личностной значимости. Валеологизация занятий по физической культуре в вузе предполагает переход от системы, которая ориентирована на формирование лишь определенных физических качеств, жиз­ненно необходимых двигательных умений и навыков, к системе, дающей человеку глубокие знания о своем организме, средствах целенаправленного воздействия на физическое состояние, со­хранение и укрепление здоровья, а также формирующей у него потребность в здоровом образе жизни и физическом совершен­ствовании, в активных занятиях физическими упражнениями и спортом.

Нам хорошо известно, что бесполезно говорить студенту о пользе занятий физической культурой и здорового образа жиз­ни - необходимо заинтересовать его в этом, добиться осознанной активности в укреплении своего здоровья.

Теоретический материал в сочетании с практическими учебными занятиями формируют систему научно-практических знаний и отношение студентов к физической культуре. Эта систе­ма знаний необходима, чтобы понимать природные и социокультурные процессы функционирования физической культуры общества и личности, уметь их творчески и систематически использовать для личностного развития, самосовершенствова­ния, организации здорового образа жизни.

Накопленный опыт проведения практических и теоретиче­ских занятий по дисциплине «Физическая культура» в вузе позволил авторам предложить значимые и представляющие интерес для слушателей аспекты дисциплины, предусмотренные примерной программой курса.

Процесс физического воспитания в вузе, а также самостоя­тельные занятия физической культурой и спортом предполагают определенный уровень знаний в смежных с физической культу­рой областях. Включенные в учебное пособие специальные главы по анатомии, физиологии, медицине, психологии, гигиене физи­ческой культуры и спорта, рациональному питанию расширяют представления студентов и читателей о многогранности и взаимодополнении различных направлений физической культуры, спорта и составляющих здорового образа жизни.

**Список литературы**

1. Агаджанян Н.А., Катков А.Ю. Резервы нашего организма. - М., 1979.
2. Алексеева Э.Н., Мельников В.С. Самоконтроль занимающихся физичес­кими упражнениями и спортом; Методические указания. - Орен­бург: ГОУ ОГУ, 2003.
3. Амосов Н. М. Раздумья о здоровье. - М„ 1987.
4. Большой толковый психологический словарь / А. Ребер. - М.: Вече: ЛСТ, 2000.
5. Брэгг Поль С., Шелтон Герберт. Секреты долголетия. - Сыктывкар, 1992.
6. Венкатеш К. Восточные единоборства и формирование человека // Вто­рая Всероссийская научная конференция 4Сорокинские чтения: Будущее России: стратегии развития. - М., 2005.
7. Венкатеш К. Нейропсихологические факторы и проблема изменения эмоционально-личностной сферы в практике боевых искусств // Актуальные проблемы современной науки: Информ.-аналит. журнал. 2004. № 4 (19).
8. Верещагин В.Г. Физическая культура индийских йогов. - Минск, 1982.
9. Воробьев Р.И. Питание и здоровье. - М.: Медицина, 1990.
10. Глухов В.И. Физическая культура в формировании здорового образа жизни. - Киев, 1989.
11. Гогулан М.Ф. Законы здоровья. - М.: Советский спорт, 2003.
12. Громов В.И., Васильев Г. А, Энциклопедия безопасности. - М., 2000.
13. Гусев И.Е. Полный курс бодибилдинга. - Минск, 2002.
14. Данхонп Т. Раздельное питание. - М., 1998.
15. Ефимова И.В., Будыка Е.В., Проходовская Р.Ф. Психофизиологические основы здоровья студентов: Учеб, пособие. - Иркутск, 2003.
16. Захарова Н.А. Цалеологический подход к формированию современного россиянина. // Вторая Всероссийская научная конференция «Сорокинские чтения: Будущее России: стратегия развития». - М., 2005.
17. Захарова Н.А. Социокультурная детерминация здорового образа жиз­ни. - Астрахань, 2005.
18. Захарова Н.А. Социокультурный аспект проблемы здорового образа жизни. // Сб. науч. тр. Моск. гос. ун-та экономики, статистики и информатики. - М„ 2005.
19. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. - М.. 1966.
20. Иваницкий М.Ф. Анатомия человека. - М„ 1962.
21. Ильин Е.П. Мотивы человека. - Киев, 1988.
22. Ильин ЕЛ, Психология физического воспитания: Учеб. для институтов и факультетов физической культуры. - СПб., 2000.
23. Идьинич В.И. Физическая культура студента и жизнь. - М.: Гардарики, 2005.
24. Коершо Н.Эмоции и здоровье // Физкультура и спорт. 1999. № 4.
25. Коробков А.В., Головин ВА., Масляков ВА. Физическое воспитание. - М.: Высшая школа, 1983.
26. Коростелев Н.Б. От А до Я. - М.: Медицина, 1987.
27. Коц ЯМ. Спортивная физиология. - М.: Физкультура и спорт, 1986.
28. Красницкая Е.С. Гигиена общественного питания. - М.: Экономика, 2003.
29. Кристофер О., Стенли Б. Стречингдля всех. - М.: Эксмо-Пресс, 2002.
30. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия. - М., 1989.
31. Левенко Н.А., Рыжак М.М., Михайлов В.В. Влияние физических нагрузок различной интенсивности на показатели умственной работоспо­собности студентов // Проблемы умственного труда. 1983. Вып. 6.
32. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: Учеб. для ин­ститутов физической культуры. - М., 1991.
33. Михайлов С.С. Спортивная биохимия: Учеб, для вузов и колледжей физической культуры. - М.: Советский спорт, 2004.
34. Нормативное правовое и программно-методическое обеспечение сферы физической культуры и спорта: Документы и материалы (1999-2004 гг.) / Авт.-сост. П.А. Рожков. - М., 2005.
35. Персец Б.П. Роль микроэлементов в жизнедеятельности организма чело­века. - М., 1998.
36. Пономарев Я.Я. Социальные функции физической культуры и спорта. - М., 1974.
37. Пуни А.Ц. Проблема личности в психологии спорта. - М., 1980.
38. Ростова ВА., Ступкина М.О. Оздоровительная аэробика. - М., 2003.
39. Руненко СД. Фитнес: мифы, иллюзии, реальность. - М.: Советский спорт, 2005.
40. Синяков А.Ф. Самоконтроль физкультурника. - М., 1987.
41. Советский энциклопедический словарь. - М.: Советская энциклопедия,
42. 1987. Солодкое А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная.
43. Возрастная. - М.: Олимпия Пресс, 2005. Справочник работника физической культуры и спорта: нормативные
44. правовые и программно-методические документы, практический опыт, рекомендации. / Авт.-сост. А.В. Царик. - М.: Советский спорт, 2005. Тартаковский М.С. Нетрадиционная физкультура. - М.: Просвещение,
45. 19 86. Фарфель В.С., Коц Я.М. Физиология человека (с основами биохимии). -
46. М., 1970. Физическая культура и здоровье: Учеб. / Под ред. В.В. Пономаревой. -
47. М.. 2001. Физическая культура Теоретический материал: Учеб. пособие / Под общ. ред. В.Ю. Волкова, В.И. Загоруйко. - СПб., 1999. Целътнер Р. Раздельное питание. - М.: Феникс, 1997.