

796(075)
A.13

Министерство Высшего и среднего специального
образования Республики Узбекистан.

Ташкентский Государственный
Авиационный институт

Кафедра физического воспитания



Абдуллаев Р.Р.

Конспект лекции по курсу: Валеология

Ташкент 2008

Валеология – наука о здоровье и здоровом образе жизни.

Лекция № 1.

Введение.

- 1.1. Основные понятия валеологии.**
- 1.2. Предмет валеологии.**
- 1.3. Связь валеологии с другими науками.**
- 1.4. Задачи валеологии.**
- 1.5. Методы исследования валеологии.**
- 1.6. Здоровый образ жизни и здоровье.**

Введение.

Валеология – наука о здоровье или валеология как наука быть здоровым коренным образом отличается от медицинской науки. Если медицина ставит вопрос о причинах болезни, о природе заболеваний, об их профилактике и лечении, направлена на предотвращение причин, которые могут вызвать те или иные недомогания, то валеология ставит задачу природы здоровья, причин, факторов и механизмов здоровья (В.П.Казначеев, 1977)

Во всех цивилизованных странах главным богатством человека считается его здоровье. Здоровый человек является творцом любого общества, обладает энергопреобразующим потенциалом, представляет собой источник радости, интеллектуальной и физической работоспособности.

В связи с этим актуальна проблема формирования и укрепления здоровья, которая является потребностью человека. Из этого вытекает роль воспитания у каждого члена общества отношения к здоровью как к главной человеческой ценности, для чего необходимо разработать модельные характеристики здорового молодого человека, систему педагогического контроля и эффективные методы, средства физического совершенствования.

Относительно степень здоровья молодого человека могут охарактеризовать количественные показатели физического развития, физической подготовленности, физического состояния и функциональной подготовленности.

Валеология направлена на формирование у студентов осознанного, устойчивого и позитивного отношения к теоретическим, практическим и самостоятельным занятиям физического воспитания, обеспечивает улучшение здоровья и продуктивность учебного процесса студентов, формирует элементы физической культуры.

Физическое совершенствование является основой обеспечения здоровья и способствует гармоничному развитию личности и воспитанию молодежи. Главная задача процесса воспитания – усиление динамизма и стабильности воспитательной деятельности, гарантирование более высоких результатов воспитания, которые основываются на личности педагога, учитывающего индивидуальные характеристики обучающегося.

Здоровье играет определяющую роль в жизни человека, особенно в молодом возрасте. Его уровень в значительной степени обуславливает возможность профессионального совершенствования и творческого роста.

По оценке специалистов состояние здоровья населения зависит на 15-20% от генетических факторов, на 20-30% - от состояния окружающей среды, на 40-50% - от образа жизни и на 10% от деятельности служб здравоохранения. Образ жизни является базисом здоровья. Поэтому необходимо разработать стройную педагогическую систему обучения здоровому образу жизни.

Эффективность формирования у молодежи здорового образа жизни обусловлена тем, что жизненная позиция молодых людей только вырабатывается, а все возрастающая самостоятельность делает обостренным их восприятие окружающего мира, формирующих свое жизненное кредо. То, что заложено в юности, становится фундаментом на всю последующую жизнь.

В то же время важно отметить, что здоровье и здоровый образ жизни не входили в число приоритетных ценностей общественного сознания. В обществе фактически не поощрялось стремление молодежи вести здоровый образ жизни, следить за своим здоровьем. Этим объясняется недостаточная активность молодежи в занятиях физическими упражнениями.

Следует также отметить, что существующее состояние физического воспитания молодежи не рассматривается как оздоровительная система и поэтому не формирует навыки здорового образа жизни и не обучает методам сохранения, улучшения здоровья. Педагогический процесс в достаточной мере не активизирует потребность к практическим занятиям по физическому воспитанию, что не улучшает физическое развитие и телосложение, физическое состояние. Так как содержание обучения и методические основы слабо отражают принцип оздоровительной направленности, поэтому и нет достаточного оздоровительного эффекта от занятий физическими упражнениями.

Это связано и с тем, что педагогика при разработке основ теории и методики, как и самим занятиям оздоровительной (профилактической) физкультурой, не уделяло достойного внимания. Это одна из причин того, что молодежь с возрастом не становится, как правило, здоровее.

Анализ сложившейся ситуации в сфере здоровья молодежи свидетельствует, что сегодня эта проблема находится в критическом положении. А без существенных изменений стратегии в плане оздоровления подрастающего поколения и молодежи невозможно решить задачу духовного, нравственного и физического совершенствования.

Поэтому концепция по оздоровлению молодежи должна быть направлена на коренное изменение отношения молодых людей к своему здоровью, на формирование потребности в оптимальной двигательной активности и организации здорового досуга.

Разработанная научно-педагогическая концепция ориентирована на решение конкретных задач по оздоровлению молодежи и удовлетворению личных потребностей и удовольствий человека, ознакомлению с формами, средствами и методами оздоровительной физкультуры и здорового образа жизни.

Главная задача воспитания в высшем учебном заведении – подготовка высококвалифицированных специалистов с навыками организаторской и общественно-политической работы, со способностями руководителя и воспитателя своих подчиненных.

Разносторонность задачи воспитательного процесса в ВУЗе определяет его содержание включающее основные его направления: идейно-политическое, нравственное, профессиональное, трудовое, эстетическое, правовое и валеологическое.

Физическое воспитание, как составляющая валеологии, способствует укреплению здоровья, повышению продуктивности учебного труда студентов, формирует элементы физической культуры. От физического развития, телосложения, физической подготовленности, состояния здоровья, работоспособности выпускников ВУЗов во многом зависит степень выполнения социально-профессиональных функций.

Хорошее физическое состояние, состояние здоровья - является одним из результатов систематических занятий физическими упражнениями, физической тренировки и ведение здорового образа жизни, основой эффективности учебной и трудовой деятельности.

1.1. Основные понятия валеологии.

К.И.Брехман (1987) ввел термин «валеология» (как производное от лат. Valeo – здоровье, быть здоровым). Валеология как наука и учебная дисциплина получает широкое признание.

По мнению В.Н.Вайнера (2001), одного из автора учебника «Валеология» для ВУЗов определяются ее основополагающие позиции.

Валеология есть междисциплинарное направление познаний о здоровье человека, о путях его обеспечения, формирования и сохранения в конкретных условиях жизнедеятельности. Как учебная дисциплина она представляет собой совокупность знаний о здоровье и здоровом образе жизни человека.

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

Предметом валеологии являются индивидуальное здоровье и резервы здоровья человека, а также здоровый образ жизни. В этом состоит одно из важнейших отличий валеологии от профилактических медицинских дисциплин, рекомендации которых направлены на предупреждение болезней (В.Н.Вайнер, 2001).

1.2. Предмет валеологии.

Валеология рассматривается как специально организованная целенаправленная систематическая деятельность, направленная на совершенствование формы и функций организма, его двигательных возможностей, физического состояния овладение системой знаний, умений и навыков сохранения и улучшения здоровья, здорового образа жизни, укрепление потребности в систематическом физическом самосовершенствовании и способов

активизации познавательной деятельности занятиями физической культурой, здоровым образом жизни.

В связи с этим, предметом валеологии молодежи, является исследование педагогических закономерностей физического совершенствования человека и определение на этой основе теории и методики воспитания как специального организованного педагогического процесса по формированию гармонично развитой личности.

Отсюда объектом валеологии в ВУЗе как науки является целенаправленная педагогическая деятельность преподавателей с целью формирования у студентов навыков здорового образа жизни, вооружение знаниями, умениями сохранения и улучшения состояния здоровья и физического совершенствования человека.

1.3. Связь валеологии с другими науками.

Валеология тесно связана и взаимодействует с другими науками, такими как: анатомия, физиология, психология, социология, философия, математика, кибернетика и др. О связи валеологии с названными выше науками будет идти речь постоянно при последующем изложении конкретных вопросов воспитания. Здесь же необходимо коснуться некоторых общих вопросов этой проблемы.

Приоритетным направлением физического воспитания является сохранение и улучшение здоровья человека. В связи с этим физическое состояние человека должно быть объектом врачебно-педагогических исследований. Важно отметить, что составными элементами здоровья являются физическое развитие, телосложение, функционирование сердечно-сосудистой системы, физическая подготовленность и физическое состояние. Поэтому для эффективного управления и физического совершенствования человека необходимо осуществить комплексную оценку его подготовленности с использованием широкого круга разнообразных показателей: физического развития и телосложения, физической и функциональной подготовленности. Выявленную всестороннюю информацию можно использовать для определения степени здоровья человека. Необходимо отметить, что для индивидуализации процесса физического совершенствования важно знать личностные характеристики человека, для чего необходимо использовать психические методики (тесты Кеттола, Айзенка, Стреляу и Пейсахова-Габдреевой). Комплексный учет данных врачебно-педагогических и психологических исследований позволяет получить объективную информацию о физическом состоянии и обосновано определить формы, методы и средства оздоровительно-профилактического процесса и физического совершенствования человека и способствует целенаправленному его построению.

Изложенное позволяет сделать вывод о том, что только комплексная информация с применением педагогических исследований, врачебных обследований и методов информационного обеспечения помогают при решении задачи по:

1. Определению физического состояния;
2. Оценке физического развития, физической и функциональной подготовленности;
3. Выявлению динамики физического совершенствования человека;

4. Определению эффективных средств оздоровительной направленности;
5. Изучению системы планирования процесса совершенствования;
6. Индивидуализации физического совершенствования;
7. Развитию потребности в самостоятельных систематических, практических занятиях физическими упражнениями;
8. Обучение методам самоконтроля и др.

Информация о физическом совершенствовании человека должна рассматриваться во взаимосвязи с педагогическими, медико-биологическими и психологическими показателями, что позволяет педагогу объективно управлять физическим состоянием.

С целью количественного анализа педагогических явлений используется математическая статистика.

Использование математической статистики – одно из эффективных средств познания объективных законов физического совершенствования и воспитания.

Для определения эффективных оздоровительных средств физического совершенствования необходимо определение корреляционных зависимостей показателей физического развития, телосложения и физической, функциональной подготовленности.

Такой подход определения научно обоснованных средств физического совершенствования молодежи позволяет более эффективно планировать оздоровительно-профилактическую работу и целенаправленно подходить к выбору упражнений, что обеспечивает организованную целенаправленную систематическую педагогическую деятельность преподавателя.

1.4. Задачи валеологии.

Основные задачи:

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

Физическое совершенствование рассматривается как улучшение и сохранение здоровья и физического состояния и решает задачи воспитательные, образовательные, оздоровительные и обучение.

Воспитательными задачами валеологии являются, формирование у людей высоких морально-политических качеств, выработка навыков и привычек высоко дисциплинированного поведения. Как педагогический процесс физическое воспитание оказывает разностороннее воспитательно-образовательное воздействие.

Характерными для физического воспитания являются задачи воспитания физических качеств: силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости. Эти задачи связаны с направленным формированием гармонично развитой личности. Оздоровительно-профилактическое образование – это совокупность систематизированных и специальных знаний, навыков, умений по

предупреждению различных распространенных заболеваний. Образовательные задачи, решаемые в процессе оздоровительной физкультуры, включают в себя обучение жизненно важным, спортивным, профессионально прикладным двигательным умениям и формирование навыков здорового образа жизни. К образовательным задачам педагогического процесса относится изучение основ теории и методики оздоровительной физкультуры. На основе знаний подкрепляемых на практике, формируются убеждения в пользе и необходимости регулярных занятий физическими упражнениями оздоровительной направленности. Убеждения в свою очередь, являются основой формирования потребности в занятиях физическими упражнениями.

Оздоровительными задачами являются укрепление здоровья, закаливание организма, повышение сопротивляемости различным заболеваниям. Успешность решения оздоровительных задач зависит от соблюдения требований педагогического принципа оздоровительной направленности практических занятий физическими упражнениями. На практических занятиях по оздоровительной физкультуре решается основная задача, связанная с физическим развитием занимающихся.

Под физическим развитием понимается педагогический процесс становления и совершенствования форм и функций организма. Физическое развитие включает в себя те качественные изменения, которые происходят в укреплении и совершенствовании физических сил человека, а также его здоровья под влиянием следовых явлений и специально организованного воспитания. В этом смысле оно выступает как результат физического воспитания.

Физическая подготовленность, а в целом физическое состояние, также рассматривается как результат целенаправленного педагогического процесса, формирование личности средствами физического воспитания. Обучение – целеустремленный, организованный процесс овладения знаниями, навыками и умениями, которые необходимы молодежи для поддержания высокой работоспособности, сохранения и улучшения здоровья, здорового образа жизни.

Важнейшим средством образования и воспитания является обучение, под которым понимается процесс передачи и активного усвоения знаний, умений и навыков, а также способов познавательной деятельности, необходимых для осуществления непрерывного образования человека.

1.5. Методы исследования валеологии.

В настоящее время педагогические исследования осуществляются с помощью системы разнообразных методов. К ним относятся: педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, изучение и обобщение передового педагогического опыта, социологические методы исследования (анкетирование, рейтинг), методы математической статистики, метод теоретического анализа педагогических идей и методы оценки составляющих здоровье – оценки физического развития, физического состояния, физической подготовленности.

Рассмотрим кратко сущность каждого из этих методов.

Метод оценки физического состояния с использованием информационных технологий: система телеметрического компьютерного комплекса о данных

физического состояния; монитора сердечного ритма; интерфейса и программного обеспечения; весов анализаторов жировой массы тела.

Метод педагогического наблюдения. Педагогическое наблюдение представляет собой планомерный анализ и оценку индивидуального метода организации учебно-воспитательного процесса без вмешательства исследователя. Изучение педагогических явлений требует от исследователя их непосредственного изучения, накопления и фиксации фактического материала. Так наблюдение создаст почву для теоретических выводов, которые подвергаются более глубокому изучению и проверке с помощью других методов.

Педагогический эксперимент. Это специально организованная педагогическая деятельность преподавателей и испытуемых с заранее заданными исследовательскими целями. В этом плане применяются различные виды экспериментов: констатирующий, созидательно-преобразующий и контрольный, естественный, модельный, лабораторный.

Социологические методы исследования (анкетирование, рейтинг). Анкетирование – это метод получения информации путем письменных ответов респондентов на систему стандартных вопросов анкеты. Рейтинг – комплексная оценка всесторонней подготовленности человека, позволяющая аттестовать его.

Математические методы исследования. С целью количественного анализа педагогических явлений используется математическая статистика.

Весьма важным в педагогических исследованиях является метод теоретического анализа педагогических идей. Он позволяет не только делать глубокие научные обобщения по важнейшим вопросам обучения и воспитания, но и находить новые закономерности там, где нельзя их выявить с помощью эмпирических методов исследования.

Важно отметить тот факт, что физическое воспитание в основном направленно на физическое совершенствование человека. Физическое совершенствование включает в себя те качественные изменения, которые происходят в укреплении и улучшении здоровья человека под влиянием специально организованного воспитания. Поэтому результативность физического совершенствования не должна выражаться только показателями уровня физической подготовленности, но и данными физического развития, функционального и физического состояния. Для полной характеристики воспитательно-оздоровительного процесса необходимо использовать медико-биологические (врачебные) обследования доступные каждому педагогу. В процессе физического совершенствования необходимо использовать: контрольные испытания, исследования физического развития, телосложения и функционального состояния сердечно-сосудистой системы, физического состояния.

Контрольные испытания проводятся с помощью контрольных упражнений или тестов. Определенная система использования контрольных упражнений называется тестированием. Контрольные упражнения – это стандартизированные по содержанию, форме и условиям выполнения двигательные действия принимаемые с целью определения физической подготовленности или отдельного физического качества (силы, выносливости, ловкости, гибкости и

т.д.). Контрольные упражнения могут применяться и как обычные физические упражнения.

Под физическим развитием человека понимается комплекс морфологических и функциональных свойств организма определяющих запас его физических сил. Уровень физического развития человека – фактор определяющий возможность и характер занятий физическими упражнениями. В то же время физическое развитие рассматривается как результат систематических занятий физическими упражнениями. Исследования данных физического развития осуществляется с помощью антропометрических измерений: жизненной емкости легких, жизненного показателя силы кистей, силы мышц спины и др.

Исследование телосложения проводится с применением показателей: крепости телосложения, весоростового индекса Кетле, упитанности, жировой и активной массы тела.

Исследование функционального состояния сердечно-сосудистой системы осуществляется с помощью: пробы с дозированной физической нагрузкой (20 приседаний за 30 сек.), индекс Кверга, пробы Руфье и др.

Исследование физического состояния проводятся с помощью телеметрического компьютерного комплекса, монитора сердечного ритма, тестов Л.Иващенко, методики Е.А.Пироговой, Г.А.Апанасенко, Л.А.Калининой и показателей физической работоспособности степени здоровья человека.

Всестороннее изучение личности студента с помощью комплексной оценки подготовленности является основой для организации управления процессом физического совершенствования и воспитания молодежи, определения степени здоровья, что и составляет базис валеологии.

1.6. Здоровый образ жизни и здоровье

По оценке специалистов состояние здоровья населения зависит на 40-50% от образа жизни. Специалистами установлено, что вредные привычки, неправильное питание, злоупотребление алкоголем и курение, сидячий образ жизни, стрессы, загрязнение окружающей среды приводит к распространенным различным заболеваниям: сердечно-сосудистой и дыхательных систем, нарушениям функционирования желудочно-кишечного тракта.

С возрастом и при нарушении здорового образа жизни, приобретенные заболевания переходят в хронические болезни.

В связи с этим, следует сделать вывод о том, что какой образ жизни – такое и состояние здоровья человека. Поэтому образ жизни рассматривается как базис здоровья. Уровень здоровья можно определить с помощью простых показателей: массы тела, жизненной емкости легких, частоты сердечных сокращений, артериального давления, времени восстановления пульса после стандартной пробы и др. Важно отметить и тот факт, что составными элементами здоровья являются данные физической и функциональной подготовленности, а в целом физического состояния. В связи с этим, когда говорят о сохранении и улучшении здоровья, то понимается совершенствование физического развития, телосложения, физической и функциональной подготовленности. Улучшению состояния здоровья способствуют систематические занятия физическими упражнениями, являющиеся составной частью физической культуры.

Абу Али ибн Сина – один из основоположников науки о здоровье. Ученый наряду с профилактикой и лечением отдельных заболеваний, на первое место ставил науку о сохранении здоровья. Он рассматривал занятия физическими упражнениями сильным фактором сохранения здоровья.

Г.И.Искандеров, В.И.Исхаков в своей работе отмечают разнообразие физических упражнений, которые органично сочетали в себе народные традиции Востока и античности. Особенно полезными для здоровья, врачи того времени считали верховую езду, бег, борьбу, поднятие камней и «игру в мяч» на лошадях.

1.7. Физическая культура и здоровье.

Физическая культура – часть общей культуры общества, одна из сфер социальной деятельности, направленная на укрепление здоровья, развитие физических способностей человека и использование их в соответствии с потребностями общественной жизнедеятельности. Основные показатели состояния физической культуры в обществе:

- уровень здоровья и физического развития людей;
- степень использования физической культуры в сфере воспитания и образования, в производстве и в быту;
- структура свободного времени;
- характер системы физического воспитания, развития массового спорта, высшие спортивные достижения.

Основные элементы физической культуры: физические упражнения, их комплексы и соревнования по ним, закаливание организма, гигиена труда и быта, активно-двигательные виды туризма.

Так как физическая культура является частью культуры общества, то ей присущи прежде всего общекультурные, социальные функции, такие как : образовательная, воспитательная, нормативная и преобразовательная, познавательная.

Физическая культура выполняет общекультурные социальные функции с помощью своих специфических средств.

Эти функции по признакам общности их проявления можно свести в следующие группы:

1. Общее развитие и укрепление организма независимо от возраста, пола и состояния здоровья, степени физического развития, физического состояния.
2. Физическая подготовка молодежи к трудовой деятельности и защите Родины.
3. Удовлетворение потребностей молодежи в активном отдыхе и рациональном использовании досуга.
4. Развитие волевых, физических способностей и двигательных возможностей молодого человека.

Известно, что физическая культура и спорт являются эффективными действенными средствами создания гармонично развитой личности. Занятия физическими упражнениями повышает работоспособность, вырабатывает

потребность в здоровом образе жизни, что позволяет сохранить на долгие годы крепкое здоровье и продлить период творческой активности.

Поэтому совершенствование учебного процесса по физическому воспитанию студенческой и учащейся молодежи имеет важное государственное значение для успешного социально-экономического развития Республики, так как проблема здоровья молодежи является основой подготовки резерва трудовых ресурсов для народного хозяйства. В связи с этим, будущие специалисты народного хозяйства Независимой Республики Узбекистан, выходящие из стен ВУЗа, должны быть подготовлены к исполнению воинского долга и внедрению физической культуры и спорта в среду трудовой деятельности и быт трудящихся, глубоко понимать их положительное влияние на экономические показатели производства.

Следовательно, педагогический процесс физического воспитания должен быть направлен на формирование навыков здорового образа жизни, обучение формам, методам и средствам сохранения и улучшения здоровья молодежи.

В настоящее время выявились серьезные недостатки в здоровье, как студентов, так и учащихся. Наблюдается тенденция ухудшения здоровья студенческой и учащейся молодежи к окончанию школы и ВУЗа. Одной из причин заболеваемости молодежи является недостаточная двигательная активность.

Отсутствие рациональных физических нагрузок в первую очередь сказывается на развитии таких болезней, как ожирение, диабет, неврозы, нарушение осанки, плоскостопие.

Специалистами по физическому воспитанию двигательная активность – физическая тренировка – рассматривается как основное средство предупреждения, сохранения и улучшения здоровья.

Физическая тренировка – процесс упражнения организма с помощью мышечной работы, которая предусматривает регулярность повторения физических нагрузок разной направленности, их рациональную последовательность и соединение, постепенное повышение их воздействия на организм. Рациональная тренировка возможна лишь при соблюдении известного физиологического закона силы раздражителя (в данном случае физические упражнения): слишком малый раздражитель не сопровождается тренирующим эффектом, слишком большая сила раздражителя угрожает возникновению перенапряжения и падению работоспособности. Следовательно, эффективна оптимальная нагрузка, т.е. соответствующая индивидуальным функциональным возможностям организма в каждом конкретном случае.

В основе полезного эффекта оздоровительной физкультуры лежат возникающие, в связи с систематическими занятиями, изменения в структуре, обмене веществ и механизмах управления деятельностью организма. Эффект сопровождается: во-первых, увеличением функциональных возможностей жизнеобеспечения организма – сердечно-сосудистой, дыхательной, кровеносной, выделительной и др. систем; во-вторых повышение экономичности деятельности этих систем, благодаря чему увеличиваются резервные возможности организма.

В Уставе Всемирной Организации Здоровья (ВОЗ) сказано: «Здоровье – это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов». Здоровье – залог

нормального развития человека на всех этапах его жизни – в детстве, юности, зрелости, в пожилом возрасте и старости.

Нормальная работа организма дает возможность человеку активно трудиться, участвовать в общественной жизни, продуктивно отдыхать.

Современный уровень развития медицины позволяет своевременно определять физическое состояние человека, на основе объективных и субъективных признаков.

В настоящее время твердо установлено, что состояние здоровья определяется рядом особенностей обусловленных не только врожденными индивидуальными чертами каждого человека, но и его образом жизни. В частности, систематическая мышечная деятельность вызывает такие положительные изменения в организме человека, которые существенно отличают его от людей ведущих малоподвижный образ жизни.

Другой вопрос, что такое – болезнь?

Сущность болезни сводится к таким качественным изменениям организма, которые ограничивают его приспособительные возможности и снижают работоспособность.

Болезнь развивается, как следствие недостаточной сопротивляемости организма болезнетворным началам. В результате происходят отклонения в нормальной деятельности того или иного организма или системы органов. Заболевший человек в большей или меньшей степени ограничен в своих возможностях.

Сохранение здоровой, продолжительной, активной, творческой жизни во многом зависит от самих людей. Однако, многие недооценивают значение правильного режима труда и отдыха, занятий физкультурой и спортом, целесообразного использования естественных факторов природы. Здоровье человека оказывает самое прямое влияние на продолжительность жизни.

Общепризнано, что старение – закономерно наступающий процесс, вызванный непрерывно происходящими на протяжении всей жизни биологическими изменениями в организме человека. Старение – неуклонное приближение к тому периоду в индивидуальном развитии человека, который наступает после этапа зрелости и сопровождается в той или иной мере угасанием жизненных функций человека.

Врожденные особенности, образ жизни, характер питания – все это приводит к существенным индивидуальным различиям в процессах старения. Часто наблюдается несопадение паспортного возраста с общим состоянием и самочувствием человека. Один человек в 50 лет выглядит сравнительно молодым, другой в 40 выглядит старым, наблюдаются все признаки преждевременной дряхлости. В этом случае термин «старый человек» к некоторым людям сохраняет лишь юридический, но не биологический смысл. Следует различить понятие физиологическое старение (естественный процесс) и преждевременное старение (протекающее как заболевание с характерными для последнего симптомами, теми или иными проявлениями).

Гипокнезия – ограничение мышечной активности и гиподинамия, характеризующаяся ослаблением мышечных усилий, необходимых для поддержания вертикальной позы, перемещения в пространстве и выполнения

физических нагрузок, - являются прямым следствием малоподвижного образа жизни.

Распространенность гипокенезии в современном обществе возрастает в связи, с процессами урбанизации, развитием научно-технического процесса, внедрением средств автоматизации и механизации труда и быта, уменьшением числа профессий, связанных с тяжелой физической работой.

Между тем, известно, что ограничение двигательной активности может оказать вредное влияние на состояние здоровья и способствует раннему возникновению признаков старения организма.

Длительная гипокенезия, вызванная дефицитом мышечной деятельности, отчетливо сказывается на снижении тонуса коры и подкоркового образования головного мозга, что проявляется в ряде симптомов. Субъективно – это нарушение сна, снижение памяти, вялость, подавленное настроение, объективно – замедление ритмов биотоков мозга, ослабление способности коры головного мозга к усвоению ритма подаваемых световых и звуковых сигналов.

С возрастом снижается способность организма к продукции гормонов и их накоплению, кругообороту в организме, выделению продуктов обмена. Изменяется гормональный контроль, тесно связанный с функцией важнейшего подкоркового образования - гипоталамуса. Недаром считают, что именно в гипоталамусе заложены «биологические часы старения».

Специальными исследованиями установлено, что систематические занятия оздоровительной физкультурой способствуют повышению уровня выделяемых важнейших гормонов даже у лиц старшего возраста и, что особенно важно, физические нагрузки активизируют реакцию коры и мозгового слоя надпочечников, передней доли гипофиза, щитовидной и поджелудочной железы, участвующих в регуляции белкового, углеводного, жирового и минерального обмена веществ в организме.

Поэтому, Г.Б.Мейксон, Л.Е.Любомирский с группой исследователей приходят к выводу о том, что содержание комплексной программы по физическому воспитанию должно быть направлено на решение взаимосвязанных задач, активно способствующих всестороннему воспитанию подрастающего поколения, укреплению здоровья, физическому развитию, закаливанию, повышению работоспособности учащихся, развитию двигательных качеств, формированию навыков организации повседневного двигательного режима.

В то же время важно отметить, что педагогика разработке методических рекомендаций, как и формам, средствам, методам оздоровительной физкультуры не уделяла необходимого внимания.

До сих пор по физическому воспитанию преобладает концепция, согласно которой обучение школьников и студентов ориентировано на развитие двигательных качеств: выносливости, ловкости, силы, быстроты и гибкости. Базисом такой методологии являются основы теории и методики спортивной тренировки, которая решает в основном вопросы эффективной подготовки как юных спортсменов, так и спортсменов высокой квалификации.

В связи с этим, необходима корректировка содержания физического воспитания молодежи, так как остро стоит проблема их здоровья.

Необходимо отметить тот факт, что в теории и практике физического воспитания основополагающее направление – это воспитание и развитие физических качеств человека (силы, выносливости, ловкости, прыгучести, скоростных способностей и др.) В то же время, такое отношение к содержанию обучения не связано с интересами человека, с его жизненным опытом, который прежде всего связан с удовлетворением потребностей в оздоровлении и улучшении физического состояния, получения удовольствия от практических занятий физическими упражнениями.

Исследования показали, что 283 английских и американских планируют учебные занятия с учетом различий в способностях учеников и 1/3 учителей за основу своей работы берут жизненный опыт и интересы своих подопечных.

Такая педагогика индивидуализированного совершенствования требует определенных коррективов содержания обучения по физическому воспитанию молодежи, и поэтому индивидуализация физического совершенствования должна быть основополагающим направлением педагогической системы оздоровительной физкультуры молодежи.

В связи с этим, диагностика индивидуальных возможностей с помощью комплексной оценки всесторонней подготовленности человека должна быть основой физического совершенствования.

В то же время, показатели физического развития, телосложения, физической и функциональной подготовленности, а в целом физического состояния – это один из результатов систематических занятий по физическому совершенствованию молодежи. Отсюда, удовлетворение потребностей человека, в плане улучшения его здоровья. Забота о здоровье значительно активизирует человека к систематическим занятием физическими упражнениями оздоровительной направленности, познавательную активность и потребность в физическом самосовершенствовании, что в конечном итоге способствует эффективности учебной и трудовой деятельности молодежи.

В связи с изложенным, состояние здоровья необходимо рассматривать и с позиции валеологии, как науки о специальной, организованной, целенаправленной и систематической деятельности по физическому совершенствованию человека, по обучению формам, методам и средствам сохранения и улучшения здоровья, являющихся основой предупреждения различных распространенных заболеваний, от недостатка двигательной активности и вредных привычек.

К первой главе.

Ключевые слова к первой главе: общественная профилактика, концепция, индивидуальная профилактика, здоровье личности.

Контрольные вопросы:

1. Что означает общественная профилактика?
2. Что значит индивидуальная профилактика?
3. Раскройте концепцию валеологии студентов?

4. Как построен курс по валеологии?
5. Какие лекции по валеологии?
6. Дайте содержание лабораторных занятий по валеологии;
7. Обоснуйте практические занятия по улучшению здоровья?

Литература:

- Каримов И.А. «Узбекистан на пороге к великому будущему». Т.: Узбекистан, 1998, стр. 689
- Кошбахтиев И.А. «Основы оздоровительной физкультуры молодёжи». Ташкент, 1994, стр. 97
- Рубинс А.И., Григорян С.Н. «Из истории философии Средней Азии и Ирана (VII – XII вв.)» М. Наука, 1990, стр. 90
- Сейтхалилов Э.А. «Государственный образовательный стандарт по физической культуре для общего среднего образования». В ин. Гос. Обр. Стандарты общего среднего образования. Ташкент. 1999. Т., 6. с. 187 – 287 (в соавт.)

- 2.1. Построение курса по валеологии.
- 2.2. Формы занятий валеологией.
- 2.3. Рациональные методы оздоровительной физкультуры.
- 2.4. Эффективные средства оздоровительной физкультуры.
- 2.5. Нетрадиционные средства оздоровительной физкультуры.
- 2.6. Обучение рациональному использованию досуга.

В результате многоэтапного естественного эксперимента автором данной работы определены эффективные формы практических занятий, методы и средства валеологии и в целом экспериментально подтвержденная система оздоровительной физкультуры студентов.

Разработанная научная концепция и экспериментально подтвержденная система оздоровления студентов являются научно-педагогической основой улучшения здоровья.

Составными элементами системы оздоровительной физкультуры студентов являются: цель, задачи и разработанные формы занятий, эффективные методы, средства и педагогический контроль, которые находятся в тесной взаимосвязи.

Физическое совершенство, как цель и результат педагогического процесса по оздоровлению студентов, характеризуется степенью здоровья (отличное, хорошее, удовлетворительное и слабое) или интегральной оценки всесторонней подготовленности студента.

Оздоровительные задачи в процессе валеологического воспитания решаются эффективными формами практических занятий (физкультурно-оздоровительным, контрольным и общей физической подготовки, формированием навыков здорового образа жизни) и методами (соревновательным, игровым и строго регламентированного упражнения), и средствами (оздоровительный бег, атлетическая гимнастика, спортивные, подвижные, национальные игры и закаливание воздушно-солнечными ваннами, водными процедурами, шейпинг, восточные виды единоборств и др.)

Образовательную функцию валеологического воспитания обеспечивают знания и умение студента определять типологические свойства личности, физическое состояние и методы оценки физического развития, телосложения, кровообращения и физической, функциональной подготовленности, самооценки, самоконтроля.

Воспитательные задачи решаются на основе индивидуализации процесса оздоровления на базе характеристик типологических свойств личности, психической напряженности, педагогики сотрудничества.

2.1. Построение курса по валеологии.

Приобретение независимости Республикой Узбекистан, требует улучшения здоровья подрастающего поколения и молодежи, которые во многом определяет дальнейшее социально-экономическое развитие Республики.

Поэтому сохранение и укрепление здоровья молодежи становится важнейшей государственной проблемой.

Проблема здоровья молодежи занимает ключевые позиции, в связи с рядом факторов. Молодежь – основной резерв и значительная часть трудовых ресурсов народного хозяйства. Это динамичная возрастная группа, находящаяся в процессе формирования, легко ранимый, с позиции здоровья, контингент, нуждающийся в особо продуманной системе профилактики. Вместе с тем, в силу своей специфики развивающийся организм активно отвечает на методы оздоровления, что делает эти методы эффективными.

Оздоровительные физические упражнения повышают сопротивляемость организма к неблагоприятным воздействиям внешней среды и поэтому являются важнейшим средством укрепления здоровья и профилактики заболеваний.

Поэтому в педагогическом процессе обучения валеологии базисом должны быть оздоровительные физические упражнения.

В связи с чем, содержание валеологического воспитания молодежи должно быть направлено на решение конкретных взаимосвязанных задач, активно способствующих гармоничному воспитанию молодежи:

- укреплению здоровья, физическому развитию, закаливанию и повышению работоспособности студентов;
- воспитанию потребности в систематических занятиях физическими упражнениями, стремлению к физическому совершенству и готовности к созидательному труду и защите независимого государства;
- воспитанию высоких моральных качеств строителей независимого государства, формированию понятия о том, что забота о своем здоровье не только личное дело, но и общественный долг;
- формированию навыков здорового образа жизни;
- обучению применения различных форм, методов и средств оздоровления. профилактики заболеваний;
- обучению рациональному использованию досуга и методам самооценки. самоконтроля и формированию навыков организации повседневного двигательного режима;
- развитию двигательных качеств.

Решение задач сохранения и укрепления здоровья студенческой молодежи является основой обеспечения гармоничного физического и духовного развития молодого поколения, всестороннего воспитания активных строителей развивающегося государства.

Цель валеологии студентов – формирование навыков здорового образа жизни. укрепление здоровья и подготовка к высокопроизводительному труду; выполнение воинского долга, приобретение студентами знаний по профилактике заболеваний средствами физической культуры.

В процессе обучения валеологии решаются следующие задачи:

1. Активизация потребности в занятиях физическими упражнениями;
2. Диагностика физического развития, физической подготовленности и физического состояния для определения сильных и слабых сторон подготовленности молодежи;

3. Содействие адаптации студентов младших курсов к обучению в ВУЗе;
4. Профилактика заболеваний, повышение сопротивляемости организма факторам внешней среды, отказ от вредных привычек;
5. Улучшение физического развития, телосложения и физического состояния;
6. Приобретение студентами системы знаний по основам управления и оценки физического состояния, показателей физической подготовленности и организации досуга, активного отдыха, сбалансированному питанию, сознательному следованию принципам укрепления здоровья;
7. Ознакомление с методами оценки основных свойств нервной системы, определение типологических характеристик личности студента для индивидуализации учебно-оздоровительного процесса;
8. Ознакомление студентов с эффективными методами самооценки, самоконтроля и средствами улучшения здоровья;
9. Формирование у студентов осознанного, устойчивого и позитивного отношения к физическим упражнениям, систематическим самостоятельным занятиям, как основным средствам укрепления и поддержки здоровья.

2.2. Формы занятий валеологией.

Для качественного обучения студентов по валеологии необходимо использовать разнообразные формы: лекции, лабораторные, семинарские и занятия физической подготовкой, а также различные формы вне учебной работы. Организационные формы воспитательной и оздоровительной работы в процессе самостоятельных занятий, проведение массово-оздоровительных, спортивных мероприятий и в условиях спортивно-оздоровительного лагеря.

Лекция.

Лекция - традиционно ведущая форма обучения в ВУЗе. Ее основная дидактическая цель – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала.

Лекция – методологическая и организационная основа для всех форм учебных занятий (методологическая, поскольку придает учебному курсу концептуальность); организационная, потому что другие формы учебных занятий, чаще всего логически следуют за ней, опираются на нее содержательно и тематически.

В связи с тем, что результаты наших исследований говорят о необходимости построения физического воспитания оздоровительной направленности, в теоретический раздел включены разработанные лекции.

Лабораторные занятия.

Необходимо отметить, что в практике валеологического воспитания не применяются лабораторные занятия. В то же время цель лабораторной работы – углубленное изучение научно- теоретических основ предмета и овладение совершенными методами, навыками экспериментирования с применением вычислительной техники – персонального компьютера, контрольных испытаний, тестов, методов психологического обследования. Поэтому для качественного улучшения процесса обучения, воспитания, оздоровления студентов, необходимо применять лабораторные занятия по формированию навыков

определения оценки данных по физическому развитию, телосложению, типологических свойств личности, физического состояния.

Практические занятия по валеологии.

Учебное занятие физической культуры является основой и обязательной формой валеологии в ВУЗе. На занятии студенты получают необходимый минимум знаний, умений и навыков здорового образа жизни, повышают уровень своего физического развития и физического состояния. Занятия физической культуры имеют специфические особенности, характеризующиеся многообразием двигательных ощущений, большой вариативностью обстановки, высокой эмоциональностью, коллективными действиями. В процессе проведения педагогического эксперимента разработана эффективная форма физкультурно-оздоровительного, профилактического занятия.

Физкультурно-оздоровительное занятие строится в соответствии с педагогическими и методическими принципами физического воспитания. При построении занятия эти принципы конкретизировались следующими требованиями:

- занятие должно решать образовательные, воспитательные и оздоровительные задачи, формировать интерес у студентов к занятиям физическими упражнениями, побуждать их к активной деятельности;
- задачи занятий составлялись в соответствии с данными исходного состояния контингента с учетом особенностей физического развития, физической и функциональной подготовленности;
- содержание занятия, методика его организации и проведение основывались и на особенностях характера, и на индивидуальных типологических свойствах личностях каждого студента, выявляющиеся в ходе проведения психологических исследований;
- содержание и нагрузка на занятии должны сочетаться с другими общеобразовательными уроками в расписании учебного дня.

Кроме того, при построении занятия учитывались основные дидактические принципы (сознательности, активности, систематичности, последовательности, наглядности, доступности и профессионально-прикладной направленности), без соблюдения которых оно не дает положительный результат.

2.3. Рациональные методы оздоровительной физкультуры.

Успех обучения, оздоровления зависит от правильного определения целей и содержания обучения, а также способов достижения целей, т.е. методов обучения. Под методами обучения понимают систему упорядоченных целенаправленных взаимодействий между преподавателями и студентами, обеспечивающих реализацию педагогических целей обучения, оздоровления. В результате экспериментальных исследований определены эффективные методы валеологического воспитания студентов – игровой, соревновательный, строго регламентированного упражнения и методы словесного воздействия.

Игровой метод.

Метод организации двигательной деятельности в форме подвижной, спортивной, национальной игр широко использовался в процессе физического воспитания и имеет ряд преимуществ перед другими методами.

Сущность метода заключается в том, что двигательная деятельность организуется на основе содержания, условий и правил игры.

Характерными чертами игрового метода являются:

а) большая эмоциональность, на фоне которой протекают двигательная деятельность и поведение занимающихся;

б) сложные разнообразные взаимодействия занимающихся в процессе игры.

Эти особенности обуславливали важные для преподавателя методические особенности игрового метода, который :

- позволяет обеспечить повышенную заинтересованность студентов в двигательной деятельности и меньшую психическую утомленность по сравнению с упражнениями монотонного характера;

- способствует совершенствованию освоенных двигательных действий и выработке умений ими пользоваться.

Соревновательный метод.

Метод организации упражнений в форме соревнований. Сущность соревнования как метода воспитания заключалась в том, что оно развивает в студентах дух товарищеской состязательности и здорового соперничества, равнение на физически подготовленных. Соревнование заставляет отстающих подтягиваться до уровня более подготовленных студентов, особенно этому способствует рейтинговая система. Соревновательный метод является одним из основных методов, способствующих мотивации к занятиям физическими упражнениями.

Метод строго регламентированного упражнения.

Строгая регламентация упражнений являлась основным методическим направлением в процессе проведения эксперимента при проведении физкультурно-оздоровительных занятий. Использование методов этого направления позволяет избирательно воздействовать на :

- развитие силовых возможностей, что в свою очередь эффективно влияло на показатели физического развития, телосложения;

- улучшение функционирования сердечно-сосудистой системы с помощью применения оздоровительного бега, ходьбы.

Методы словесного воздействия.

По назначению методы словесного воздействия условно объединялись в следующие группы:

1) Метод показа, рассказа, объяснения;

2) Методы команды, распоряжения, приказания;

3) Методы разбора, замечания, словесной оценки.

Особенно хотелось отметить, один из методов словесного воздействия – убеждение. Убеждение реализовалось посредством разъяснения, советов, аргументированных рекомендаций. Процесс убеждения сложен и опирается на данные науки, практики. На формирование убеждений влияли разнообразные, многоплановые новые факторы об оздоровительном эффекте физических упражнений. Искусство убеждения связано было со знанием индивидуальных особенностей молодежи.

2.4. Эффективные средства оздоровительной физкультуры.

Физические упражнения оказывают благотворное влияние на органы дыхания и психическое состояние студента. Систематическая недогрузка мышечного аппарата лишает нервные центры положительного заряда, тонизирующего центральную нервную систему человека, Сниженный жизненный тонус, апатия сочетаются со взрывчатостью, безудержной реакцией. Физические упражнения благоприятно сказываются не только на физическое, но и нервно-психическое состояние студента, в свою очередь повышающее эффективность учебно-воспитательного, оздоровительного процесса. Студенческий возраст является заключительным этапом поступательного возрастного развития психофизических и двигательных возможностей организма. Студенческая молодежь в этот период обладает большими возможностями для напряженного учебного труда, общественно-политической деятельности. Вот почему физическая культура и спорт становится для них важнейшим средством укрепления здоровья, природной, биологической основой для формирования личности, эффективного учебного труда, овладение наукой и профессией.

Известно, что в процессе воспитания физических качеств между развитием силы, быстроты и выносливости в одних случаях наблюдается положительная взаимосвязь, а в других – отсутствие взаимосвязи, развитие какого-либо одного из перечисленных качеств влечет за собой развитие других и, наконец, отрицательная взаимосвязь, когда при развитии одного из качеств ухудшается другое. Исследования в области физического воспитания, связаны прежде всего с изучением учебно-оздоровительного процесса. О преимуществах и недостатках применяемых методов, средств свидетельствуют педагогический эффект в виде того или иного уровня развития двигательных качеств, особенностей функционирования сердечно-сосудистой системы. Педагогический эффект характеризуется двумя сторонами: качественной и количественной.

Между показателями телосложения и физического развития у юношей и девушек выявлены функциональные зависимости, они составляют наибольшее количество связей. Улучшение телосложения, физического развития – одно из основных условий физического совершенствования студентов, достигается систематическим применением в учебно-воспитательном, оздоровительном процессе специальных упражнений направленных на развитие силовой подготовленности. Совершенствование телосложения позволяет улучшить осанку, способствующую функционированию позвоночника.

Таким образом, определенное морфофункциональное состояние мышечной системы важнейшее жизненно-необходимое условие, а уровень его информативно отражается показателями мышечной силы. Из этого следует, что для здоровья необходим определенный уровень мышечной системы.

Увеличение двигательной активности на практических занятиях, включаемое в число физических упражнений средств, укрепляющих мышцы верхнего плечевого пояса, спины, брюшного пресса, повышая их тонус, благотворно сказываются на формировании осанки и являются эффективной мерой профилактики ее нарушений, что способствует слаженности и работе двигательного аппарата и внутренних органов.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать заключение, что всесторонняя подготовленность требует совершенствования физических способностей студента и является важным фактором гармонического развития, обеспечивающегося специальными упражнениями.

Оздоровительные силы природы как эффективное средство улучшения здоровья.

Такие природные факторы, как солнечная радиация, свойства воздушной и водной среды служат средствами укрепления здоровья, закаливания и повышения работоспособности студента.

В процессе валеологического воспитания, в рамках естественного эксперимента оздоровительные силы природы должны использоваться в двух направлениях:

1) как сопутствующие условия занятий физическими упражнениями (проведение занятий на открытом воздухе), когда естественные факторы среды дополняют, усиливают и активизируют воздействие физических упражнений;

2) при организации занятий по оздоровительному плаванию в условиях открытого бассейна, в ходе которых воздействие этих естественных факторов дозируется определенным образом, как относительно самостоятельное средство закаливания и оздоровления.

В условиях открытого воздуха должны применяться методы: строго регламентированного упражнения, игровой, соревновательный, словесного и наглядного воздействия. В результате апробирования различных комбинаций с использованием разных методов, определено наиболее эффективное сочетание игрового о соревновательного метода во взаимодействии с фактором закаливания. Фактор соперничества в процессе состязаний (подтягивание на перекладине, сгибание и разгибание рук в упоре лежа), а также условия их организации и проведения (поощрение за достигнутый результат) создают особый эмоциональный настрой. Определение рейтинга студента усиливает воздействие физических упражнений и способствует максимальному проявлению функциональных возможностей организма. Как показывают результаты исследований, сдвиги в физической подготовленности в условиях состязаний более значительны, чем при аналогичных не соревновательных нагрузках.

Во время состязаний в большей мере, чем в игре, выражены моменты психической напряженности. Здесь постоянно действует фактор противодействия, противоборства, столкновения противоположно направленных интересов.

Соревновательный и игровой методы в условиях открытого воздуха и естественные силы природы в значительной мере способствовали снятию психического напряжения, связанного с учебной деятельностью и тепловым комфортом, возникающим при длительном нахождении в аудитории, общежитии, домашних условиях. Закаливание снимает психологическую усталость.

В процессе педагогического эксперимента выявлены факторы, определяющие воздействие физических упражнений.

- 1) Важнейшими факторами являются личностные характеристики преподавателя и студентов. Процесс обучения двухсторонний. Воздействие физических упражнений в равной мере зависит от того, кто учит, и от тех, кто учится, от нравственных качеств и интеллекта, от уровня знаний, умений и физического развития, от заинтересованности и активности.
- 2) Научные факторы характеризуют меру познания студентом закономерностей валеологического воспитания. Чем глубже разработаны педагогические, психологические, физиологические способности физических упражнений, тем эффективней можно их использовать для решения педагогических задач.
- 3) Методологические факторы объединяют обширную группу требований, подлежащих реализации при использовании физических упражнений. Эффективность обучения зависит от соответствия избираемых воздействий возможностям студента. В самом общем определении, индивидуализация обучения выражается в дифференциации физических упражнений, в соответствии с индивидуальными особенностями.

Принцип индивидуализации требует учета показателей физического развития, данных физической и функциональной подготовленности, физического состояния, особенностей типологических свойств личности. А это требует специальных знаний педагогов в области врачебного контроля, психологии и педагогики. Знание личностных характеристик студентов, является базисом педагогики сотрудничества «педагог-студент-педагог».

В то же время, определение индивидуальных особенностей студентов активизирует мотивацию к занятиям физическими упражнениями.

Индивидуализация процесса физического совершенствования выражается в дифференциации учебных занятий и путем их проведения, норм физической нагрузки и способов ее регулирования, форм занятий и приемов педагогического воздействия, в соответствии с индивидуальными особенностями студента (физическим развитием, физической подготовленностью, физическим состоянием, типологическими свойствами личности).

2.5. Нетрадиционные средства оздоровительной физкультуры.

Основные средства оздоровительной (профилактической) физкультуры – это физические оздоровительные упражнения и естественные факторы природы: воздушно-солнечные ванны, причем последние занимают в ней меньшее удельное место.

Известно, что занятия физическими упражнениями способствуют повышению устойчивости организма к действию неблагоприятных факторов и укреплению приспособляемости организма и улучшают обмен веществ, кровообращение и активизацию восстановительных процессов, укрепляется нервная система.

С целью повышения эффективности воздействий оздоровительных упражнений, рекомендуется использовать нетрадиционные средства предупреждения разнообразных заболеваний: оздоровительный бег, ходьбу, упражнения для оздоровления позвоночника, восточные виды единоборств.

Оздоровительный бег.

Известно, что одной из основных причин болезней и преждевременной смерти людей в экономически развитых странах является разрушение и раннее старение сердечно-сосудистой системы. «Возраст человека равен возрасту его сосудов» - это известное высказывание никто не подвергал сомнению. Улучшению функционирования сердечно-сосудистой системы способствуют практические занятия оздоровительным бегом.

У занимающихся оздоровительным бегом вся густая сеть капилляров раскрывается, сердечно-сосудистая система становится эластичной, значительно укрепляется и омолаживается.

У любителей оздоровительного бега дыхание глубокое и редкое, частота пульса доходит до 50-60, иногда до 40-50 УД./МИН., а объем легких увеличивается, по сравнению с не бегающими на 20-30%.

Специфика учебного процесса студента требует от него максимального внимания, собранности и больших нервных напряжений, особенно на младших курсах, в связи с трудностями адаптации. Постоянное стрессовое состояние и сниженная мышечная активность являются, по мнению зарубежных специалистов, причинами многих серьезных заболеваний.

При длительном действии отрицательных эмоций могут развиваться такие заболевания, как стенокардия, гипертония, нервное истощение, экзема и язва желудка.

Учеными доказана связь, существующая между физическими упражнениями и снижением нервного напряжения.

Бег трусцой, некоторые специалисты, рассматривают как одно из лучших средств отдыха от умственной усталости и одновременное получение большого эмоционального заряда свежести, бодрости и радости.

Поэтому занимающимся в процессе практических занятий, рекомендуется применять оздоровительный бег от 20 минут, в начале учебного года, до 45 минут со скоростью 8-10 км/ч.

Упражнения для улучшения походки.

Ходьба обычная с высоким подниманием коленей и размахом рук (поднятие правой руки и левой ноги, и наоборот) – 0,5-1 минута. Ходьба на пятках, руки на поясе – 0,5 минуты. Ходьба на носках с размахом рук – 0,5-1 мин. Ходьба (руки на поясе) в полуприседе – 0,5 мин. Ходьба в полуприседе, руки поочередно производят имитацию удара перед собой (правой, левой) – 0,5 мин.

Ходьба с размахом рук и высоким подниманием прямых ног («генеральский» народный шаг) – 0,5 мин.

Ходьба в полуприседе (руки вытянуты перед грудью) – 0,5 мин. Ходьба на носках окрестным шагом спиной вперед (руки выпрямлены, подняты над головой) – 0,5 мин.

Ходьба на носках боком (руки на голове) – 0,5 мин. Ходьба обычная – 0,5 мин.

Ко второй главе.

Ключевые слова: оздоровительная физкультура, досуг.

Контрольные вопросы:

1. Какие формы занятий валеологии?
2. Назовите рациональные методы занятий оздоровительной физкультурой;
3. Какие нетрадиционные средства оздоровительной физкультуры вы знаете?
4. Какие существуют формы организации досуга?

Литература:

- Дубровский В.Н. «Валеология. Здоровый образ жизни». М., Флинта 1999.
- Вайнер Э.Н. «Валеология. Учебник для ВУЗов». М., Флинта. Наука. 2001.
- Кошбахтиев И.А. «Основы оздоровительной физкультуры молодежи». Т., 1994, с. 99.
- Петленко В.П., Давиденко Д.Н. «Валеология – перспективное научно-педагогическое направление XXI века. Теория и практика физической культуры». 2001 №6, с. 9 – 13.

3.1. Костная система.

3.2. Мышечная система.

3.3. Утомление и отдых.

3.4. Статика и динамика человеческого тела.

3.1. Костная система.

С момента рождения и до глубокой старости мы двигаемся. Как многообразны и сложны трудовые движения, а акробатические трюки гимнастов или изящные пируэты танцоров. Но все наши движения не так уж просты. Самое простое движение – ходьба. Делаем мы всего шаг, а в нем принимают участие десятки мышц, сгибателей и разгибателей. Мышцы позволяют организму изменять свое положение в пространстве.

Работа мышц не возможна без опоры на кости. Вместе они обуславливают характер движений, костно-мышечная система позволяющая совершать самые разнообразные движения, называется – опорно-двигательным аппаратом.

Костная система играет многообразную роль. Кости соединенные между собой образуют скелет – твердую опору человеческого тела. Скелет представляет собой пассивную часть двигательного аппарата, выполняющая механическую функцию. Скелет построен из плотных тканей и защищает внутренние органы и мозг, образуя для них естественные костные вместилища. В костях содержится основной запас минеральных веществ (кальция, фосфора и др.), которые используются организмом по мере необходимости. Т.е. костная система принимает участие в минеральном обмене веществ. В костях находится костный мозг, вырабатывающий форменные элементы крови.

Основные функции костной системы :

- 1) Опорная функция.
- 2) Защитная функция.
- 3) Минеральный обмен.
- 4) Кроветворная функция

В состав скелета человека входит, в общей сложности 206 костей – 85 парных и 36 непарных. Кости взрослого человека составляют 18%, у мужчин и 16% у женщин, у новорожденного – 14%. Единая основа скелета, одинаковые отделы у животных, птиц и человека. Поэтому ученые подметили, что все кости скелета человека могут быть сопоставлены не только с костями обезьяны, но и летучей мыши или тюленя. Различия между их скелетами, выражаются лишь в меньшем или большем развитии отдельных костей, их форме и размерах. Отличие скелета человека произошло, когда наши предки стали ходить на задних конечностях и трудиться. Преобразовалась вся сложная конструкция костной опоры позвоночника и таза, уменьшились челюсти. В процессе труда развивался мозг, большим стал мозговой череп, сформировалась рука, как орган труда. Массивными стали кости нижних конечностей. Образно человек – это «подвижная башня», которая бежит ,

прыгает, сгибается и выпрямляется, становится верхним концом вниз, прыгает на одной ноге и др.

Оригинальной конструкцией, составляющей основную опору скелета, является **позвоночник**.

Упругость сотен связок, хрящевых прослоек и изгибов делает позвоночник прочной и гибкой опорой. Благодаря такому строению позвоночника, человек может нагибаться, прыгать, кувыркаться, ездить верхом, бегать. Межпозвонковые связки допускают самые сложные движения и, вместе с тем, создают надежную защиту спинному мозгу. Очень важна амортизация и для головы, которая покоится на позвоночнике. Позвоночный столб состоит из отдельных костных сегментов – позвонков, последовательно соединенных между собой.

Трубчатые кости рук, ног имеют огромный запас прочности. Расположение ажурных перекладин Эйфелевой башни, соответствует строению губчатого вещества трубчатых костей. Инженер Ж.Эйфель пользовался теми же законами конструкции, какие обуславливают строение кости, придавая ей легкость и прочность.

Отличительной особенностью человека от животных, является прямохождение, приобретенное в процессе исторического развития.

Пропорции тела. От величины отделов скелета или основных костей зависят пропорции тела человека. Нормы соотношения размеров, служат мерой красоты телосложения.

Египтяне считали, что длина всего тела человека, в 19 раз больше среднего пальца.

Древнегреческие скульпторы предложили пользоваться шириной ладони, как единицей измерения, и пропорции тела они выражали так: 2 кисти – высота лица, 3 кисти – длина ступни, 4 кисти – расстояние от плеча до локтя и т.д.

Пропорции тела могут быть нарушены, при заболевании, тех или иных органов, влияющих на рост и формирование частей тела.

У здоровых людей значительны индивидуальные отклонения пропорций. Типичны изменения длины конечностей у людей различных географических широт: на севере – коротконогие, на юге – длинноногие.

Рост человека. У новорожденного длина тела, в среднем около 50 см. За первые 10 лет рост ребенка достигает 130см. Обычно человек растет: девушки – до 18-20 лет, юноши – до 20-25 лет, до 50 лет рост остается неизменным, затем начинается медленное уменьшение роста, в среднем на 1-2 см, каждые последующие 10 лет. Объясняется, это сокращением движений и уменьшением всей массы костно-мышечного аппарата. Однако, если человек занимается спортом, физическими упражнениями в течении всей жизни, то и в преклонном возрасте снижение роста может задержаться.

Средний рост у различных народностей колеблется от 135 до 190 см.

Специальными опытами было доказано, что кости животных, которым давали большие физические нагрузки, имеют более развитое, плотное вещество кости, т.е. становились прочными, упругими. Рентгеновское просвечивание скелета спортсменов, также показало об увеличении

количества плотного вещества, под влиянием усиленной физической нагрузки.

1. Индекс пропорциональности развития грудной клетки.
2. Показатель пропорциональности телосложения.

3.2. Мышечная система.

Мышечная система составляет активную часть двигательного аппарата. Благодаря способности к сокращению, мышцы приводят в движение костные звенья скелета, в результате чего происходит перемещение тела в пространстве. Мышцы сокращаются под влиянием нервных импульсов, поступающих из центральной нервной системы. Поэтому управление работой мышц осуществляется посредством специальных связей нервной и мышечной систем.

У человека насчитывается около 400 мышц, имеющих определенное местоположение, и участвующих в выполнении тех или иных движений. Мышцы составляют в среднем 40% от общей массы тела. У спортсменов их общая масса может достигать 50%.

Различают два вида мышечной ткани: *гладкая и поперечнополосатая* мышечные ткани.

Все скелетные мышцы нашего тела: мышцы головы, туловища и конечностей, состоят из поперечнополосатой мышечной ткани. Сокращение поперечнополосатой мышцы подчинено нашей воле, нашему сознанию, поэтому такие мышцы называют произвольной мускулатурой.

За счет гладкой мышечной ткани, образуются мышечные оболочки внутренних органов, кровеносных и лимфатических сосудов и мышцы кожи. Сокращение гладкой мускулатуры не подчинено нашей воле, нашему сознанию, поэтому гладкую мускулатуру называют непроизвольной.

Сократимая часть мышцы с обоих концов переходит в сухожилие. С помощью сухожилий мышцы прикрепляются к костям скелета. Сухожилия построены из плотной соединительной ткани, они очень прочны и крепки. Ахиллово сухожилие выдерживает нагрузку в 400кг, сухожилие четырехглавой мышцы бедра – более полутоны (600кг).

Гладкие мышцы расположены в коже у основания волосяной сумки, сокращаясь поднимают волосы и выдавливают жир из сальных желез. Расположенные вокруг зрачка гладкие кольцевые и радиальные мышцы, незаметно для нас работают: *при ярком освещении кольцевые мышцы сужают зрачок, а в темноте сокращаются радиальные мышцы и зрачок расширяется.*

Гладкие мышцы работают в стенках всех трубчатых органов – дыхательных путей, сосудов, пищеварительного тракта, мочепускающего канала. Сокращение в дыхательном горле, задерживает поступление воздуха, содержащего вредные примеси (пыль, газы). За счет сокращения и расслабления гладких волокон стенок кровеносных сосудов, их просвет, то сужается, то расширяется, что способствует распределению крови в организме. Мышцы пищевода проталкивают комки пищи или глоток воды в желудок. Сложные, сплетения гладких мышечных волокон образуются в органах с широкой полостью – желудке, мочевом пузыре, матке и др. органах.

Мышцы скелета состоят из мышечных клеток, достигающих у человека до 12см. Каждая клетка – это отдельное мышечное волокно. Поперечнополосатые мышцы проворные, быстрее сокращаются, чем мышцы внутренних органов. Вот почему, дождевые черви, улитки, лишённые этих мышц медленно двигаются.

Стремительность движений пчелы, ящерицы, орла, коня, человека обеспечиваются быстротой сокращений поперечнополосатой мускулатуры.

Толщина мышечных волокон у разных людей неодинакова. У тех, кто занимается спортом, мышечные волокна развиты хорошо, масса их велика, а значит, и сила сокращения тоже большая.

Всего в теле человека 256 скелетных мышц. За исключением двух, все остальные парные.

Каждая мышца имеет двойное нервное подчинение. По одним нервам подаются импульсы из головного и спинного мозга. Они вызывают сокращение мышц. Другие, отходя от узлов, которые лежат по бокам спинного мозга, регулируют их питание. При работе нервные сигналы, управляющие движением и питанием, согласуются с нервной регуляцией кровоснабжения мышцы. Получается единый тройной нервный контроль.

Работающие мышцы выделяют тепло. Поперечнополосатые мышцы – это «двигатели», в которых химическая энергия, превращается сразу в механическую. Мышца использует на движение 33% химической энергии, которая освобождается, при распаде животного крахмала – гликогена. Остальные 67% энергии, в форме тепла передаются кровью другим тканям и равномерно согревают организм. Вот почему, на холоде человек старается больше двигаться, как бы подогревая себя, за счет энергии выработанной мышцами.

Сила и скорость сокращения мышцы. Сила мышцы зависит от числа мышечных волокон, от площади ее поперечного сечения, величины поверхности кости, к которой она прикреплена, угла прикрепления и частоты нервных импульсов. Все эти факторы выявлены специальными исследованиями. Мышечные волокна по цвету бывают красные и белые.

Бледноокрашенные мышцы менее сильны, но способны к большей частоте сокращений. С возрастом, соотношение между белыми и красными мышцами, меняется. В детском возрасте у человека больше белых волокон. Это одна из причин большой подвижности детей и быстрой утомляемости.

Сила мышц человека определяется тем, какой груз он может поднять. Рабочие качества мышцы, связаны с ее способностью внезапно изменять свою упругость. Становясь упругой, мышца удерживает груз, в этом проявляется мышечная сила. Мышца человека, на каждый квадратный сантиметр сечения, развивает силу до 156,8 Ньютонов.

Если учесть преимущество рычага, дающего выигрыш в силе, то мышца может выполнять огромную работу.

Одна из самых сильных мышц – икроножная, она может поднимать груз 130кг. Каждый здоровый человек, способен «встать на цыпочки» на одной ноге и даже поднять при этом дополнительный груз. Эта нагрузка, приходится в основном, на икроножную мышцу. Любая мышца может сокращаться с разной силой. Например, в поднятии маленького камня и пудовой гири, участвуют одни

и те же мышцы, но затрагивают они разную силу. Скорость, с которой мы можем приводить наши мышцы в движение, различна и зависит от тренировки организма. Например, скрипач производит 10 движений в секунду, а пианист - 35-40.

3.3. Утомление и отдых.

Утомление – показатель того, что ЦНС организма не может работать в полную силу. Длительное сохранение работоспособности или наступление утомления, были экспериментально установлены учеными. Об этом свидетельствуют такие факты, как повышение работоспособности мышц под влиянием эмоций, афферентной имульсации, активного отдыха, возможность возникновения утомления при воображаемой работе и т.д.

Однако, было бы ошибочным полностью отрицать роль процессов, происходящих в работающих мышцах, органах кровообращения, дыхания и др., в сохранении работоспособности.

Мышцы расходуют энергетические ресурсы, накапливаются продукты распада, изменяется не только среда самого мышечного волокна, но и всей внутренней среды организма.

Интенсивность расходования энергетического потенциала, преобладает над притоком и пополнением питания и кислорода, т.е. восстановлением. От протекания того или иного процесса, в конечном итоге, зависит срок наступления организма. Когда расходование энергетического потенциала, начинает преобладать над процессами восстановления в нервных клетках, возникает торможение, которое играет охранительную роль, препятствуя полной потере функционального потенциала нервной клетки. Утомление играет защитную роль, предохраняя исполнительный аппарат и весь организм от дальнейших затрат и напряжений, создавая условия для восстановления работоспособности, после соответствующего отдыха.

Оказалось, что работоспособность восстанавливается быстрее при активном отдыхе, чем при пассивном.

Ритм -- выгодный способ работы. Он обеспечивает лучший результат работы и меньшую утомляемость. Ритмом обозначают, всякое равномерное чередование, разность нагрузки (труда) и отдыха. Ритм, лежит в основе всей жизни, он характерен не только для сердечных сокращений, дыхания, но и для работы, каждой группы мышц, для каждого органа, для организма в целом. Эта особенность обусловлена ритмичностью геофизических факторов, под влиянием которых происходила эволюция жизни на Земле.

Ритм в труде дается человеку не сразу, им овладевают постепенно. Ритмичность в работе – показатель квалификации специалиста.

3.4. Статика и динамика человеческого тела.

Разнообразные движения человека развиваются постепенно. Маленький ребенок не может удерживать свое тело в равновесии. С укреплением мышц и органов, регулирующих равновесие, малыш может сидеть. Потом он учится стоять, держась за надежную опору. Делает первые попытки к передвижению, часто наиболее примитивным, но зато максимально устойчивым способом –

ползание. К году ребенок стоит самостоятельно и вскоре делает первый шаг, хотя еще не уверенный, он с трудом сохраняет равновесие при ходьбе, поэтому часто падает, не всегда без помощи старших может подняться. Затем развивается большая уверенность, ловкость и быстрота движений.

С возрастом ребенок начинает бегать, прыгать через препятствия, кувираться, скакать на одной ноге, делать наклоны, балансировать и т.д. Организм тренируясь, совершенствует свою устойчивость в движении. Значительные усложнения динамики человеческого тела происходит в труде, при занятиях спортом. Все движения тела связаны, с сохранением его равновесия.

Тренировка мышц. Активная физическая деятельность – одно из обязательных условий гармоничного развития человека. Постоянные тренировки удлиняют мышцы, вырабатывают их способность лучше растягиваться. При постоянной нагрузке, масса мускулатуры увеличивается, мышцы становятся более сильными, нервные импульсы вызывают сокращение мышц большей силы.

При занятиях спортом кости становятся толще, и соответственно развитые мышцы имеют достаточную опору. Более крепким и устойчивым к нагрузкам и травмам становится весь скелет. Хорошая двигательная нагрузка – необходимое условие нормального роста и развития организма. Недостаток движений – причина дряблости и слабости мышц и всего организма. Упражнения, игры, труд развивают работоспособность, выносливость, силу, ловкость, быстроту, гибкость. О пользе спорта убедительно говорят, примеры спортивного долголетия: М.С.Свешников в 84 года греб на академической лодке, 56-летний конькобежец Имполитов успешно участвовал в соревнованиях, Иван Поддубный 33 года подряд был чемпионом мира. Он так и остался непобежденным. В 66 лет он не оставил ковра. Разгадка в его режиме, систематических тренировках. Он не курил, не пил спиртного. У тех же, кто забрасывал спорт к 40-45 годам, мышцы заплывают жиром, теряют работоспособность.

К третьей главе.

Ключевые слова: скелет человека, костная пружина, костные пояса, пропорции тела, рост человека.

Контрольные вопросы:

1. Какую роль играет костная система в опорно-двигательном аппарате человека?
2. Как преобразовалась конструкция костной опоры, когда человек стал ходить на задних конечностях и трудится?
3. От чего зависят пропорции тела человека?
4. Какое различие имеет гладкая поперечно-полосатая мышечная ткань?
5. От чего зависит сила и скорость сокращения мышцы?
6. Какое значение имеет торможение при преобладающим расходе энергетического потенциала?

4.1. Дыхательная система.

4.1.1. Воздухоносные пути.

4.1.2. Легкие и дыхание.

4.2. Сердечно-сосудистая система.

4.2.1. Кровь и лимфа.

4.2.2. Сердце и кровеносные сосуды.

4.2.3. Кровяное давление и пульс.

4.1. Дыхательная система.

Все живые организмы образуют энергию, необходимую для жизнедеятельности лишь на основе окислительных процессов. Для нормального протекания обменных процессов, необходим постоянный приток из внешней среды *кислорода* и непрерывное удаление из организма *диоксида углерода*, накапливающегося в тканях. Совокупность процессов, обеспечивающих потребление кислорода и выделение диоксида углерода, называется дыханием. В дыхательной функции организма различают процессы *внешнего и внутреннего* дыхания. *Внешнее дыхание* обеспечивает обмен газов между организмом и атмосферой. *Внутреннее дыхание* – процесс потребления кислорода и выделение диоксида углерода в тканях и клетках организма. Органы, по которым циркулируют вдыхаемый и выдыхаемый воздух, объединяются в дыхательный аппарат.

4.1.1. Воздухоносные пути.

В дыхательном аппарате выделяют *воздухоносные пути* (носовую полость, гортань, трахею и бронхи) и *респираторный (дыхательный) отдел*, представленный *альвеолами* легких, в которых и происходит газообмен. Важной особенностью строения стенки воздухоносных путей, является наличие в ней твердой основы – *хрящевых колец*. Они препятствуют спаданию стенок при дыхании.

Носовая полость, является начальным отделом дыхательного пути и одновременно органом обоняния. Проходя через полость носа, воздух согревается, увлажняется и очищается. Запахи ощущаются специфическими чувствительными элементами обонятельного органа.

Носовая полость перегородкой делится на две половины, которые спереди через ноздри, сообщаются с наружной атмосферой, а сзади, при помощи *хоан* с носоглоткой. Стенки носовой полости образованы костями и хрящами и выстланы слизистой оболочкой, которая легко набухает, под влиянием различных раздражителей.

Воздух из носовой полости попадает в носоглотку, а затем в ротовую и гортанную часть глотки, куда открывается отверстие гортани. В области глотки происходит перекрест пищеварительного тракта и дыхательных путей. Воздух может поступать сюда, также через рот.

В слизистой оболочке носа на 1 кв/см приходится около 150 желез. Слизистая оболочка

носа обильно снабжена густо разветвленной сетью артерий и относительно широкими венами.

Кровеносные сосуды слизистой оболочки, отдавая тепло, быстро нагревают воздух. Носовая слизь увлажняет его. Бактерии, попавшие вместе с воздухом, обезвреживаются блуждающими клетками носовой слизи.

Дыхательное горло – трахея, является непосредственным продолжением гортани. Стенка трахеи состоит из 16-20 неполных хрящевых колец, соединенных связками. Они простираются на 2/3 окружности. Длина трахеи 9-12 см, поперечный диаметр – 1,5-1,8 см.

Главные **бронхи** отходят от трахеи почти под прямым углом и направляются к воротам легких. Правый бронх шире, но короче левого и является, как бы продолжением трахеи. Стенка главных бронхов, также как и трахея, содержит неполные хрящевые кольца. Главные бронхи делятся в легких на *долевые*, а последние, в свою очередь, на *сегментарные*, которые, продолжая делиться, образуют *бронхиальное дерево* легкого. Строение стенки крупных бронхов такое же, как и у главных бронхов.

4.1.2. Легкие и дыхание.

Легкие лежат в грудной полости, по сторонам от сердца и крупных сосудов, покрыты серозной оболочкой – плеврой, которая образует вокруг них два замкнутых плевральных мешка. Легкие имеют неправильную конусовидную форму, с основанием, обращенным к диафрагме, и верхушкой, выступающей на 2-3 см над ключицей, в области шеи.

Каждое легкое, посредством *борозд*, делится на доли: правое на три (верхнюю, среднюю и нижнюю), левое на две (верхнюю и нижнюю). Левое легкое имеет у переднего края сердечную вырезку, где оно прилежит к сердцу. Доли легкого состоят из *сегментов*. Сегменты имеют форму неправильных конусов или пирамид, обращенных основаниями к поверхности легкого. Всего, в каждом легком, насчитывается 10 сегментов.

Сегментарные бронхи, неоднократно делятся, направляясь к периферии легкого, с просветом около 1 мм в диаметре, входит в дольку легкого. Внутри нее ветвление бронхов продолжается. Здесь они получают название *бронхиол (респираторные или дыхательные)*. **Респираторные бронхиолы** имеют выпячивания на своих стенках и переходят в альвеолярные ходы, на стенках, которых находятся пузырьки – *альвеолы*. Весь этот комплекс, по своему виду, напоминает виноградную гроздь, поэтому его называют – ацинусом. Ацинус, является структурной единицей легкого, в которой происходит газообмен между кровью, находящейся в капиллярах легкого и воздухом, заполняющим альвеолы. В легких взрослого насчитывается 300-400 млн. альвеол, общая дыхательная поверхность их составляет около 100 м/кв.

Емкость легких у взрослого человека, в среднем, равна 4-5 л. Под влиянием занятий, некоторых видов спорта (плавание, лыжный спорт, гребля, легкая атлетика и др.), в которых характер работы, связан с усиленным форсированным дыханием, жизненная емкость легких может значительно увеличиваться, и

доходить до 7л и более. В связи с этим, у хорошо тренированных лиц, объем легочной вентиляции при беге, гребле, ходьбе на лыжах и плавании, может достигать 100л в минуту. В покое, во время сна человек потребляет 15-20л, когда бодрствует потребление кислорода увеличивается на 1/3, а при ходьбе – вдвое, при легкой работе – втрое, при большой нагрузке (спортивные соревнования) – в 6 раз и более.

Емкость легких у спортсменов на 1-1,5л больше нормы, а у пловцов достигает 6-7л. С увеличением жизненной емкости легких (ЖЕЛ) глубина дыхания увеличивается, а дыхательные движения становятся реже. Они совершаются до 6-10 раз в минуту, против 14-18 движений у не занимающихся спортом, не спортсменов. За каждый вдох и выдох человек вдыхает 500 куб/см воздуха, поглощает 20 куб/см кислорода и выделяет 17,5 куб/см углекислого газа.

Дыхание – это процесс **газообмена**, между живым организмом и окружающей средой. Из внешней среды организм потребляет – кислород, и выделяет – углекислый газ. Кислород необходим, для непрерывно идущего процесса окисления, освобождающего энергию. Углекислый газ – конечный продукт обмена веществ. Прекращение дыхания, хотя бы на непродолжительное время, приводит к смерти, так как влечет за собой, прекращение обмена веществ. Поэтому дыхание, является основным жизненным процессом.

У человека газообмен, представляет собой, очень сложный процесс. Он состоит из трех фаз:

- 1) внешнего дыхания;*
- 2) транспорта газа кровью;*
- 3) внутреннего дыхания*

Ритмические движения клеток, осуществляющие вентиляцию воздуха в легких и поддерживающие постоянство его состава. Притекающая к легким венозная кровь, освобождается здесь от углекислого газа и насыщается кислородом. Все процессы, происходящие в легких, называются внешним дыханием.

Кровь обладает способностью не только растворять, но и химически связывать газы. Насыщаясь в легких кислородом, она транспортирует его, к месту потребления – клеткам, а от клеток тела уносит углекислый газ. Таким образом, кровь, находясь в состоянии непрерывной циркуляции, осуществляет транспорт газов.

В тканях происходит процесс газообмена, между кровью и тканями. Кислород диффундирует из крови к клеткам, а углекислый газ в обратном направлении. Этот процесс газообмена, между клетками и кровью капилляров большого круга, называется **внутренним или тканевым дыханием**. Оно осуществляется, при участии особых дыхательных ферментов, ускоряющих его. Если парализовать, например, цианистым калием, то тканевое дыхание прекращается, что ведет к гибели организма.

Главными дыхательными мышцами, являются **диафрагма и межреберные мышцы**, **внутренние и внешние**. Движение грудной клетки механически обеспечивает вентиляцию легких.

При сокращении мышц диафрагма уплощается и опускается вниз, при этом грудная клетка расширяется в вертикальном направлении, т.е. сверху вниз.

Сокращение наружных межреберных мышц поднимает ребра и отодвигает их в стороны, а *грудину* – вперед. При этом происходит расширение грудной клетки в стороны и спереди назад. Таким образом, объем грудной полости при вдохе увеличивается в трех направлениях. При расширении грудной полости, пассивно расширяются легкие, за счет атмосферного давления, действующего на внутреннюю поверхность легких. При расширении легких, давление в их полости становится на 3-4 мм.рт.ст ниже атмосферного. Разность давления, является причиной того, что атмосферный воздух начинает поступать в легкие, происходит *вдох*. Обратный процесс приводит к *выдоху*. Следовательно, активным в акте вдоха и выдоха, являются *дыхательные мышцы*, а легкие пассивно следуют за движением грудной стенки.

При глубоком, усиленном дыхании сокращаются не только главные дыхательные мышцы, но и вспомогательные: *мышцы брюшного пресса, груди и шеи*. Так, например, при сильном выдохе, брюшные мышцы давят на брюшные внутренности, при этом диафрагма поднимается вверх и отпускаются ребра. Это ведет к мощному активному выдоху, как, например, это бывает при кашле, чиханье.

У взрослого человека при спокойном вдохе в легкие поступает 500 мл воздуха. Этот объем воздуха называется *дыхательным*. Если после спокойного вдоха, сделать дополнительный вдох, то в легкие может поступить еще 1500мл воздуха. Этот объем называют – *дополнительным воздухом*. После спокойного выдоха, можно при максимальном напряжении выдыхательных мышц, выдохнуть еще 1500мл воздуха. Этот объем носит название *резервного воздуха*. В сумме объем воздуха дыхательного, дополнительного и резервного (1500+500+1500) составляют жизненную емкость легких (ЖЕЛ).

Нормальная ЖЕЛ у женщин, в среднем, 2700мл, а у мужчин – 3500мл.

Даже после максимального выдоха в легких всегда еще остается около 1000мл воздуха.

Этот объем носит название – *остаточного* воздуха, его можно удалить только на трупе, и то не целиком. В легочной ткани всегда остается воздух, поэтому опущенный в воду кусочек легкого, не тонет. По этому признаку, можно определить: родился ребенок живым или мертвым. Легкие мертворожденного, не дышавшего ребенка, не содержат воздуха и в воде тонут.

Объем воздуха, проходящий через легкие в одну минуту, иначе называют, минутным объемом дыхания. В покое он равен 4-6л. При мышечной работе он увеличивается. Например, при беге у спортсменов, он достигает 25-30л, а при очень больших мышечных напряжениях – 120-150л.

Не весь объем выдыхаемого воздуха участвует в вентиляции альвеол. Часть его остается в воздухоносных путях, объем которых, в среднем составляет около 140мл. Таким образом, во время спокойного вдоха в альвеолы поступает не 500, а только 360мл воздуха.

4.2. Сердечно-сосудистая система.

4.2.1. Кровь и лимфа.

40% веса тела человека составляют жидкости. Циркуляция их, происходит по сосудам кровеносной и лимфатической систем. Кровеносные сосуды представляют единую замкнутую систему каналов. В центре кровеносной системы, находится сердце – главный двигатель крови по кровеносным сосудам, большого (телесного) и малого (легочного) круга кровообращения. Выходящие из сердца артерии, постепенным делением доходят до мельчайших, волосных сосудов (капилляров), в которых совершается обмен веществ и газов, в большом круге (между кровью и тканями) и обмен газами (между кровью и атмосферным воздухом) – в малом круге. Циркулирующая в кровеносных сосудах кровь, является одной из главных внутренних сред тела. Постоянство химического и физического состава ее, имеет первостепенное значение, для функций органов и тканей. Кровь состоит из жидкой части – плазмы, содержащей белки крови, ионы солей и др. и форменных элементов – красных (эритроциты) и белых (лейкоциты) кровяных телец и кровяных пластинок.

С кровеносной системой анатомически и функционально связано, так называемое, ретикулоэндотелиальная система, состоящая из лимфатических узлов, селезенки, косного мозга, а также печени. Роль ее заключается в образовании клеточных элементов крови, в выработке защитных веществ и уничтожении фагоцитов. Т.к. емкость всех кровеносных сосудов, значительно больше, общего количества крови, то распределение ее регулируется специальной системой сосудодвигательных нервов, путем изменения ширины сосудов. В расширенном состоянии, находятся сосуды функционирующей, в данный момент, системы органов или тканей. Обмен веществ, между кровеносной системой и тканями, происходит через тканевую жидкость, которая омывает ткани и клетки, непрерывно обновляется из плазмы и удаляется из межтканевых щелей по лимфатическим сосудам, впадающим в венозную систему.

4.2.2. Сердце и кровеносные сосуды.

Многообразные функции крови осуществляются в организме, только благодаря ее непрерывному движению. Именно на это, направлена основная деятельность органов *кровообращения – сердца и кровеносных сосудов*. В центре системы кровообращения находится *сердце*. От него отходят системы трубок – *кровеносных сосудов*, делящихся на – *артерии, артериолы, капилляры и вены*. По артериям кровь течет от сердца к тканям. Артерии по току крови, древовидно ветвятся на все более мелкие сосуды и , наконец, превращаются в артериолы, которые в свою очередь, распадаются на системы тончайших сосудов – *капилляров*. Капилляры имеют просвет, почти равный диаметру красных кровяных телец (около 8мкм). От капилляров начинаются мелкие вены, которые постепенно, сливаются и укрупняются. К сердцу кровь притекает по самым крупным венам.

Сердце гоняет кровь в сосудистую систему, посредством периодического сокращения. Сосудистая система замыкается в круг кровообращения, который делится на две части – *большой и малый*.

Неутомимое, всегда работающее сердце, представляет собой, весьма совершенный и сложный орган. Сердце – полый мышечный орган, имеющий форму конуса. Оно имеет основание, где расположены крупные сосуды, и верхушку, обращенную вниз, вперед и влево.

Сердце человека разделено на две половины *продольной перегородкой* – правую и левую, не сообщающиеся между собой. В правой, течет *венозная кровь*, в левой – *артериальная*. В верхней части обеих половин, расположены правое и левое *предсердие*, в нижней части – правый и левый *желудочек*. Таким образом, сердце человека, имеет четыре камеры: два предсердия и два желудочка. Каждое предсердие сообщается с соответствующим желудочком атриовентрикулярного отверстия.

Клапаны сердца закрывают отверстия и, по-своему строению, являются *створчатými*. Правый имеет три створки – трехстворчатый, левый – двухстворчатый.

Около отверстия легочного ствола и отверстия аорты, также имеются клапаны, в виде трех карманов, открывающихся по направлению тока крови в этих сосудах. Это *полулунные* клапаны, названные так, за свою форму. При уменьшении давления в желудочках сердца, они заполняются кровью, их края смыкаются, закрывая просвет легочного ствола и аорты, и препятствуют обратному проникновению крови в сердце. Поврежденные клапаны не могут достаточно плотно закрываться, работа сердца нарушается, возникают пороки сердца (ревматизм, сифилис). Работоспособность сердца в ритмичном сочетании работы и покоя – источник их неутомимости. Расслабляясь, сердце отдыхает.

Работа сердца зависит, главным образом, от активности обмена веществ, особенности физической нагрузки, нервного напряжения, температуры окружающей среды и др.

Задача сердца – создать и поддержать постоянную разность давления крови между артериями и венами. Причиной движения крови, как и любой другой жидкости, является разность давления. При остановке сердца, давление в артериях и венах быстро выравнивается и кровообращение прекращается.

При нормальной частоте сокращений сердца – 70 ударов в минуту – полный цикл сердечной деятельности равен 0,8с. Отделы сердца – предсердие и желудочки – сокращаются не одновременно, а последовательно. Сокращение мышц сердца, называют – *систо́лой*, а расслабление – *диасто́лой*.

Цикл деятельности сердца складывается из трех фаз. Первая – систола предсердий (0,1с), вторая – систола желудков (0,3с) и третья – общая пауза. Во время общей диастолы, расслаблены предсердия и желудочки. Предсердия сокращаясь 0,1с находятся в диастолическом расслаблении 0,7с, желудочки же соответственно, 0,3с, а диастола длится 0,5с. При учащении сердцебиений, например, во время бега, укорочение сердечного цикла, происходит, за счет сокращения диастолы. Длительность систолы предсердий и желудочков почти не меняется.

Во время паузы мускулатура сердца расслаблена, створчатые клапаны открыты, а полулунные закрыты. Кровь, в следствие, разности давления, притекает из вен в предсердия и через открытые клапаны, свободно протекает в желудочки. Следовательно, во время общей паузы, **все сердце** постепенно заполняется кровью, и к ее концу желудочки, заполнены уже на 70%.

Сокращение кольцевой мускулатуры предсердий, окружающих устья вен, создает препятствие, для обратного тока крови. Она выталкивается только в одном направлении, а именно в желудочки.

Тотчас, после окончания систолы предсердий, начинается систола желудочков, и как только, давление в желудочках становится чуть больше, чем в предсердиях, клапаны захлопываются.

Миокард напрягаясь, вокруг несжимаемой жидкости – крови, повышает давление, и когда оно превысит давление в артериях, полулунные клапаны открываются и кровь выбрасывается. Далее цикл сердечной деятельности повторяется.

В покое сердце здорового человека, при каждом сокращении выбрасывает около 60мл крови. Это количество крови, называют систолическим объемом сердца. Кроме систолического объема, определяют минутный объем сердца, т.е. количество выбрасываемой сердцем крови за 1 мин. Например, если систолический объем равен 60мл и сердце сокращается 70 раз в минуту, то минутный объем будет равен 4200мл ($60 \cdot 70 = 4200$).

С началом физической работы, наблюдается, как увеличение систолического объема крови (у тренированных достигает 200мл и больше), так и частоты сердечных сокращений (ЧСС), достигающей 220 ударов в минуту.

При больших физических нагрузках, минутный объем может достигать 25-35л., у здоровых, но не тренированных людей. Однако, с увеличением ЧСС, период общей диастолы укорачивается, и когда ЧСС достигает 200 и более, она становится настолько короткой, что сердце не успевает заполняться кровью. Это ведет к уменьшению систолического и минутного объема крови. У тренированных людей, при физической нагрузке большой интенсивности (марафон, баскетбол, хоккей и др.), увеличивается систолический объем и незначительно увеличивается ЧСС, а наполняемость сердца остается прежней.

ЧСС с возрастом у человека изменяется. У детей до года – составляет 120-150 уд/мин, до 5 лет – 100, к 10 годам – 90, к 20 – 70, к 70 годам она учащается, до 90-95 уд/мин.

Почти 2500 лет назад, лучший воин скороход, чтобы сообщить жителям Афин, о победе греков над персами в Марафонской долине, пробежал 42км 195м за 3 часа. Появившись на площади, он крикнул: «Мы победили!», и упал мертвым. Произошла внезапная остановка сердца от чрезмерного напряжения.

В настоящее время, бегунам-марафонцам, эта дистанция не опасна. Успех зависит от тренировки всего организма. В беге на выносливость тренируется не только сердце, но и дыхательная система, мускулатура ног и всего тела. Чем больше работают мышцы всего тела, тем больше работает и сердце – ***тренируя мышцы, мы тренируем и сердце!***

4.2.3. Кровяное давление и пульс.

Высота давления, поддерживаемая работой сердца, определяется систолическим объемом и высотой сопротивления, в периферических сосудах. Чем большей силой сокращается сердце и чем сильнее сужены артерии и капилляры, тем выше кровяное давление. Кроме этих двух факторов, на высоту давления оказывает влияние количество циркулируемой крови и ее вязкость.

В состоянии покоя, большая часть крови находится в *депо*. Во время физической нагрузки, объем циркулируемой крови увеличивается, при этом увеличивается кровяное давление и усиливается кровоснабжение мышц. Повышение вязкости крови (при обезвоживании организма, сильное потоотделение, болезни и др.) увеличивает периферическое сопротивление и для продвижения крови, необходимо более высокое давление, чем при нормальных условиях. Работа сердца усиливается, кровяное давление растет и там, где сосуды слабые лопаются.

В связи с ритмической работой сердца, кровяное давление периодически колеблется, повышается во время систолы и понижается во время диастолы, по мере отекания крови на периферию. Наивысшее давление, во время систолы желудочков, называется максимальным (систолическим) давлением. Наименьшее давление, до которого снижается, во время диастолы, называется минимальным (диастолическим).

У детей давление ниже, за счет большей эластичности артериальных стенок сосудов, чем у взрослых. Нормальное давление в норме равно 110-120 мм рт.ст. – максимальное и 70-80 мм рт.ст. – минимальное. В старости, в следствии , склеротических изменений, эластичность сосудистых стенок уменьшается, уровень кровяного давления повышается. Алкоголь вызывает, учащенные сердечные сокращения и понижает силу. Ожиревшее, под влиянием алкоголя и переданной, сердце менее работоспособно. Курение ухудшает кровоснабжение сердечной мышцы, нарушает ритм ее сокращений.

Разность между максимальным и минимальным давлением, называется пульсовым давлением и оно равно 40-50мм рт.ст.

Понижение максимального давления ниже 100мм рт.ст., называют *гипотонией*, а повышение выше 130мм рт.ст. – *гипертонией*.

Благоприятное влияние интенсивной физической нагрузки на выносливость, заключается в увеличении самого сердца, связанное с этим увеличением систолического объема, что понижает ЧСС (у высококлассных спортсменов до 30 в мин), расширяет просвет сосудов, в работающих мышцах и многое другое.

Измерение кровяного давления.

Величину артериального давления измеряют двумя методами: *прямым и косвенным (непрямым)*. При прямом методе, в центральный конец артерии, вводят полую иглу, которая соединена резиновой трубкой, с ртутным манометром. Этот способ применяется во время больших операций, например, на сердце.

Для определения давления непрямым, косвенным методом, находят то внешнее давление, которое достаточно, чтобы пережать артерию (например, с помощью сфигмоманометра) на плече.

Пульс.

Пульсом, называют ритмические колебания диаметра артериальных сосудов, вызываемых работой сердца. В момент изгнания крови из сердца, давление в аорте повышается, и волна повышенного давления распространяется вдоль артерий до конца капилляров. *Пульсацию* легко можно прощупать на тех артериях, которые лежат на кости. Прощупывая и подсчитывая пульс, можно определить ЧСС, их силу, а также степень эластичности сосудов. У здорового человека пульс ритмичен. При заболевании сердца, наблюдается, нарушение ритма – *аритмия (перебой пульса)*.

К четвёртой главе.

Ключевые слова: воздух, обмен газов, дыхание и движение, легкие, объём воздуха, жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ).

Контрольные вопросы:

1. Что такое внешнее и внутреннее дыхание?
2. Как осуществляется вентиляция легких и постоянство газового состава воздушной среды организма?
3. Почему меняется потребность организма в кислороде?
4. Как осуществляется транспорт кислорода в организме?
5. Какова основная деятельность органов кровообращения – сердца и кровеносных сосудов?
6. Какова причина движения крови в артериях и венах?
7. Что оказывает влияние на высоту давления крови?

- 5.1. Управление физическим совершенствованием студента.**
- 5.2. Комплексная оценка всесторонней подготовленности студента.**
- 5.3. Педагогический контроль в процессе физического совершенствования.**
- 5.4. Эффективные методы физического совершенствования.**
- 5.5. Общая физическая подготовка как основное средство улучшения здоровья.**

Педагогическая система – это совокупность структурных и функциональных компонентов, подчиненным педагогическим целям.

Основой интерактивного обучения, является педагогическая система «студент-педагог-студент».

Педагогическая система обучения валеологии, предполагает участие в процессе педагогического труда педагога (субъекта) и студента (объекта), причем, руководящая и направляющая роль в нем принадлежит педагогу.

Двусторонность педагогической деятельности, объясняется особенностью объекта: студент не просто пассивно воспринимает воздействие, а сам активно действует, являясь субъектом своей деятельности.

Цель педагогической системы обучения валеологии «студент-педагог-студент» - воспитание гармонично развитого человека, сознательного и и активного строителя развивающегося государства..

Важно отметить:

1. Появление данной педагогической системы, обусловлено возрастанием значения оздоровительной физкультуры, как основы предупреждения различных заболеваний.
2. Система может возникнуть, лишь при условии накопления практического опыта, знаний.
3. Система возникает, в результате выработки способов взаимодействия со студентами.
4. Студенты – необходимый компонент системы.
5. Педагог, сознающий цели учебно-воспитательного оздоровительного процесса, обладающий специальной учебной и воспитательной информацией, умеющий пользоваться формами и методами педагогического воздействия – необходимое условие возникновения и функционирования данной педагогической системы.

Таким образом, управляемая педагогическая система «студент-педагог-студент», отвечает всем требованиям существования педагогических систем: обладает устойчивостью, стабильностью, жесткой организацией и взаимодействием структурных и функциональных компонентов, высокой степенью их упорядоченности и направленности.

5.1. Управление физическим совершенствованием студентов.

Управление физической оздоровительной системой – сложный и многоаспектный процесс. Его элементами, являются контроль физического совершенствования и коррекция его, в случае необходимости, в соответствии с критериями их эффективности, и сличение характеристик личности студента с нормативным показателем.

Управление рассматривается, как специально организованная, целенаправленная систематическая деятельность по физическому совершенствованию форм и функций организма студента, его двигательных возможностей, физического состояния.

В самом общем виде, управление представляет собой замкнутый цикл, тесно взаимосвязанных действий, по выработке, реализации, контролю педагогических воздействий.

Ведущая роль в этой деятельности, принадлежит педагогу. Управление в процессе физического совершенствования, предусматривает со стороны педагога ряд последовательных действий.

Система управления физическим совершенствованием студента, предполагает наличие научно обоснованных методических рекомендаций по разделам. К их числу, прежде всего, относятся:

1. Информативная управляемая педагогическая система «студент-педагог-студент»;
2. Оценка исходного физического состояния студента;
3. Нормативные показатели физического совершенства;
4. Рациональное построение организованной целенаправленной систематической деятельности (физической тренировки), определяющей достижения физического совершенства.
5. Система комплексного педагогического контроля, предусматривающая реализацию принятых решений.
6. Особенности воспитательной работы со студентами, с учетом типологических свойств личности.

Таким образом, технология физического совершенствования, конкретно сводится к оценке и контролю динамики физического состояния студента, тщательному учету выполненных физических упражнений и анализу взаимосвязей между ними. При этом необходимо руководствоваться, следующими положениями:

1. Комплексная оценка физического развития, телосложения должна осуществляться с помощью антропометрических измерений. Физическая и функциональная подготовленность, определяется с использованием контрольных испытаний (педагогических тестов).
2. Контроль за физическим совершенствованием, может быть эффективным, только в случае, если он реализуется, в форме регулярных наблюдений за динамикой состояния студента. При этом:
 - а) тестирование должно проводиться 1-2 раза в месяц;

- б) процедура тестирования не должна быть объемной, обременительной для студентов и отнимать у них много времени и энергии;
- в) необходимо соблюдать постоянство условий тестирования, исключающих вероятность влияния на его результаты, каких-то случайных факторов.

3. Управление требует сличения реальных и заданных характеристик физического совершенствования. Если имеют место расхождения между ними, необходим тщательный анализ сложившейся ситуации, выяснение причин, такого расхождения и затем принятие решения, связанного с коррекцией программы физических упражнений.

Важно отметить, тот факт, что применение технологии управления позволяет преподавателю накопить уникальный материал, который может обеспечить бесценный вклад, в дальнейшее углубление теории и методики оздоровительной физкультуры. Целенаправленная педагогическая деятельность позволяет существенно увеличить методический опыт и профессиональную эрудицию к научно-практическому педагогическому процессу физического совершенствования.

5.2. Комплексная оценка всесторонней подготовленности студентов.

Для эффективного управления физическим совершенствованием, необходимо получение информации об исходном физическом состоянии студента. Комплексная оценка всесторонней подготовленности, включает определение данных физического развития, телосложения и физической подготовленности, типологических свойств личности.

Оценка показателей физического развития.

Под физическим развитием человека, понимается комплекс морфологических и функциональных свойств организма, определяющих запас его физических сил.

Оценка физического развития и особенностей телосложения, осуществляется с помощью антропометрических измерений, доступных каждому педагогу. Определение данных длины тела, веса, окружности шеи, живота, грудной клетки (в фазе вдоха и выдоха, в покое), силы кисти, спины, телосложения и системы внешнего дыхания, позволяет объективно оценить физическое состояние студента и организовать целенаправленную деятельность на совершенствование форм и функций организма. В то же время, систематическая оценка физического развития отражает качественные изменения, которые происходят под влиянием целенаправленного физического воспитания.

Особо следует отметить, следующее: установлена высокая (тесная) связь между показателями физического развития: весом тела, окружностью грудной клетки, весоростовым показателем и крепостью телосложения, крепостью телосложения и окружностью грудной клетки, силой мышц спины (кг) и процентах, силой правой и левой кистей, индекса Ке-ле и весом.

Изложенные данные позволяют сделать вывод о том, что улучшая один из показателей физического развития, улучшаются и другие, и названные показатели являются нужными, информативными и должны занимать ведущее место при комплексной оценке физического развития.

Индекс Кетле (весоростовой индекс) – получается при делении данных веса тела в кг на рост в см

Жизненный показатель – частное от деления ЖЕЛ в мл на вес в кг.

Упитанность, определяется делением веса в кг на длину тела в дм.

Крепость телосложения оценивается по индексу Пенье (рост в см – вес в кг + окружность грудной клетки в фазе выдоха).

Силовые возможности определяются доступным, для каждого человека, известным методом прямого измерения, с помощью ручного станкового динамометра.

ЖЕЛ – представляет собой объем воздуха, который исследуемый, может выдохнуть при максимальном выдохе после глубокого вдоха. Спирометр – прибор для определения ЖЕЛ. Они бывают различных конструкций: водяные и сухие (газовые часы). Определение ЖЕЛ, производится путем вдвухания воздуха через трубку в спирометр.

Оценка жировой массы тела студента.

Морфологический контроль служит одним из самостоятельных видов оценки физического состояния организма человека. Известно, что занятия физическими упражнениями приводят к уменьшению жирового компонента, с одной стороны и увеличению без жирового, с другой, а вес тела при этом может не измениться.

Состав тела (в особенности, активная масса тела – АМТ) – объективный параметр функциональных возможностей человеческого организма. АМТ хорошо коррелируется с максимальным потреблением кислорода (МПК), мышечной силой, выносливостью и другими физическими качествами. Межиндивидуальные различия, в составе тела, являются следствием взаимодействия физической активности, питания и, как показали исследования, генетических факторов.

5.3. Педагогический контроль в процессе физического совершенствования студентов.

Физическое совершенствование личности предполагает анализ и оценку эффективности педагогического процесса по физическому воспитанию.

Не зная, как протекает процесс формирования личности, нельзя определить, какое воспитательное звено нуждается в коррекции. Для этого необходимо, систематическое применение комплексной оценки подготовленности молодежи.

Определение степени здоровья, физического состояния и физического совершенствования студентов, осуществляется с помощью системы педагогического контроля. Контроль – это совокупность действий, позволяющих выявить качественно-количественные характеристики результатов физического совершенствования личности.

Педагогическая система контроля физического совершенствования, позволяет решить, следующие задачи:

- определить направления построения специально организованного процесса по устранению выявленных недостатков каждого студента;
- обеспечить равномерную и активную работу студентов, в течении всего семестра и учебного года;

- повысить эффективность самостоятельных занятий физическими упражнениями и познавательной активности к ним;
- получить в течении учебного семестра, года более объективную информацию о физическом совершенствовании;
- ввести элемент состязательности в процесс физического совершенствования;
- получить возможность более широкого и обоснованного принятия решения о поощрении наиболее отличившихся преподавателей и студентов;
- управлять процессом физического совершенствования.

Выявлены следующие функции педагогического контроля: диагностический, текущий, модульный, рейтинговый, итоговый.

Под **диагностическим контролем** понимается процесс, выявления данных физического развития, телосложения, физической и функциональной подготовленности, для определения сильных и слабых сторон подготовленности студента и построения курса по физическому совершенствованию.

Оценка физического развития и телосложения осуществляется с помощью антропометрических измерений, а физическая и функциональная подготовленность определяется тестами и специальными пробами.

Данные диагностического и педагогического контроля необходимы преподавателю для разработки и уточнения плана учебно-оздоровительной работы на предстоящий семестр, учебный год. **Текущий семестровый контроль**, необходим для эффективного управления процессом физического совершенствования, который позволяет определить степень улучшения показателей физического развития, телосложения, физической, функциональной подготовленности. Его данные, являются основой для внесения определенных коррективов и выработки, дальнейшей оздоровительной программы по физическому совершенствованию.

Особенность **итогового контроля** по физическому совершенствованию в том, что он оценивает в целом результативность влияния педагогической оздоровительной системы на функции и качества студента

Особо следует остановиться на **рейтинговой системе педагогического контроля** физического совершенствования студентов.

Учебный рейтинг, как показатель степени физического развития, телосложения, физической и функциональной подготовленности физического состояния, служит объективным критерием при аттестации студента на различных этапах физического совершенствования. Рейтинг студента может составляться по каждому сданному тесту физической подготовленности или физического развития. Это вносит элемент состязательности, что активизирует его к систематическим занятиям физическими упражнениями, спортом.

На кафедре разработано 2 модуля в семестре, в каждом рейтинг-контроле по 5 показателей, для получения зачета по нему необходимо получить не менее 27,5 баллов. Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр 100 баллов.

Для обеспечения активной ритмичной работы студента в течении семестра, устанавливается срок отчетности: на 9 и 18 неделях проводится педагогический контроль по модулям каждого семестра.

Для получения допуска к итоговому тестовому контролю (оценка физического состояния, позволяющая определить степень здоровья студента), студент должен набрать не менее 27,5 баллов, по результатам каждого модуля. Если сумма баллов, по текущему контролю менее 55, то студент не допускается до итогового контроля и для получения этого права ему необходимо выполнить предусмотренное задание кафедры, довести сумму баллов до 55 за семестр или 27,5 за каждый модуль.

Итоговый контроль физического совершенствования студентов.

Студенту для получения зачета «автоматом», необходимо набрать не менее 71 балла. Если сумма баллов, набранных студентом за текущий контроль, меньше 55, то он не допускается к зачету, и он должен потрудиться, чтобы повысить сумму баллов текущей успеваемости до 55.

5.4. Эффективные методы физического совершенствования студентов.

Слово «метод» - греческого происхождения, и в переводе на русский язык означает «исследование, способ».

В практике физического воспитания, в основном используются, следующие методы: строго регламентируемого упражнения, игровой, соревновательный, словесного и наглядного воздействия.

В педагогике применяются методы обучения, убеждения, упражнения, соревнования, поощрения, критики и самокритики, принуждения.

При обучении техническим дисциплинам, в большей мере, используются методы проблемного, программированного, модульного обучения и деловые игры.

В педагогической практике применяются различные формы и методы обучения. В процессе физического воспитания применяются методы, которые, в основном, не требуют поиска новых решений, не развивают творческого мышления к физическому совершенствованию личности.

Проблемный метод физического совершенствования.

Ведущее место, при проблемном обучении, отводится самостоятельной, исследовательской деятельности студента. Обучение самостоятельности, имеет прежде всего в виду, формирование у молодежи обще-учебных умений, ориентированных на обеспечение исследовательской деятельности, построенной целиком на самоорганизации и самоконтроле. Названная дидактическая задача, может быть представлена, как программа обучения студентов самостоятельности, примерным содержанием:

- формирование у молодежи интереса к самому процессу учения, навыков самооценки;
- самостоятельно выполнить задачу по формированию навыков здорового образа жизни;
- индивидуализация физического совершенствования личности.

Остановимся подробнее на отдельных пунктах данной программы проблемного метода физического совершенствования. Формирование у молодежи интереса к процессу учения осуществляется, прежде всего, на основе диагностического контроля. Педагогический контроль включает оценку физического развития, физической подготовленности, физического состояния.

Студент под руководством преподавателя, осуществляет оценку соответствия веса и роста, показателя индекса Кетле, ЖЕЛ (жизненный показатель), силу кистей, спины, гармоничность тела по индексу Пинье, определение жировой массы тела. Показатели силовых возможностей определяются с помощью тестов: подтягивание, сгибание и разгибание рук в упоре лежа и на брусках, в висе понимание ног к перекладине, поднимание туловища и др.

Надежное, проверенное средство педагогического руководства данной ситуации, направленно на самооценку выполнения тестов (Пинье, Летунова, Кверга, Руфье и др.)

Преподаватель, наблюдая процесс выполнения тестов, проб, контрольных испытаний и, проверяя совместно со студентами, результаты выполнения, может своевременно внести уточнения, поправки и при необходимости помощь отдельным студентам, а может быть всей группе в целом, найти правильное решение, данной ситуации. Учебное занятие, оставаясь главной ведущей формой учебного процесса в ВУЗе, отвечает современным требованиям к нему: формировать у студента навыки самоконтроля и взаимоконтроля. Такая организация проведения физкультурно-оздоровительных занятий возбуждает у студентов потребность и интерес к занятиям физической культурой и спортом, способствует укреплению здоровья, а также создает условия для повышения влияния на умственное, нравственное и эстетическое воспитание, а также вырабатывает санитарно-гигиенические навыки и привычки здорового образа жизни.

Эффективность управления познавательной деятельностью студента всецело зависит от знания преподавателями врачебного контроля, психологии, физиологии. Умения применять интегрированное обучение в учебном процессе.

Модульный метод физического совершенствования.

Цели разработки модулей – расчленение содержания каждой темы и курса на компоненты, в соответствии с профессиональными, педагогическими и дидактическими задачами, определения для всех компонентов целесообразных видов и форм обучения, согласования их по времени и интеграция в едином комплексе.

Модуль самостоятельная структурная единица и, в некоторых случаях, студент может слушать не весь курс, а только ряд модулей. Каждый студент переходит от модуля к модулю по мере усвоения материала и проходит этапы текущего контроля. Для оценки знаний используется следующая система: результаты в баллах, по каждому модулю, суммируются и составляется индивидуальный кумулятивный индекс (ИКИ). Цель студентов набрать максимальное количество баллов. Текущий контроль дает 20 баллов, общей макс. оценки в баллах, промежуточный – 30, практические занятия и курсовая работа – 50. Особую значимость приобретает применение принципов модульного обучения в процессе физического совершенствования студентов. С помощью корреляционного анализа выявлено, что между показателями физического развития определена тесная степень взаимосвязи. Поэтому основное направление в процессе физического совершенствования – это улучшение показателей физического развития, телосложения, а в целом – сохранение и обеспечение здоровья.

Программируемый метод физического совершенствования.

Для освоения системных двигательных навыков в процессе физического воспитания учащихся применяется программированное обучение, которое включает в себя:

- тщательный анализ учебного материала и оформление его в логическую и методическую последовательность актов обучения, которые воплощаются, в так называемую, обучающую программу, повышение самостоятельности и активности обучаемого в процессе усвоения учебного материала (разумное уплотнение рабочего времени);
- эффективное управление учебной деятельностью учащихся и непосредственная связь дальнейшего обучения с успешным усвоением учебного материала;
- известную (в разумных пределах) индивидуализацию обучения и сочетания с коллективной работой учащихся;
- применение и использование современного оборудования (технических средств) для рационализации и интенсификации деятельности учащихся и учителя.

Главная отличительная особенность программного обучения – эффективное управление и самоуправление познавательной деятельностью обучаемых. Оно осуществляется на основе специальной (обучающей) программы. В ней заложено, не только содержание изучаемого материала, но и те действия, которые должны совершить обучаемые, чтобы овладеть соответствующими навыками и умениями. Специфическую роль в программном обучении играет обратная связь.

Программирование – это предварительное определение стратегии, содержания и форм, методов построения процесса физического совершенствования, с учетом реальных возможностей студента.

Программирование требует всесторонних и глубоких знаний о сущности педагогического процесса физического совершенствования – его содержании, структуре, закономерностях, определяющих его построение и изменение его направленности, в процессе формирования личности. Такие знания, должны включать в себя, достижения практического опыта и весь комплекс научных данных, освещающих воздействие тренировки на личность и организм студента.

Педагогическим экспериментом, установлена необходимость, планирования содержания физического совершенствования студентов, в соответствии с программой: практические занятия в период с 1 сентября по 30 ноября и с 1 марта по 1 июня, рекомендуется проводить в условиях открытого воздуха, с направленностью на улучшение общей физической подготовленности, а с 1 декабря по 28 февраля, занятия проводятся в условиях спортивного и тренажерного залов с акцентом на улучшение силовой подготовленности, улучшения телосложения.

В процессе общей физической подготовки, для обеспечения оптимального оздоровительного эффекта, рекомендуется комплексная программа с использованием средств для улучшения показателей физического развития, телосложения, всесторонней двигательной подготовленности.

В условиях спортивного и тренажерного залов, в зимний период, рекомендуется применять комплексы физических упражнений, направленных на развитие мышечной силы, формирование гармоничного телосложения, используя для этих целей различные гимнастические снаряды (брусья, кольца, перекладину), а также гантели, штангу, отягощения собственного веса тела, элементы шейпинга.

Программа применения соревновательного метода.

Помимо применения рейтинга студента, в процессе физического совершенствования, необходимо использовать соревновательный метод, в виде спартакиады сборных команд факультетов, общежития, по различным видам спорта. Затем составляются сборные ВУЗа по видам спорта, которые участвуют в городских и республиканских соревнованиях. Соревнования по игровым видам (волейболу, баскетболу, минифутболу) можно проводить внутри группы, между группами в потоке. Особый интерес вызывает такое соревнование, когда юноши играют в уменьшенном составе, а девушки, в соответствии с правилами (волейбол - 4 юноши и 6 девушек). Обычно в волейболе соревнования проводятся на «вылет». Каждая подача мяча – очко. Счет ведется до 9-11 очков.

5.5.Общая физическая подготовка как основное средство улучшения здоровья.

Общая физическая подготовка, является базовым видом физического воспитания. Ее содержания, средства, методы, формы организаций занятий, направлены на создание широкой базовой физической подготовленности для любого вида деятельности людей в процессе жизни, труда и быта. Спортивной наукой и практикой доказано, что ОФП делает человека более крепким, здоровым, физически подготовленным к перенесению больших тренировочных нагрузок и эффективной специальной тренировки.

ОФП позволяет решать следующие задачи:

- 1) Обеспечение всестороннего физического развития человеческого организма, совершенствование физических качеств (выносливости, силы, быстроты, гибкости, ловкости) и на основе их развития, создание функциональной базы общего характера, необходимой для физического совершенствования молодежи.
- 2) Укрепление здоровья, противодействие неблагоприятным влияниям факторов внешней среды.
- 3) Создание условий для активного отдыха, в период снижения работоспособности в процессе учебной и трудовой деятельности.
- 4) Улучшение волевой подготовки в процессе преодоления дополнительных создаваемых трудностей.

Физическая подготовленность, как результат физической подготовки, выступает не только как личностная, но и как социальная ценность. Физическое совершенствование отражает такую степень физического развития студента, его двигательных навыков и умений, которая позволяет ему полностью реализовать свои творческие возможности.

Таким образом, физическая подготовка рассматривается как базовый вид физического совершенствования личности.

Общая физическая подготовка обеспечивает атлетическое развитие студента, укрепляет его здоровье, расширяет диапазон двигательных качеств и создает прочный фундамент для дальнейшего физического совершенствования.

Следует учитывать, что физические качества человека не существуют изолированно, они тесно связаны друг с другом, поэтому применение того или иного физического упражнения не должно рассматриваться с точки зрения только воздействия на развитие какого-либо одного качества. В то же время, физические упражнения оказывают положительное влияние на физическое развитие студента.

Рассмотрим особенности развития физических качеств, на взаимосвязи с физическим совершенствованием личности. Силовые качества могут проявляться в поднимании тяжестей, собственного веса, толкании и метании груза, в прыжках с места, в высоту и длину.

Для развития мышечной силы, необходима работа мышц, значительно превосходящая нагрузку при обычной деятельности человека. Для развития силы, наиболее характерными упражнениями являются: упражнения с тяжестями, на гимнастических снарядах, с набивными мячами, на тренажерах и т.д.

Обще-развивающие упражнения, являются эффективным средством воздействия на различные органы и группы мышц. Кроме этого, эти упражнения имеют большое общеобразовательное значение. Выполняя их, студент знакомится с широким диапазоном движений и получает правильное представление о необходимости их выполнения, т.к. улучшается сила, гибкость, а в целом телосложение. Рекомендуется выполнять обще-развивающие упражнения на месте или ходьбе, для получения соответствующей нагрузки по 50-100 раз, а в общем количестве от 500 до 1000 двигательных действий.

Особенности взаимосвязи показателей физического развития и физической подготовленности.

Между отдельными показателями физического развития и физическими упражнениями, в результате корреляционного анализа, определена сильная и средняя степень связи. Между ЖЕЛ и подниманием ног к перекладине, выявлена сильная зависимость ($r=0,7$).

Между отдельными физическими упражнениями и показателями физического развития, выявлена средняя связь: $r=0,6$. Поднимание ног к перекладине – становая сила, окружность грудной клетки; сгибание и разгибание рук в упоре и на брусьях, прыжки в длину с места – окружность грудной клетки.

Важно отметить и среднюю связь между физическим состоянием и гармоничностью телосложения.

Из изложенного следует, что из многообразия средств общей физической подготовки, наиболее эффективным, для совершенствования физического развития, являются упражнения, выполняемые на брусьях, перекладине, с отягощениями, на тренажерах. Обще-развивающие упражнения, развивающие силовые возможности, в большей степени обеспечивают гармоничность телосложения.

Комплексы физических упражнений, направленные на развитие мышечной массы, создание красивой стройной осанки, улучшающие систему внешнего дыхания, сохраняют и укрепляют здоровье молодежи.

Для увеличения окружности грудной клетки, в большей мере эффективными, являются физические упражнения, выполняемые на перекладине (при этом напрягаются не столько бицепсы, сколько грудные мышцы): подтягивания, подъем переворотом, в висе поднимание ног к перекладине и др.

Физические упражнения спортивно-силового характера, также улучшают и дыхательные возможности.

Спортивная ходьба, является одной из разновидностей оздоровительной ходьбы. Различие в том, что занимающийся оздоровительной ходьбой не соблюдает правила, существующие в соревновательной спортивной ходьбе. Итак, оздоровительная ходьба – это не соревновательный вид спортивной ходьбы.

Оздоровительный бег.

Резкое уменьшение физической активности ведет к нарушению обмена веществ в организме, к кислородному голоданию головного мозга. Поэтому, чтобы оставаться здоровым, необходимо вести активную жизнь, используя доступные каждому физические упражнения – оздоровительный бег, ходьбу, обще-развивающие упражнения и другие действенные средства. Они не требуют специальных условий, ими можно заниматься на пешеходной части улицы, во дворе, комнате, спортивной площадке.

Оздоровительный бег – это целый комплекс элементов. К нему относятся: разминка перед бегом, быстрая ходьба до и после бега и сам оздоровительный бег. Бег развивает естественное стремление к активным движениям. Бег и закаливание, тесно связаны друг с другом. Ведь бегать необходимо в любую погоду. Дополнительным закаливающим элементом, является контрастный душ после бега, способствующий своеобразной гимнастике пор, кожных и подкожных сосудов.

Бег трусцой, специалисты рассматривают, как одно из лучших средств отдыха от умственной усталости.

К пятой главе.

Ключевые слова: особенности взаимосвязи, рациональная организация занятий.

Контрольные вопросы:

1. Каковы особенности взаимосвязей показателей физического развития и средства их улучшения?
2. Каковы особенности взаимосвязи типологических свойств личности и двигательных качеств?
3. Каковы особенности взаимосвязи двигательных качеств?
4. Расскажите о организации занятий для улучшения и сохранения здоровья.

Литература:

Аринчин Н.И. «Гомокибернетика на каждый день». Журнал « Твое здоровье» № 2 с. 98.

Кошбахтиев И.А. «Основы физического совершенствования студентов». Т., 1994, с. 98.

Мониторинг образовательного процесса студентов по валеологии.

Лекция № 6.

- 6.1. Активизация потребности в систематических занятиях физическими упражнениями.
- 6.2. Рейтинговая система определения здоровья.
- 6.3. Эффективные способы самооценки и самоконтроля для улучшения здоровья.
- 6.4. Критерии оценки физического развития и телосложения.
- 6.5. Критерии оценки физической подготовленности
- 6.6. Оценка физического состояния.
- 6.7. Положение о приеме зачетов по валеологии.

Важным звеном управления процессом валеологического воспитания, является система комплексного контроля, благодаря которой, можно оценить эффективность избранной направленности учебного процесса, того или иного принятого решения. Комплексный контроль включает педагогические, врачебные и психологические исследования и предусматривает ряд организационных и методических приемов, направленных на выявление сильных и слабых сторон в подготовленности студента.

Врачебно педагогический контроль, является основным для получения информации о состоянии студента. Он используется и для оценки эффективности, применяемых средств и методов учебного процесса, в соответствии с установленными контрольными нормативами для выявления физического состояния.

Комплексный врачебно педагогический контроль, направлен на оценку состояния здоровья, определения физического развития и физической подготовленности. Основным, в комплексном врачебно педагогическом контроле, является тестирование физической работоспособности в естественных условиях, физического развития, телосложения, физической и функциональной подготовленности. В педагогической практике по валеологическому воспитанию тестирование осуществляется, в соответствии с региональной программой в начале, конце семестра.

Однако, результаты исследований исходного состояния студентов, говорят о том, что оценка должна быть комплексной, что, в свою очередь, является основой совершенствования слабых сторон подготовленности студента.

Педагогический контроль осуществляется с помощью контрольных испытаний, которые применяются в процессе валеологического воспитания по физической подготовленности, по тестам разработанными кафедрами.

Педагогический контроль за ходом подготовленности студента, осуществляется в следующих направлениях:

1. Измерение силовой подготовленности, быстроты и выносливости.
2. Определение физического состояния студента.
3. Наблюдение за динамикой улучшения двигательной подготовленности.

Управлению учебным процессом, способствует определение особенностей нервной системы и типологические свойства личности студентов, что доказано результатами психологических исследований.

На кафедре физического воспитания ПАИ, разработана методология контроля оздоровительно-воспитательной работы со студентами. С этой целью, осуществляется комплексная оценка физического развития, телосложения, физической подготовленности (более 20 тестов) и физической работоспособности студентов.

6.1. Активизация потребности в систематических занятиях физическими упражнениями.

Характер активности молодежи, является основным показателем меры, ее сознательного отношения к учебному процессу. Через сознательность к активности – такова взаимосвязь этих двух принципов.

Стремление к практическим, учебным и самостоятельным занятиям, должно выражаться в активизации потребности к систематическим физическим упражнениям, физическому совершенствованию. Воспитание и удовлетворение потребности способствует разрешению одной из важнейших проблем – ликвидации дефицита двигательной активности студенческой молодежи. В систему средств активизации двигательной активности студентов входит академическая аттестация – регламентированная система оценки знаний студента. Являясь «обратной связью», от студента к преподавателю, она позволяет целенаправленно управлять учебным процессом. Эта система вызывает особенности подготовленности студента и оказывает на него стимулирующее действие. Одновременно она влияет на работу преподавателя, который вынужден глубже изучать студентов, совершенствоваться и разнообразить методы комплексного контроля для всесторонней аттестации студентов, на основе диагностики особенностей телосложения, кровообращения, показателей физического развития и физической подготовленности.

Всякая деятельность, включая учебную, исходит из определенных мотивов и направлена на достижение определенных целей. Известно, что мотив – это то, что побуждает человека к деятельности. Отношение «мотив – цель», образует своеобразный вектор, задающий направление интенсивной деятельности. Действительной основой мотива служат – потребности. Совокупность мотивов и потребностей, побуждающих человека к деятельности в определенном направлении, называют мотивацией. Всякая целенаправленная деятельность человека должна иметь мотивацию. Только при этом условии произойдет, собственно, деятельность учения.

Познавательную мотивацию рекомендуется формировать, на основании следующих положений:

- Познавательная мотивация, выступает не столько проявлением устойчивости, личностной чертой, сколько отражением заданных условий деятельности, это открывает возможность для ее формирования, посредством специально организованных дидактических воздействий.
- Познавательная мотивация возникает в проблемной ситуации, что показывает не только внутреннюю, но и ее внешнюю обусловленность.

- Применение в подготовке специалистов форм и методов активного обучения.
- Возникновение и развитие познавательной мотивации, во многом обусловлено, типом взаимодействия и общения преподавателя и студентов, а также студентов между собой.

Одним из таких действий, является оценивание студента – это процесс выявления (расчета, определения) оценок.

Индивидуальный паспорт подготовленности студента.

Комплексная оценка, состояния подготовленности студента, должна включать типологические особенности нервной системы, показатели физического развития, особенности телосложения, оценку функциональной, физической подготовленности.

Чтобы студент и преподаватель имел информацию о всесторонней подготовленности студента, в течении всех лет обучения в ВУЗе, составляется паспорт студента. Вместе с тем, это усилит просветительную работу по вовлечению студентов к занятиям физическими упражнениями, что, в свою очередь, повышает информативность и целенаправленность обучения

Индивидуальный паспорт подготовленности студента гр.№

Ф.И.О.

№ п/п	Показатели	Настоящ.	Оптим.	Идеальн.
I	Физическое развитие.			
	1. Масса тела (гр)			
	2. Рост (см): стоя			
	Сидя			
II	Системы жизнеобеспечения			
	1. Дыхательная: спирометрия			
	2. Сердечно-сосудистая: пульс в покое			
	Кровяное давление в покое			
III	Физические качества			
	1. Выносливость общая: кросс 3км, 2км			
	Скакалка за 1 мин.			
	Скоростная: 1км, 500м			
	Силовая: подтягивания			
	Отжимания от			
	пола			
	Отжимание на			
	брусках			
	Подъем ног в висе			
	Отклонны			
	Уловница			
	Приседания на одной ноге			

	левой			
	правой			
	2. Быстрота :	бег 100м		
		Челночный бег		
		Тест с линейкой		
	40см			
	3. Сила: динамическая: прыжки в дл. с места (см)			
		Прыжки в высот.с места (см)		
		Динамометрия кисти: левой		
		Правой		
		Становая: статическое удержание угла (сек)		
	4. Гибкость: наклон вперед (см), кисти ниже уровня стопы максимально			
	5. Ловкость: баскетбол, броски мяча в корзину			
	Волейбол, подбрасывание мяча 2,5м			
	Футбол, попадания с 9м в 1х1 квадрат			

6.2. Рейтинговая система определения здоровья.

С целью всесторонней оценки подготовленности, применялся социологический метод – определение рейтинга студента.

Рейтинг – комплексная оценка двигательной и функциональной подготовленности студента. Учебный рейтинг, вводится для представления аттестации, как системы мероприятий в качестве интегрального показателя подготовленности студента. Диагностика подготовленности студента позволяет определить его слабые и сильные возможности, что будет в дальнейшем, являться направлением учебного процесса, в развитии способностей и улучшении слабых качеств студента.

Таким образом, для оценки комплексной подготовленности используется новая, более прогрессивная система: все результаты, достигнутые студентом на каждом этапе контроля, оцениваются в очках и баллах. Все набранные баллы суммируются и составляют индивидуальный кумулятивный индекс (ИКИ). Цель студента – набрать максимальное количество баллов.

Физическое развитие, функциональная и физическая подготовленность оцениваются в баллах, сумма которых определяет рейтинг студента.

И вот, что важно, контроль стимулирует повседневную систематическую учебную работу студента, исключает необъективность при сдаче зачета. Происходит оценка подготовленности студента. Исключаются усредненные

показатели групп студентов, вместо этого, появляются – первый, десятый, двенадцатый студенты.

Комплексная оценка, состоящая из учета данных физического развития, функциональной и физической подготовленности, и составляет оценку здоровья студента.

Комплексная оценка здоровья.

Баллы	Оценка
Менее 50	неудовлетворительное, слабое
51- 70	удовлетворительное, среднее
71- 85	хорошее, здоровье в норме
86 – 100	отличное, высокий уровень
101 и более	спортивное, идеальное, большой резерв мощностей.

6.3. Эффективные способы самооценки и самоконтроля для улучшения здоровья.

Самоконтроль под руководством преподавателя, проводимый самим студентом, в целях активного наблюдения за состоянием здоровья, является важным фактором, развития познавательной мотивации студента.

При аккуратном и регулярном наблюдении за состоянием своего здоровья, самоконтроль позволяет вовремя заметить отклонения и принять необходимые меры к их устранению.

Ведение дневника, паспорта – эффективные формы организации самоконтроля. Из субъективных показателей берется самочувствие, сон, аппетит, работоспособность, мышечные боли. Из объективных – рост, вес тела, весоростовой показатель, окружность шеи, живота (с целью определения количества жира), жизненный показатель, оценка физического состояния.

Самоконтроль студента, имеет важное образовательное и воспитательное значение, он необходим для эффективного проведения физических оздоровительных упражнений и является рациональным методом привлечения и сознательного к ним отношения.

При проведении самоконтроля, студент глубже знакомится со строением своего организма, функционированием его отдельных органов и систем, узнает, как организм реагирует на ту или иную физическую нагрузку. Таким образом, задачи самоконтроля, самооценки сводятся к тому, чтобы:

- убедить студента более внимательно относиться к своему здоровью;
- обучить простейшим методам самообладания при занятиях физическими упражнениями;
- научить регистрировать, оценивать, сравнивать и обобщать полученные данные;
- установить более тесную связь педагогической системы «студент-преподаватель», что является основой педагогики сотрудничества;
- дополнить, уточнить данные врачебного контроля;

- научить использовать данные самоконтроля для определения степени физического состояния, физического развития, особенностей телосложения, кровообращения.

Самоконтроль, самооценка способствуют повышению эффективности учебного процесса студента.

Активизации мотивации в занятиях физическими упражнениями, способствуют методы самоконтроля. Главное его преимущество, состоит в том, что занимающиеся, осуществляя регулярные наблюдения, могут наглядно ощутить благотворное действие занятий физическими упражнениями на состояние своего здоровья.

Для объективного самоконтроля, чаще всего, применяются различные пробы и тесты, для оценки собственного функционального состояния.

Самоконтроль – это самостоятельные регулярные наблюдения занимающегося, с помощью простых, доступных приемов, за состоянием своего здоровья, физического развития, влиянием на организм занятий физическими упражнениями и спортом.

Студентам, необходимо выработать у себя, привычки и навыки, способствующие повышению умственной и физической работоспособности, хорошо представлять себе энергетические затраты нервно-психического и мышечного напряжения, необходимого для выполнения учебной спортивной деятельности. Они должны знать, сколько времени требуется для отдыха и восстановления умственных и физических сил, и какими методами и способами достигается наибольшая эффективность.

6.4. Критерии оценки физического развития и телосложения.

Под физическим развитием человека, понимается комплекс морфологических и функциональных свойств организма, определяющих запас его физических сил. Из этого определения очевидно, насколько важно преподавателю физического воспитания, уметь исследовать и оценивать физическое развитие студентов. Состояние здоровья и уровень физического развития человека – факторы, определяющие возможность и характер занятий физическими упражнениями. Оценка физического развития, телосложения осуществлялась, по наиболее доступным, каждому преподавателю, показателям (индекс Кетле, ЖЕЛ, жизненный показатель, окружность грудной клетки, динамометрия правой и левой кистей). Ниже, приводятся критерии показателей физического развития студентов разного возраста. Они выявлены в результате, констатирующего педагогического эксперимента. В течении ряда лет, осуществлялся врачебный контроль студентов ТУИТ по возрасту, 18 – 24 года с 1 по 4 курсы. Всего было обследовано более 1000 студентов. Следует отметить, что в учебных пособиях, показатели физического развития приводятся для студентов европейской части, а для студентов Средней Азии они не разработаны. Результаты исследований физического развития, говорят о том, что значительное отставание от норм физического совершенства выявлено по многим показателям. Поэтому студенты в среднем набирают только 2 балла.

Следовательно, необходимо, чтобы направленность учебного процесса носила оздоровительный характер.

6.5. Критерии оценки физической подготовленности.

Известно, что физическая подготовленность, направлена на укрепление здоровья, развития двигательных качеств и форм тела, а также расширение двигательных представлений человека.

Физическая подготовка – это процесс воспитания физических способностей, неразрывно связанный с повышением общего уровня функциональных возможностей организма, разностороннем развитием, укреплением здоровья. В качестве основных критериев оценок физической подготовленности студентов, берется программа МинВУЗа РУз по физвоспитанию. В качестве основных средств, применяются обще-развивающие упражнения и упражнения из различных видов спорта, оказывающие общее воздействие на организм студента. При этом достигается общее развитие и укрепление мышечно-связочного аппарата, совершенствование функций внутренних органов и систем, улучшение координации и общее повышение уровня развития двигательных качеств. Суммарным выражением воздействия систематических упражнений на студента, является улучшение его физического развития и физической подготовленности.

Физическая подготовленность, характеризуется состоянием вегетативных функций организма, степенью развития двигательных качеств и форм тела, а также разнообразием двигательных навыков, которыми овладел студент.

Физическая подготовленность студентов – понятие комплексное, обобщающей характеристикой которого, является интегрированная оценка, выраженная в количественных и качественных оценках физической, функциональной подготовленности и физического развития, телосложения, особенностей кровообращения.

Критерий оценки показателей физического развития студентов, в возрасте 18 лет.

Наименование	Оценки				
	5	4	3	2	1
1. Весоростовой показатель (г/см)	394	380	366	352	338
2. Жизненная емкость легких (мл)	4863	4682	4501	4620	4139
3. Динамометрия кисти правой (кг)	41	40	39	38	37
левой	37	36	35	34	33
4. Становая сила (кг)	138	134	130	126	122
5. Окружность грудной клетки: вдох (см)	112	108	104	100	96
	102	99	96	93	90
Выдох (см)	98	93	88	83	78
Пауза (см)	10	9	8	7	6
Разница (см)	75	72	69	66	63
6. Жизненный показатель (мл/кг)	75	72	69	66	63
7. Упитанность (кг/дц)	4,4	4,1	3,8	3,5	3,2
8. Крепость телосложения	15	21	27	33	39

**Критерий оценки показателей физического развития студентов, в возрасте
19 лет**

Наименование показателей	Оценки				
	5	4	3	2	1
1. Весоростовой показатель (г/см)	382	368	364	350	334
2. Жизненная емкость легких (мл)	5003	4779	4555	4331	4107
3. Динамометрия кисти правой (кг)	42	41	40	39	38
Левой(кг)	38	37	36	35	34
4. Становая сила (кг)	136	130	124	118	112
5. Окружность грудной клетки вдох (см)	105	102	99	96	93
Выдох (см)	92	90	88	86	84
Пауза (см)	94	92	90	88	86
Разница (см)	13	12	11	10	9
6. Жизненный показатель (мл/кг)	79	75	71	67	63
7. Упитанность (кг/дц)	4,4	4,1	3,8	3,5	3,2
8. Крепость телосложения	4	11	18	25	32
9. Жировая масса тела (в %)	10,5	9,5	9	8,5	8

**Критерий оценки показателей физического развития студентов,
в возрасте 20 – 24 лет.**

Наименование показателей	Оценки				
	5	4	3	2	1
1. Весоростовой показатель (г/см)	408	390	372	354	336
2. Жизненная емкость легких (мл)	4990	4787	4584	4381	4078
3. Динамометрия кисти правой (кг)	44	43	42	41	40
Левой (кг)	43	42	41	40	39
4. Становая сила (кг)	149	143	137	131	125
5. Окружность грудной клетки вдох (см)	105	99	93	87	81
Выдох (см)	98	93	88	83	78
Пауза (см)	102	96	90	84	78
Разница (см)	7	6	5	4	3
6. Жизненный показатель (мл/кг)	79	74	69	64	59
7. Упитанность (кг/дц)	4,4	4,1	3,8	3,5	3,2
8. Крепость телосложения	7	13	19	25	31
9. Жировая масса тела (в %)	14	12	10	9	8

6.6. Оценка физического состояния.

Одна из важнейших задач влияния оздоровительных упражнений, является контроль за физическим состоянием. Понятие «физическое состояние» (интегральная оценка), определяется показателями степени здоровья студентов : физического развития, телосложения, физической и функциональной подготовленности.

Для оценки физического состояния, рекомендуется в учебно-оздоровительном процессе применять тесты.

Студент, в переводе с латинского, означает «усердно работающий, жаждущий знаний»

Поэтому необходимо, создать такое обучение, которое у студента создавало необходимость, потребность в овладении теми или иными средствами оздоровления. Известно, что этому способствует методы самооценки и самоконтроля.

Обучение самостоятельности обеспечивает формирование у студентов обще-учебных умений, ориентированных на обеспечение самостоятельной учебной деятельности, построенной целиком на самоорганизации и самоконтроле.

6.7. Положение о приеме зачетов и экзамена по валеологии.

Зачеты по валеологии студентов, служат формой отчетности по оценке динамики показателей физического развития, телосложения, физической и функциональной подготовленности, а в целом – степени здоровья.

Экзамен или реферат, служит завершающим этапом изучения основ валеологии. Он проводится, как правило, в период экзаменационных сессий. Допускается проведение их в течении семестра, по окончанию изучения дисциплины.

Расписание экзаменов составляется деканатом и утверждается учебной частью ВУЗа, доводится до преподавателей и студентов не позднее, чем за месяц до начала экзаменационной сессии.

К экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы и сдавшие зачет, предусмотренный в семестре. Заведующий кафедрой по представлению преподавателя, ведущего занятия в группе, может освобождать от сдачи экзамена или зачета с оценкой, наиболее успевающих студентов, показавших отличные результаты по физической, функциональной подготовленности, обладающих отличным уровнем физического состояния, физического развития и телосложением.

Экзамен принимается преподавателями, читавшими лекционный курс и проводившими практические занятия в группе.

Во время экзамена студенты могут пользоваться учебными программами, справочниками и наглядными пособиями.

Итоговый экзамен, преследует цель – оценить работу студента за курс по валеологии, полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления и приобретение навыков здорового образа жизни и самостоятельных занятий физическими упражнениями, умение синтезировать полученные знания и применять их для сохранения и улучшения здоровья, повышения работоспособности.

Прием экзаменов по валеологии.

Экзамен по валеологии принимается в объеме учебной программы.

Экзамен состоит из отдельной проверки уровня теоретических знаний и оценки по определению физического развития, телосложения, физической и функциональной подготовленности.

Оценка физического развития, телосложения, физической и функциональной подготовленности, осуществляется по градации нормативов, разработанных кафедрой. В соответствии с показателями уровня физического состояния, студенту в квалификационной характеристике, отмечается степень его здоровья (отличное, хорошее, удовлетворительное, слабое.).

Оценка «неудовлетворительно» проставляется только в экзаменационную ведомость, которая подписывается, и после проведения экзамена хранится, как документ строгой отчетности.

Оценка уровня теоретических знаний, осуществляется методом тестирования.

По результатам сдачи экзамена, состоящего из оценки физического состояния и теоретических знаний, выставляется единая оценка.

1. Для приема экзамена по теоретическому разделу для одного студента отводится до 45 минут. На подготовку к ответу предоставляется не менее 30 минут. При подготовке к ответу студенту разрешается пользоваться наглядными пособиями и материалами справочного характера.
2. Результаты сдачи экзамена определяются оценками : отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

При определении оценки принимается во внимание: уровень физического состояния (УФС), уровень идейно теоретической и научной подготовленности студента, умение творчески применять полученные знания.

К шестой главе.

Ключевые слова: активизация, рейтинговая система, педагогический контроль, критерии оценки.

Контрольные вопросы:

1. Что означает педагогический контроль?
2. Как осуществляется оценка физического состояния, физической подготовленности, физического развития?
3. Раскрой тему рейтинговая система оценки здоровья.

Литература:

Кошбахтиев И.А. «Основы оздоровительной физкультуры молодежи». Т.1994. с. 99.

«Массовая физическая культура в вузе»: учеб. Пособие И.Т. Бердникова, А.В. Маглеванный, В.Н. Максимова. Под редакцией А.В. Мослякова, В.С. Матяшова – М.: Высшая школа, 1991., с. 240.

Полининский С.А., «Физическое воспитание учащейся молодежи». М., «Ритм» 1992. с. 78

7.1. Физиологические основы оздоровительной тренировки.

7.2. Интенсивность нагрузки.

7.3. Энергетическая стоимость физических упражнений.

7.4. Нормирование нагрузок в физическом воспитании студентов.

7.5. Особенности занятий физическими упражнениями в условиях сухого, жаркого климата.

7.1. Физиологические основы оздоровительной тренировки.

Система физических упражнений, направленных на повышение функционального состояния до необходимого уровня (100% ДМПК и выше), называется оздоровительной или физической тренировкой (за рубежом – кондиционная тренировка). Первоочередной задачей оздоровительной тренировки, является повышение уровня физического состояния до безопасных величин, гарантирующих стабильное здоровье. Кроме того, необходимо учитывать возрастные физиологические изменения в организме в процессе инволюции. Все это обуславливает специфику занятий оздоровительной физкультурой и требует соответствующего подбора тренировочных нагрузок, методов и средств тренировки.

В оздоровительной тренировке (так же, как и спортивной) различают следующие основные компоненты нагрузки, определяющие ее эффективность: тип нагрузки, величину нагрузки, продолжительность (объем) и интенсивность, периодичность занятий (количество раз в неделю), продолжительность интервалов отдыха между занятиями.

Характер воздействия физической тренировки на организм зависит прежде всего от вида упражнений, структуры двигательного акта. В оздоровительной тренировке различают три основных типа упражнений, обладающих различной избирательной направленностью:

1 тип – циклические упражнения аэробной направленности, способствующие развитию общей выносливости;

2 тип - циклические упражнения смешанной аэробно-анаэробной направленности, развивающие общую и специальную (скоростную) выносливость;

3 тип – ациклические упражнения, повышающие силовую выносливость.

Однако, оздоровительным и профилактическим эффектом, в отношении атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний, обладают лишь упражнения, направленные на развитие аэробных возможностей и общей выносливости. Это положение особо подчеркивается в рекомендациях Американского института спортивной медицины. В связи с этим, основу любой оздоровительной программы для людей любого возраста, должны составлять циклические упражнения аэробной направленности (К.Купер, 1970; Р.Хедман, 1980; А.Виру, 1988 и др.)

Исследования Б.А.Пироговой (1985) показали, что решающим фактором, определяющим физическую работоспособность людей, является, именно, общая

выносятся, которая оценивается по величине МПК. Таким образом, основной тип нагрузки, используемый в оздоровительной физкультуре, - аэробные циклические упражнения. Наиболее доступным и эффективным из них, является бег. В случае использования других циклических упражнений, сохраняются те же принципы дозировки тренировочной нагрузки.

По степени воздействия на организм оздоровительной физкультуре (так же, как и в спорте) различают пороговые, оптимальные, пиковые нагрузки, а также сверхнагрузки. Однако, эти понятия относительно физкультуры, имеют несколько иной физиологический смысл.

Пороговая нагрузка - это нагрузка, превышающая уровень привычной двигательной активности, та минимальная величина тренировочной нагрузки, которая дает необходимый оздоровительный эффект: возмещение недостающих энергозатрат, повышение функциональных возможностей организма и снижение факторов риска. С точки зрения возмещения недостающих энергозатрат пороговой является такая продолжительность нагрузки, такой объем бега, которые соответствуют расходу энергии не менее 2000 ккал в неделю. Такой расход энергии обеспечивается при беге продолжительностью около 3 часов (3 раза в неделю по 1 часу) или 30км бега, при средней скорости 10км/ч, т.к. при беге в аэробном режиме расходуется, примерно, 1 ккал/кг на 1км пути (0,98 у женщин и 1,08 ккал/кг у мужчин).

Повышение функциональных возможностей, наблюдается у начинающих бегунов и недельном объеме медленного бега, равном 15км. Американские и японские ученые наблюдали повышение МПК на 14% после завершения 12-недельной тренировочной программы, которая состояла из 5км пробежек 3 раза в неделю (С.Купер, 1970). Французские ученые, при принудительной тренировке жеребят на treadmill (3 раза в неделю по 30мин.), через 10 недель обнаружили, значительное увеличение плотности капиллярного русла миокарда и коронарного кровотока. Нагрузки вдвое меньшие по объему (по 15мин.), подобные изменений в миокарде не вызывали. Снижение основных факторов риска, также наблюдается при объеме бега, не менее 15км в неделю. Так, при выполнении стандартной тренировочной программы (бег 3 раза в неделю по 30мин.) отмечалось отчетливое понижение артериального давления до нормальных величин. Нормализация липидного обмена по всем показателям (холестерин, ЛНП, ЛВП) отмечается при нагрузке свыше 2 ч в неделю. Сочетание таких тренировок с рациональным питанием, позволяет успешно бороться с избыточной массой тела. Таким образом, минимальной нагрузкой для начинающих, необходимой для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и укрепления здоровья, следует считать 15км бега в неделю или 3 занятия по 30 мин.

Оптимальная нагрузка - это нагрузка такого объема и интенсивности, которая дает максимальный оздоровительный эффект, для данного индивида. Зона оптимальных нагрузок ограничена снизу уровнем пороговых, а сверху - максимальных нагрузок. На основании многолетних наблюдений, автором было выявлено, что оптимальные нагрузки для подготовленных бегунов составляют 40-60 минут 3-4 раза в неделю (в среднем 30-40км в неделю). Дальнейшее увеличение количества пробегаемых километров не целесообразно, поскольку не

только не способствуют дополнительному приросту функциональных возможностей организма, но и создает опасность травматизации опорно-двигательного аппарата, нарушению деятельности сердечно-сосудистой системы (пропорционально росту тренировочных нагрузок). Так, Купер (1986) на основании данных Даллаского центра аэробики, отмечает рост травматизации опорно-двигательного аппарата при беге более 40км в неделю. Наблюдалось ухудшение психического состояния и настроения, а также снижение эмоциональной напряженности у женщин, при недельной объеме бега до 40км. Дальнейшее увеличение тренировочных нагрузок, сопровождалось ухудшением психического состояния. При увеличении объема беговых нагрузок, у молодых женщин до 50-60км в неделю, в ряде случаев, отмечалось нарушение менструального цикла (в результате значительного снижения жирового компонента), что может стать причиной половой дисфункции. Некоторые авторы, беговым «барьером» называют, 90км в неделю, превышение которого, может привести к своеобразной «беговой наркомании», в результате чрезмерной гормональной стимуляции (введение в кровь эндорфинов). Нельзя не учитывать так же, отрицательное влияние больших тренировочных нагрузок на иммунитет, обнаруженное многими учеными (Горшков, М.Я.Левин, 1984 и др.). В связи с этим, все, что выходит за рамки оптимальных тренировочных нагрузок, не является необходимым, с точки зрения здоровья. Оптимальные нагрузки обеспечивают повышение аэробных возможностей, общей выносливости и работоспособности, т.е. уровня физического состояния и здоровья. Максимальная длина тренировочной дистанции в оздоровительном беге не должна превышать 20км, поскольку с этого момента, в результате истощения мышечного гликогена в энергообеспечение активно включаются жиры, что требует дополнительного расхода кислорода и приводит к накоплению в крови токсичных продуктов. Бег на 30-40км требует повышения специальной марафонской выносливости, связанной с использованием свободных жирных кислот (СЖК), а не углеводов. Задача же оздоровительной физкультуры – укрепление здоровья, путем развития общей, а не специальной, выносливости и работоспособности.

В настоящее время, благодаря работам узбекским и зарубежным ученым, научные основы тренировки достаточно разработаны.

Известно, что тренировка – педагогический процесс, ставящий своей целью, повышение физических способностей человека, неразрывно связанна с развитием организма: укреплением мышечной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем, совершенствованием нервной системы и др. Вопросы влияния тренировочных нагрузок, на продолжении трех десятилетий привлекают пристальное внимание специалистов

В.В. Михайлов, физические нагрузки, условно, разделяет на три группы, со специфическими методическими направлениями. Первое направление: удовольствие – эффект. Во время физической работы, в тканях организма выделяются гормоны – эндокрины, которые попадают в кровь. Часть их достигает ЦНС и возбуждает нервные центры. В результате, у двигающегося человека возникает чувство радости и удовольствия. Второе направление – выполнение физических нагрузок, при которых ЧСС составляет 135-155 уд/мин.

продолжительность занятия предусматривает наличие выраженного утомления. Третье направление – включение, в тренировочную программу аэробных и скоростно-силовых физических нагрузок, выполняемые в ряде случаев с околопредельной и предельной интенсивностью.

7.2. Интенсивность нагрузки.

В литературе предлагаются различные варианты классификации нагрузок по интенсивности. Они различаются по критериям, на которых основывается классификация (ЧСС, энергзатраты, продолжительность выполнения нагрузки) и по величине показателей интенсивности.

Основными критериями интенсивности, другого варианта классификации – продолжительность нагрузки, которую способен поддерживать занимающийся и уровень энергозатрат.

Интенсивность нагрузки зависит от скорости бега и определяется по ЧСС или в процентах от МПК.

Классификация интенсивности нагрузок (по М.Я.Набатниковой).

Зона уд/мин	Интенсивность нагрузки		Показатель ЧСС,
Интенсив. Девушки			Юноши
I	нагрузка низкой интенсив.	До 130	до 135
II	нагрузка средней интенсив.	131-155	136-160
III	нагрузка большой интенсив.	156-175	161-180
IV	нагрузка высокой интенсив.	176 и выше	181 и выше
V	нагрузка максимальной Интенсивности	Надкритическая мощность	

В зависимости от характера энергообеспечения все циклические упражнения, делятся на четыре зоны тренировочного режима.

1. Анаэробный режим - скорость бега выше критической (выше уровня МНЮ), содержание молочной кислоты (лактата) в крови достигает 15-25 ммоль/л. В оздоровительной тренировке не используется (спринт 60-100м, 200м, 400м).

2. Смешанный аэробно-анаэробный режим - скорость между уровнями ПАНО и МПК, лактат крови – от 5 до 15 ммоль/л. Периодически может использоваться хорошо подготовленными бегунами для развития специальной

(скоростной) выносливости при подготовке к соревнованиям (бег кроссовый, рывками по 60м, юноши 1-1,5км, девушки 500-800м).

3. **Аэробный режим** – скорость между аэробным порогом и уровнем ПАНО (2,0-4,0 ммоль/л). Используется для развития и поддержания уровня общей выносливости (кросс, трусца).

4. **Восстановительный режим** – скорость ниже аэробного порога, лактат меньше 2 ммоль/л. Используется как метод реабилитации после перенесенных заболеваний (ходьба, медленный бег).

Помимо оздоровительной тренировки, занятия физической культурой должны включать обучение основам психорегуляции, закаливания и массажа, а также грамотный самоконтроль и регулярный врачебный контроль. Только комплексный подход к проблеме массовой физкультуры, может обеспечить эффективность занятий для коренного улучшения здоровья молодежи.

7.3. Энергетическая стоимость физических упражнений.

По материалам одного из обследований, 81,8% студентов отмечают благотворное влияние физкультуры и спорта на умственную работоспособность. Спортивная тренировка значительно изменяет внутренний – биохимический и биофизический – мир человека. Изменяются почти все функциональные свойства и качества организма, и даже, строение мышц, нервных клеток и клеточных структур внутренних органов.

Развитие тренированности под воздействием физических нагрузок определяется в биологии зависимостью «доза – эффект».

Рассмотрим расход энергии при выполнении физических упражнений.

Упражнения, бег (м).	Добавочный расход энергии, ккал.
100	18
200	25
400	40
800	60
1500	100
3000	210
5000	310
10000	590
42км 195м	2300
100	50
200	80
400	150
1000	500

Спортсмены занимающиеся, различными видами спорта, имеют различный уровень биохимических реакций. Свои лучшие биохимические качества, они

могут проявить, лишь выполняя специфические для данного вида спорта упражнения.

Не вся энергия, расходуемая во время спортивных тренировок, преобразуется в механическую (полную) энергию. Физические упражнения имеют свой, соответственно видам спортивных нагрузок, коэффициент полезного действия, колеблющийся от 3% до 30%.

Величина КПД при различных физических упражнениях (Я.М.Коц и др., 1982)

Упражнения	Коэффициент полезного действия, %
Ходьба	23 - 33
Бег со средней скоростью	22 - 30
Езда на велосипеде	22 - 28
Гребля	15 - 30
Толкание ядра	27
Метание	24
Поднятие штанги	8 - 14
Плавание	3

Экономичность двигательной деятельности взрослых спортсменов выражается через стоимость 1м пути.

Ее определяют как, энергетическую, кислородную и пульсовую. Энергетическая стоимость 1м пути самая низкая при ходьбе (0,8 - 0,9 кал/мин), кислородная при езде на велосипеде, пульсовая – при беге, ходьбе на лыжах.

Ниже в таблице, приводятся данные энергозатрат человека со средним весом 70кг, при тех или иных видах деятельности.

Группа специалистов США разработала классификацию видов спорта, в зависимости от того, насколько они способствуют улучшению физического состояния человека, снижению веса, увеличению мускульной силы, хорошему пищеварению, спокойному сну. Каждый из этих специалистов, по своему разумению присваивал видам спорта очки – 3, 2, 1.

Влияние физических упражнений на функциональное состояние.

Вид спорта	Вес	Сила	Пище-	Сон	Общее физическое
состояние,			варение		сумма очков.
Бег	21	14	13	16	64
Велосипед	20	15	12	15	62
Плавание	15	14	13	16	58
Коньки	17	14	11	15	57
Лыжи	17	12	12	15	56
Гандбол	19	11	13	12	55
Баскетбол	19	13	10	12	54

Аэробика	12	18	11	12	53
Теннис	16	13	12	11	52
Горные лыжи	15	14	9	12	50
Ходьба	13	11	11	14	40

Для поддержания здоровья, каждый человек, должен ежедневно расходовать (сверх основного обмена), за счет мускульных усилий 1200 – 2000 ккал. Люди умственного труда, с учетом производственных и бытовых нагрузок, расходуют всего лишь 600 – 700 ккал.

Энергозатраты человека при различных видах деятельности.

Вид спорта, состояние деятельности, спортивной активности	Расход калорий, в час.
Человек, в лежащем положении	50
в сидячем положении	80
За рулем	100
В положении стоя	140
Легкая домашняя работа	180
Велосипед (9км/ч)	200
Ходьба (4км/ч)	210
Садоводство и огородничество	220
Фехтование	300
Гребля (4км/ч)	300
Ходьба (6км/ч)	210
Бадминтон	350
Танцы	330
Волейбол	350
Роликовые коньки	350
Настольный теннис	350
Землеройные работы	360
Коньки	400
Рубка деревьев	400
Теннис	420
Альпинизм	490
Лыжный бег (16км/ч)	600
Гандбол	600
Велосипед (21км/ч)	660
Бег (16км/ч)	900

Недостаток двигательной активности могут компенсировать различные физические упражнения, в том числе, утренняя гимнастика, плавание, спортивные и подвижные игры, езда на велосипеде, бег и др.

Какое же упражнение может обеспечить необходимый для здоровья студента расход энергии, при максимальных затратах времени?

Ответ на этот вопрос дают приведенные таблицы.

Вид физической активности энергозатраты, в ккал	Средние
Состояние покоя 75	70 –
Утренняя гимнастика, 15мин. 150	50 –
Ходьба, (4км/ч) 230	200 –
Игра в волейбол 300	250 –
Плавание, со скоростью 1,2км/ч 300	250 –
Катание на велосипеде, (10км/ч) 500	280 –
Игра в бадминтон 400	350 –
Бег трусцой, (6км/ч) 500	450 –
Игра в большой теннис 450	400 –
Оздоровительный бег (10-11км/ч) 1100	900 –

Из таблицы видно, что оздоровительный бег по энергозатратам в 3-5 раз эффективнее плавания, игры в волейбол, теннис.

Минимальная кратность занятий для повышения физического состояния (с низкого до ниже среднего, с ниже среднего до среднего и т.д.) составляет 3, для поддержания физического состояния на достигнутом уровне 2 раза в неделю.

Для обеспечения оптимального оздоровительного эффекта, рекомендуется комплексное использование средств для развития общей выносливости, силовых, скоростно-силовых возможностей, составляющих у людей с низким, ниже среднего уровнями физического состояния, соответственно: 60: 60%, средним 50:50%, выше среднего и высоким 40:60% от общего объема средств.

Продолжительность одного занятия, в условиях рациональной их кратности, для людей с низким, ниже среднего уровнями физического состояния, должна быть не менее 40, со средним – не менее 30, выше среднего и высоким – не менее 20 минут.

Пульсовый режим тренировочных нагрузок, с учетом их минимального объема, у людей разного возраста и физического состояния, определяется по формуле:

$$\text{ЧСС} = (190 + 51) - (A + T),$$

где ЧСС – частота сердечных сокращений,

К – порядковый номер уровня физического состояния (1 – низкий, 2 – ниже среднего и т.д.),

А – возраст, лет (20 – 59),

Т – длительность нагрузки непрерывного характера, мин (10 – 50).

Для самостоятельных занятий, упрощенная формула кондиционной тренировки, имеет следующее выражение:

В 20 – 29 лет – $3 + 10 + k$,

В 30 – 39 лет – $3 + 9 + k$,

В 40 – 49 лет – $3 + 8 + k$,

где 3 – частота занятий в неделю,

10,9,8,7 – объем циклических видов упражнений (в км),

к – коэффициент, равный для бега и ходьбы 1,9, плавания – 0,1, езды на велосипеде – 1,0.

Профессор Нойман из Лейпцига, рекомендует, прежде всего тренировать выносливость, занимаясь бегом, велосипедным спортом, ходьбой, плаванием. Завершать эти занятия можно силовыми упражнениями или, если возможно, игровыми видами. Он отмечает, что изменив образ жизни, можно избежать 2/3 заболеваний сердечно-сосудистой системы. При регулярных занятиях с нагрузкой, требующей затрат 400 ккал, вероятность инфаркта уменьшается на 50%.

Данные по затрате энергии при постоянной нагрузке.

Вид физической деятельности	Дистанция, (км)	Интенсивность, км/ч	Время (час)	Затраты энергии (ккал)
Бег	30 - 50	5 12	1	870
			2	1740
			3	3480
			4	5220
			6	7160
Велосипед	100 - 200	2,5 20	1	400
			2	800
			4	1600
Плавание	4 - 8	2	1	630
			2	1380
Ходьба	25 - 50	6	1	600
			2	1200
Волейбол (соревнов.)			1	430

Футбол (соревнов.)			1	630
Гимнастика			1	220
Работа на садовом участке			1	450

7.4. Нормирование нагрузок в физическом воспитании студентов.

Период обучения в ВУЗе совпадает с активным формированием духовных и физических качеств. Физическое воспитание – неотъемлемая часть, учебно-воспитательного и оздоровительного процессов. Нормирование физических упражнений – одно из условий, решения задач по совершенствованию здоровья студентов.

Проблема нормирования двигательной активности студентов, имеет важное значение, т.к. в последнее время, отмечается прогрессирующая гиподинамия у молодежи, что обусловлено большим объемом учебных занятий не только в аудиториях, но и дома. В результате, среди студентов велик процент с неудовлетворительным состоянием здоровья, избыточной и недостаточной жировой массой тела, предрасположенностью к частым заболеваниям, нарушениями осанки и опорно-двигательного аппарата, дефектами зрения и нервно-психическими отклонениями.

Для сохранения здоровья и высокого уровня физических качеств молодежи, необходим двигательный режим, с затратой энергии, как минимум 2,5 тыс. моторных ккал. Этот показатель составляет примерно 600 моторных ккал.

Недостаточная двигательная активность отрицательно сказывается на многих функциях растущего организма, и является патогенетическим фактором, в возникновении и развитии ряда заболеваний. С выраженной гипокинезией, связывают распространенные функциональные отклонения сердечно-сосудистой и нервной систем.

Отрицательное влияние дефицита в двигательном режиме юношей, усугубляется явлением акселерации, свойственному этому возрасту. Неадекватность норм физического воспитания на рост и развитие организма, сказывается либо в стимуляции этих процессов, либо в их угнетении, в зависимости от величины нагрузки.

Гигиенические принципы нормирования двигательной активности учащихся, разработаны Д.Шариповой (1991). Ей определено, что произвольная двигательная активность, не столько биологическая потребность в движении (кинезофилия), сколько зависимость от организации учебных занятий, системы физического воспитания, а также от местных климатических условий. Она указывает на необходимость профилактики гиподинамии и организации двигательного режима учащихся в осенне-зимний период, обуславливающий резкое снижение среднесуточного объема локаций.

Американские ученые утверждают, что для поддержания здоровья, каждый человек должен ежедневно расходовать (сверх основного объема), за счет мускульных усилий 1200 – 2000 ккал. Люди умственного труда, студенты расходуют всего 600 – 700 ккал.

Оздоровительный бег с высокой скоростью, занятия спортивными играми по энергозатратам занимают ведущее место.

7.5. Особенности занятий физическими упражнениями в условиях сухого жаркого климата.

Многие стороны влияния жаркого климата на функциональное состояние адаптированного и неадаптированного к нему человека, в известной мере, изучены.

На взгляд А.И.Яроцкого (1976), структурными компонентами системообразующего фактора при совершенствовании моторики человека, в условиях сухого жаркого климата, являются:

1. Оптимум физической нагрузки.
2. Гармония физических упражнений.
3. Единство двигательной, тепловой и лучевой адаптации организма.
4. Система стимулирующих и восстановительных средств, в процессе тренировочных нагрузок и в режиме быта, занимающихся физическими упражнениями.
5. Система оздоровительных мероприятий.
6. Своевременная коррекция средств физического совершенствования, по данным диспансерной и текущей медико-биологической информации о динамике состояния здоровья и функционального статуса организма.

Э.С.Алибаев (1978) на основании экспериментальных исследований, приходит к заключению, что не следует проводить тренировочные занятия и соревнования в наиболее жаркое время дня, при температуре выше +30, во избежание изменения функциональных систем, особенно с недостаточно тренированными и адаптированными.

Результаты исследований, позволяют констатировать, что в процессе обучения, проявляется сезонная периодика физиологических функций, наиболее выраженная в жаркое время года. У лиц, систематически занимающихся физическими упражнениями, отмечается сглаженная выраженность под влиянием смены сезонов года. Особенности функциональных изменений, могут служить основанием для подбора средств совершенствования по сезонам года.

Наиболее высокие тепловые нагрузки в Ташкенте в июне, июле. В августе биотермические условия, сравнительно мало отличаются от условий июля. Наиболее значительная теплопотеря организма отмечается в январе. Переход от отрицательных значений к положительным совершается в первой половине апреля, а от положительных к отрицательным – в конце октября начале ноября. Апрель и октябрь наиболее благоприятные месяцы, характеризующиеся дневными условиями, близкими к тепловому комфорту. Межсуточная изменчивость показателей теплового состояния человека, также имеет выраженный тепловой ход: летний период и начало осени, характеризуется наименьшей межсуточной изменчивостью биотермических показателей, зимний период и два месяца весны, характеризуются наиболее высокими значениями МИЗ. Повышение значения МИЗ в зимние месяцы и, некоторые месяцы переходных сезонов, могут стимулировать развитие различных простудных заболеваний (Б.А.Айзенштадт, Л.П.Лукина, 1982).

В таблице приводятся среднемноголетние значения данных температуры воздуха за 1990 год Гидрометцентра Ташкента. Известно, что город находится в зоне северных субтропиков. Самая низкая температура воздуха наблюдается в декабре, январе. Апрель – октябрь наиболее благоприятные месяцы.

При планировании оздоровительной физической культуры, необходимо учитывать, следующие положения:

1. Нагрузка в физкультуре и спорте понимается, как воздействие физических упражнений на организм занимающегося. В зависимости от параметров (величины, направленности, структуры упражнений) физическая нагрузка, оказывает различное воздействие на организм:

- развивающая нагрузка, повышение уровня двигательных качеств и физической работоспособности;
- поддерживающая нагрузка, поддержание работоспособности на заданном уровне;
- реабилитационная нагрузка, восстановление работоспособности после утомления;
- обучающая нагрузка, овладение двигательными умениями и навыками.

2. В физическом воспитании студентов, в основном используется обучающая нагрузка, направленная на формирование двигательных навыков, умение управлять движениями и, оказывающая развивающее действие на физические качества (общую физическую подготовленность) – сопряженное действие, выраженность которого обычно не высока, т.к. интенсивность обучающей нагрузки, как правило умеренная, в связи с занятиями различными видами спорта, физическими упражнениями различного характера, объема и интенсивности. на основании биохимических, биологических, психологических, физиологических исследований и врачебно-педагогических наблюдений.

3. Занятия оздоровительной физкультурой, следует рассматривать, как педагогический процесс, направленный на улучшение телосложения, физического развития и совершенствования дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной систем, способствующие профилактике и предупреждению заболеваний, повышению умственной и физической работоспособности, укреплению здоровья, обеспечивающие высокую сопротивляемость студента ко всевозможным вредным воздействиям.

4. Специалисты разработали классификацию видов спорта, в зависимости от того, насколько они способствуют улучшению физического состояния человека, в соответствии с энергозатратами. Для девушек это аэробные танцы высокой интенсивности, бадминтон, для юношей – занятия атлетической гимнастикой, оздоровительный бег, спортивные игры.

5. Оценки среднемноголетних значений температуры воздуха Гидрометцентра Ташкента, позволяют сделать вывод о том, что занятия оздоровительной физкультурой необходимо проводить на открытом воздухе (за исключением декабря +2, +9, января 0, -4, февраля +4, +2), что будет

способствовать повышению сопротивляемости организма факторам внешней среды, особенно в осенне-зимний период, обуславливающий снижением двигательной активности и, в свою очередь, повышением количества простудных заболеваний.

Среднемноголетние и за 2000 год значения температуры воздуха по данным Гидрометцентра станции Ташкент.

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	-0,6	1,9	7,9	14,7	20,1	24,9	27,0	25,0	19,6	12,8	6,6	1,9

2000 ГОД.

Месяцы	I	II	III	VI	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII
	-0.4	4.2	9.1	14.5	21.0	28.1	27.1	26.3	21.4	13.2	9.8	2.9

К седьмой главе.

Ключевые слова: двигательная активность, энергетическая стоимость, дозирование, нормирования.

Контрольные вопросы:

1. Какова энергетическая стоимость оздоровительных упражнений?
2. Как дозируются физические упражнения?
3. Каковы особенности занятий физическими упражнениями в условиях сухого жаркого климата?

Литература

Азимов И.Г., Хамракулов А.К., Таланина Л.Х., Расулова Э.Р., Горднневская С.В., Яковенко В.И. «Физиология человека» Т. Ин. им. Ибн Сино., 1991, с. 257

Вайнбаум Я.С. «Дозирование физических нагрузок школьников» М., Просвещение 1990, с. 208.

«Китайская цигун – терапия». Пер. с англ. С.П. Брешина М., Энергоатомиздат. 1991, с. 208

«Уроки китайской гимнастики». Маслов А.А., Педшеколдин А.М. – М., советский спорт 1990, с. 90

8.1. Пищеварение.

8.2. Обмен веществ и энергии.

8.3. Терморегуляция.

8.4. Питание при избыточном весе, болезни.

8.5. Рациональное питание.

8.1. Пищеварение.

Любой живой организм связан с внешней средой через пищу, обеспечивающий нормальную деятельность, существование. Пища, является источником энергии и необходимых веществ, для обновления и роста тканей. Однако, содержащиеся в пище *жиры, белки и углеводы*, не могут быть усвоены клетками организма без переработки. Чтобы клетки могли их усвоить, они должны из сложных, крупномолекулярных и нерастворимых в воде соединений, превратиться в более мелкие молекулы, растворимые в воде и лишенные своей специфичности. Этот процесс происходит в пищеварительном тракте, и называется – **пищеварением.**

В пищеварительном тракте происходит механическая обработка пищи, ее размельчение, а затем и химическое расщепление. Длительный путь со сложной обработкой проходят продукты питания, прежде, чем питательные вещества окажутся подготовленными для поступления в кровь. Весь путь пищевые массы совершают, у здорового человека, 1 - 2 суток. Половина этого времени приходится на продвижение в **толстом кишечнике.**

Пищеварительный аппарат, представляет собой систему органов, которые обеспечивают прием пищи, ее механическую и физическую обработку, транспортировку пищевой массы по пищеварительному тракту, всасывание питательных веществ и воды в кровеносное и лимфатическое русло и удаление из организма **неусвоенных** частей пищи.

У человека пищеварительный канал, имеет вид трубки длиной около 8 – 10 м, с расширениями в некоторых отделах. В просвет пищеварительного канала открываются выводные протоки и отверстия пищеварительных желез, расположенных почти на всем его протяжении.

Полость рта подразделяют на два отдела – **преддверие рта** и **собственно полость рта.** **Преддверие рта**, представляет собой щелевидное пространство, расположенное между губами и щеками, снаружи и деснами внутри.

Собственно полость рта простирается от зубов до входа в глотку. Сверху полость рта ограничена твердым и мягким небом, снизу – мышцами, образующими диафрагму рта. На нижней поверхности ротовой полости лежит **язык.** По бокам мягкое небо переходит в **дужки**, между которыми в углублении, располагаются **небные миндалины.** Ротовая полость, сообщается с глоткой при помощи отверстия, носящего название **зева.**

На границе преддверия рта и собственно ротовой полости, на краю верхней и нижней челюсти расположены **зубы.** Они обеспечивают механическую обработку пищи в процессе жевания. **Язык** – это мышечный орган, который

располагается в ротовой полости, и принимает участие в акте жевания, способствует формированию пищевого комка и продвижению его в глотку. Наряду с этим, он служит органом **осознания и вкуса**, а у человека кроме того, активно участвует в образовании **членораздельной речи**.

В полость рта открываются выводные протоки трех пар больших **слюнных желез**, а также мелких **слизистых желез**, расположенных в слизистой оболочке. Слюна, выделяемая железами, увлажняет слизистую оболочку полости рта, смачивает пищу при жевании, а находящиеся в слюне ферменты, расщепляют углеводы на более простые соединения, т.е. подвергают пищу первичной химической обработке.

В момент глотания пищи **воздухоносные пути**, проходящие через глотку, временно перекрываются. Глотательные движения происходят в результате сокращения мышц глотки, мягкого неба, языка и гортани. Пищевой комок из глотки, сильным сокращением ее мышц, проталкивается в **пищевод**.

Пищевод – узкая длинная трубка, соединяющая глотку с желудком. Он начинается на уровне шестого шейного позвонка и заканчивается в брюшной полости на уровне 11-го грудного позвонка. Длина его около 25см. Проталкивание пищи по пищеводу идет рефлексорно, при активной работе его стенок. Пища не просто падает сама по себе вниз, благодаря своей тяжести. Она проходит в желудок при любом положении тела в пространстве (стоя, лежа, вниз головой).

В брюшной полости располагаются желудок, тонкая и толстая кишка, печень, поджелудочная железа, селезенка и органы мочеполовой системы. Она сверху ограничена **диафрагмой**, которая отделяет ее от грудной полости, спереди – **мышцами живота** и их сухожильными растяжениями, боковые и задняя стенки, образованы мышцами и поясничным отделом позвоночника, внизу брюшная полость продолжается в полость таза.

Желудок – самая широкая часть пищеварительного канала. Он позволяет человеку, на некоторое время, обеспечивать себя запасом пищи. В среднем в желудке она находится от 2-х до 8 часов. Величина желудка сильно варьируется, как индивидуально, так и в зависимости от его наполнения. Размеры желудка новорожденного невелики (около 5см в длину). Величина желудка изменяется по мере его наполнения. Длина его у взрослого человека, в среднем 20 – 25см, емкость колеблется от 1 до 3 литров.

Стенки желудка, состоят из трех оболочек **слизистой, мышечной и серозной**. Слизистая оболочка образует множество складок и почти вся состоит из трубчатых желез. **Желудочный сок**, вырабатываемый этими железами, содержит ряд компонентов, наиболее важными, являются **фермент пепсин, соляная кислота, слизь**. Мышечная оболочка состоит из двух слоев гладких мышечных клеток: **кругового (внутреннего) и продольного (наружного)**. При выходе из желудка, круговой мышечный слой, образует мощный **сфинктер привратника**, который перекрывает выход, в следующую за ним **двенадцатиперстную кишку**. Серозная оболочка представляет собой висцеральный листок брюшины, покрывающий желудок со всех сторон.

В желудке накапливается твердая пища, а жидкость протекает, не задерживаясь в нем. Пока пища находится в желудке, мышечные стенки его

напряжены и производят непрерывные волнообразные движения, перемещая и перемешивая его содержимое.

Соляная кислота, не только создает необходимую среду для работы ферментов, но и имеет защитную функцию. Соляная кислота убивает бактерии гниения. Одновременно она защищает организм от многих болезнетворных микробов. При пониженной кислотности слабо расщепляется белок, мало активизируется фермент пепсин, действующий на белки мяса, поэтому труднее оно и переваривается. При пониженной кислотности недостаточна деятельность мышц желудка, работа печени, кишечника, поджелудочной железы. Переход пищи из желудка в двенадцатиперстную кишку проходит рефлекторно. Перистальтические движения мышц продвигают пищевую кашицу к привратнику. Если **сфинктер** открывается, то пища поступает в двенадцатиперстную кишку. Открытие и закрытие регулируется из двенадцатиперстной кишки рядом химических и механических раздражителей (объем), особую роль играет соляная кислота. Кислая пища, попадая в кишку, закрывает сфинктер, пока под влиянием щелочных соков (желчи, поджелудочного сока) реакция снова не станет щелочной. Только после этого, новая маленькая порция жидкой пищевой кашицы из желудка переходит в кишку.

Печень – железистый орган, расположенный в брюшной полости, галвным образом, в правом подреберье. Вес печени у взрослого человека достигает 1,5 – 2кг. Через печень, в течении одной минуты, протекает 1,5л крови, а в сутки до 2000л.

Функциональное значение печени, определяется ее особым положением в организме. Через печень протекает почти вся кровь, которая оттекает от органов пищеварительного тракта, в ней она очищается от вредных веществ, попавших в организм, и только после этого поступает в общую систему кровообращения. Наряду с этим, в печени происходит синтез белков из трех веществ, которые усваиваются организмом в процессе пищеварения. Большую роль она играет в углеводном обмене, поддерживая необходимый уровень концентрации сахара в крови. Наконец, как железа пищеварительного аппарата, печень вырабатывает желчь, которая поступает в двенадцатиперстную кишку и способствует всасыванию жиров.

Желчный пузырь функционально, самым непосредственным образом, связан с работой печени, в нем происходит концентрация желчи, вырабатываемой печенью.

Желчный пузырь имеет грушевидную форму. Длина его равна 8 – 12см, ширина 3,5см, емкость около 60мл. Пузырный проток, соединяется с общим печеночным протоком, образуя общий желчный проток, по которому желчь поступает в двенадцатиперстную кишку. У места впадения, имеется сфинктер, регулирующий выбрасывание желчи в кишку. Содержащиеся в желчи вещества, способствуют всасыванию жиров, а также стимулируют перистальтику кишки.

Поджелудочная железа, является железой смешанной секреции, и состоит она из двух различных отделов: экзокринного (с внешней секрецией) и эндокринного (с внутренней секрецией).

Как железа внешней секреции, она вырабатывает и выделяет **поджелудочный сок**, который содержит ряд пищеварительных ферментов, действующих на

белки, жиры и углеводы. Под влиянием этих ферментов происходит переваривание пищи в кишечнике. Поджелудочный сок, выделяется после того, как соляная кислота попадает вместе с пищевой кашицей в двенадцатиперстную кишку, стенки которой выделяют особое вещество – секретин. Секретин всасывается в кровь, приносится к поджелудочной железе и активизирует ее работу.

Пищеварение в тонкой кишке. Тонкая кишка выполняет ряд важных физиологических функций: выделение пищеварительных соков, перемешивание и передвижение пищевой кашицы (химуса) и всасывание питательных веществ, воды и солей.

Во время пищеварения, раздражителем является, движущийся по кишечнику химус, действующий на слизистую оболочку механически и химически. Кишечный сок отделяется только в том месте, где происходит раздражение. Раздражение передается рефлекторно. В тонких кишках заканчивается переработка пищевых веществ, начавшаяся в желудке и двенадцатиперстной кишке, и одновременно с этим происходит интенсивное всасывание. Лучшей обработке всасыванию питательных веществ, способствует огромная поверхность кишечника. У человека внутренние стенки кишечника имеют множество поперечных складок, их 800 – 900, расположенных густыми рядами. Складки покрыты маленькими ворсинками длиной 1 мм. В складках и ворсинках пища задерживается. Благодаря этому, увеличивается площадь слизистой оболочки кишечника, поэтому полнее происходит обработка пищи и всасывание питательных веществ.

Толстая кишка, является непосредственным продолжением тонкой кишки. Она начинается слепой кишкой, расположенной в правой подвздошной яме, и имеющей червеобразный отросток – аппендикс, затем продолжается в ободочную кишку – восходящую, поперечную, нисходящую и далее в сигмовидную и заканчивается прямой кишкой, которая открывается наружу заднепроходным отверстием. Переваривание и всасывание пищи заканчивается в основном в тонких кишках. В толстых кишках происходит всасывание воды и формирование каловых масс.

Под всасыванием, понимают процесс перехода воды и растворенных в ней питательных веществ, солей и витаминов из пищеварительного канала в кровь и лимфу. Всасывание происходит, в основном, в тонкой кишке. Поверхность очень велика (4-5 кв.м), однако благодаря ее особому строению, поверхность кишечника увеличивается во много раз. Наличие ворсинок, которыми усеяна слизистая оболочка кишечника (на 1 кв.мм до 40 ворсинок) площадь достигает 500 кв.м, т.е. в 250 раз больше поверхности всего тела человека.

Всасывание довольно медленный и сложный физиологический процесс. Его только от части можно объяснить простой диффузией веществ, т.е. движением веществ с большей концентрацией в раствор с меньшей концентрацией. Некоторые вещества всасываются, несмотря на то, что их содержание в крови выше, чем в кишечнике, т.е. переход веществ идет против градиента концентрации. Клетки кишечного эпителия производят работу, затрачивая энергию на перекачивание этих веществ в кровь, следовательно, всасывание – это активный транспорт.

В слабой степени всасывание может происходить через слизистую оболочку полости рта. Этим пользуются для введения некоторых лекарственных средств. В желудке хорошо всасывается алкоголь, некоторые лекарственные вещества, яды(никотин).

8.2. Обмен веществ и энергии.

Обмен веществ , является одним их характерных свойств живого организма. Сущность его состоит в постоянном обмене веществ между организмом и внешней средой.

Животные организмы нуждаются в постоянном притоке кислорода, сложных органических соединений – белков, жиров и углеводов, а также минеральных солей, воды и витаминов. В результате непрерывно идущего в организме химического процесса, эти вещества претерпевают ряд превращений, становятся составной частью клеток – **ассимилируются**, а затем расщепляются, до так называемых, конечных продуктов обмена – **диссимилируются** и неиспользованные удаляются из организма. Совокупность всех химических превращений в организме, т.е. процессов **ассимиляции** и **диссимиляции**, называют **обменом веществ**.

Обмен энергии. Энергетическая суть процессов жизнедеятельности организмов, сводится к трем основным видам трансформации энергии:

1. Использованию лучистой энергии солнечного света земных растений, земным пигментом – **хлорофиллом**, в процессе фотосинтеза (*превращение солнечного излучения в химическую энергию органических веществ и прежде всего углеводов*).
2. Превращению химической энергии углеводов, в биологически доступную энергию **макроэргических фосфатных связей** (*в митохондриях растительных и животных клеток*).
3. Использованию химической энергии фосфатных связей, для выполнения различного рода работы (*механическая – в результате мышечного сокращения, электрическая – при передаче нервных импульсов, осмотическая – при движении молекул против градиента концентрации веществ*).

Таким образом, все живые организмы получают потенциальную энергию, необходимую для их жизнедеятельности, в виде пищи. Энергия не создается заново и не исчезает, она только переходит из одной формы в другую или накапливается в виде потенциальной энергии (*в пищевых веществах*)

В результате процесса **диссимиляции** освобождается энергия. Так при окислении 1гр жира в организме выделяется 9,3ккал тепла, 1гр углеводов – 4,1ккал, 1гр белка – 4,1ккал. То количество тепла, которое выделяется при окислении 1гр веществ, называется теплотой сгорания. Энергия выделяется при химическом процессе, используется для **синтетических процессов** – построения новых тканей, потребляется в процессе функционирования органов и тканей, например: **сокращение мышц, проведение нервных импульсов, синтеза ферментов и гормонов и др.** Большая часть энергии переходит в тепло, которое идет на поддержание постоянной температуры тела.

Обмен энергии человека, так называемый общий обмен, складывается из основного обмена и рабочей прибавки.

Основным обменом, называется состояние, когда человек находится в полном мышечном покое, лежа с расслабленной мускулатурой, натощак (через 14 часов после последнего приема пищи) и при температуре комфорта (+18,+20 градусов), то его расход энергии составляет, примерно, 1600ккал в сутки. В этих условиях энергия расходуется на поддержание жизнедеятельности организма, работу внутренних органов (сердца, дыхательного аппарата и др.), а также на поддержание температуры тела. У женщин основной обмен на 10% ниже, чем у мужчин того же веса и роста. У детей он выше, чем у взрослых. К старости основной обмен снижается.

При переходе от состояния покоя к работе, расход энергии увеличивается и это усилие называется **рабочей прибавкой.** Умственный труд не сопровождается большой затратой энергии. Если человека, лежащего в покое, заставить решать в уме трудные математические задачи, то его расход энергии возрастет всего на несколько процентов. Общий расход энергии зависит от профессии и характера отдыха (занятия спортом), т.е. физической нагрузки. При умственном труде используется около 3000ккал в сутки, тяжелом мышечном труде до 4000ккал. При спортивных состязаниях (велогонки, плавание) расход энергии может достигать 7000ккал.

Для определения потребности человека в питательных веществах изучают его **обмен веществ.** Это имеет большое значение, т.к. большая часть населения (в армии, детских учреждениях, санаториях, больницах и т.д.) находится на государственном обеспечении и должна получать все необходимые продукты, чтобы быть здоровыми, обладать высокой работоспособностью, высокой сопротивляемостью к инфекциям и изменяющимся условиям внешней среды.

Все питательные вещества, регулярно поступающие в организм, являются **пластическим материалом,** из которого синтезируется живая ткань и источник энергии.

Основными питательными веществами, участвующими в обмене веществ, являются – белки, жиры и углеводы. Также в обмене веществ участвуют – вода и минеральные соли.

Обмен белков. После расщепления белков, образовавшиеся аминокислоты всасываются в кровь. Из них клетки нашего тела синтезируют белок, который отличается от потребляемого, и характерен только для человеческого организма. Белки не могут быть заменены другими пищевыми веществами, т.к. синтез белка в организме возможен только из аминокислот.

Обмен углеводов. Углеводы играют очень важную роль, являясь основным источником энергии. Углеводы поступают в организм в виде сложных полисахаридов (крахмал), дисахаридов и моносахаридов. Основное количество поступает в виде крахмала. Расщепляясь до глюкозы, углеводы всасываются и через ряд промежуточных реакций, распадаются на углекислый газ и воду, это сопровождается освобождением энергии, которая используется организмом.

При небольшом поступлении углеводов с пищей, они образуются из белков и жиров. Таким образом, полностью лишить организм углеводов не удастся, т.к. они образуются из других пищевых веществ.

Обмен жиров. Жиры, как и углеводы, являются в первую очередь энергетическим материалом и используются организмом, как источник энергии. При окислении 1г жира, энергии освобождается в два с лишним раза больше, чем такого же количества углеводов и белков. Жир используется не только как источник энергии, он входит в состав клеток организма. Жир, является обязательной составной частью цитоплазмы, ядра и клеточной мембраны. Неиспользуемый остаток жира, поступившего в организм, откладывается в запас, в виде жировых отложений. Количество отложений зависит от ряда условий: пола, возраста, условий работы, состояния здоровья, количества потребляемой пищи и др.

Жир может синтезироваться организмом не только из поступившего жира, но и из белков и углеводов. При полном исключении жира из потребления, он все же образуется, и в довольно значительном количестве, и может откладываться в организме.

Обмен воды и солей. С обменом воды и минеральных солей, тесно связаны процессы, имеющие очень важное значение, в ряде физиологических процессов, протекающих в организме. Вода и соли, не являются питательными веществами, ни источником энергии.

Важность наличия воды, следует из того, что ее количество в теле взрослого человека, составляет примерно 65%, а у детей до 80% и более, в зависимости от возраста. При этом в костной системе 22%, из общего ее состава, в плазме крови – 92%, в мышцах – 76%. Человек без пищи, но при поступлении воды может существовать до 50 суток, а без воды погибнет в течении нескольких дней.

Суточная потребность человека в воде – 2 – 2,5л, она поступает в виде питья, содержится в пище и образуется в результате химических превращений питательных веществ.

Органами, удаляющими воду из организма, являются почки, потовые железы и кишечник.

Соли поступают в организм с пищей, их количество, обычно бывает вполне достаточно при смешанной пище. Только поваренная соль добавляется к пище искусственно. В крови и других жидкостях организмы растворено около 1% солей, среди которых, примерно 0,9%, приходится на поваренную соль. Соли, являются составными компонентами пищеварительных соков, которые, как известно, выделяются в больших количествах. Организм экономно расходует соли. Так, почти все соли, выделяющиеся в составе соков в пищеварительный тракт, всасываются обратно в кровь. Большое участие в регуляции содержания поваренной соли, играют почки.

8.3. Терморегуляция.

В живом организме, благодаря непрерывно идущему обмену веществ, постоянно образуется тепло. Одновременно с этим, с поверхности тела происходит непрерывная отдача тепла в окружающую среду. Следовательно,

температура тела должна зависеть от соотношения двух процессов – **теплообразования и теплоотдачи.**

Главным местом образования тепла, являются мышцы, составляющие 35% веса тела. При работе мышц, теплообразование возрастает в несколько раз. Из внутренних органов тепло образуется в **печени**, в которой многообразно и многосложно протекают химические процессы. 40% вырабатываемой человеком энергии уходит на теплообмен с окружающей средой, т.е. поддержание постоянной температуры тела.

Отдача тепла организмом, происходит через кожу, легкие и, незначительно, через органы выделения.

Через кожу тепло отдается:

1. путем **теплопроводения** – нагревается воздух, вода или предметы, соприкасающиеся с телом;
2. путем **теплоизлучения** – нагретое тело излучает тепло;
3. путем **теплоиспарения**. Испарение 1мл воды, сопровождается потерей 0,58 ккал тепла.

В легких происходит нагревание выдыхаемого воздуха и испарения воды с поверхности альвеол.

Регуляция постоянства температуры тела, в зависимости от колебаний температуры окружающей среды (от -7 до +55), осуществляется **нервными и гуморальными путями**. В коже имеются холодовые и тепловые рецепторы – **терморецепторы**, улавливающие изменения окружающей температуры. Возбуждение от рецепторов, по проводящим путям передается к тепловому центру в **промежуточном мозге**, а оттуда по нервам к различным органам, изменяя процессы теплоотдачи и теплообразования.

При понижении температуры в мышцах повышается тонус и возникает **«мышечная дрожь»**, что повышает теплопродукцию. Одновременно с этим, сужаются кожные сосуды, обуславливающие уменьшение теплоотдачи.

При повышении температуры происходит обратное. Если этого не достаточно, то происходит потоотделение и испарение воды с поверхности кожи.

Витамины. Для полноценного пищевого рациона, содержащего основные питательные вещества и минеральные соли, необходимы какие-то дополнительные факторы, их назвали **«витаминами»**.

В отсутствии витаминов, при искусственной пище, состоящей из очищенных продуктов, живые организмы болеют различными болезнями и погибают. Если же добавлять к рациону витамины, то они остаются здоровыми. Витамины синтезируются, в основном, в растениях. Животные, питаясь растительной пищей, накапливают в своих органах и тканях витамины, поэтому источником витаминов для человека служит как растительная, так и животная пища. Некоторые витамины группы В и витамин К, синтезируются бактериальной флорой толстого кишечника.

Суточная потребность в витаминах ничтожно мала, по сравнению с потребностью в питательных веществах, и исчисляется в миллиграммах. Она зависит у детей от возраста, а у взрослых от профессии.

Витамины разрушаются при длительном хранении пищевых продуктов и при нагревании.

Большую роль играют витамины в обмене веществ. Для каждой новой клетки необходимы витамины. Они входят в состав многих ферментов и влияют на превращение питательных веществ в клетках и тканях.

Каждый витамин, выполняет свою определенную функцию в организме. Витамин А – составная часть светочувствительного вещества в сетчатке глаза. Он необходим и для роста клеток.

Для нормального распада углеводов в тканях, необходим витамин В1. Он принимает участие в превращении сложных углеводов в более простые. А поскольку в них особенно нуждаются мозг и сердце, то недостаток витамина прежде всего сказывается на их работе.

Витамин В6 принимает участие в белковом обмене, витамин D влияет на отложение солей, Са и Р в растущие кости. Витамины В1, В2, В6, РР необходимы для дыхания клеток. Витамин С влияет на ход окислительных реакций в живом организме. Витамины А, D, Е, В6 помогают усвоению пищи и перевариванию веществ, а витамин К влияет на свертывание крови.

8.4. Питание при избыточном весе, болезни.

Лишний вес – один из важнейших факторов, увеличивающий риск развития сердечно-сосудистых заболеваний. Все люди сложены по-разному. Исходя из роста человека, возможно определить рамки оптимального веса. Для этого нужно определить Индекс Массы Тела (ИМТ).

Если ИМТ:

- ниже 18,5, то необходимо набрать несколько килограммов;
- от 20 до 25 – вес в оптимальных рамках;
- от 26 до 30, необходимо сбросить несколько килограммов;
- выше 31, важно сбросить вес, чтобы уложиться в промежуток от 25 до 30.

Риск развития сердечных недугов, в огромной мере зависит от того, насколько грамотно питается человек. Ученые всего мира пытаются определить продукты, которые полезны сердцу. Они считают, что регулярное употребление шоколада и пресного вина, разумеется в умеренных количествах, значительно уменьшает риск кардиологических заболеваний и к тому же помогает продлить жизнь на 5-6 лет.

Комплексные исследования показали, что для четкой работы сердца важен разнообразный рацион. Особенно полезно, если в него входит семь «волшебных» ингредиентов. Кроме шоколада и вина, в заветный список вошли фрукты, овощи, рыба, орехи и чеснок.

Ученые определили, что потребление соли ведет к увеличению давления. Стресс часто приводит к острому подъему давления. Длительный хронический стресс, способствует развитию гипертонии. У лиц склонных к малоподвижному образу жизни, вероятность развития гипертонии на 20-50% выше, чем у людей, которым свойственна высокая физическая активность.

Полные, как правило, едят чаще и больше худых, им трудно насытиться. Поредко из физиологической необходимости еда, у тучных людей, превращается в удовольствие, становится любимой привычкой.

В этом случае, повышается вероятность возникновения различных заболеваний, например, атеросклероза – заболевания артерий. Для него

характерно, проникновение в артериальную стенку жировых веществ (в основном холестерина), что способствует развитию болезни сосудов. Артерии уплотняются и постепенно теряют способность расширяться, обеспечивать необходимый увеличенный кровоток при мышечной работе. Наступает кислородное голодание тканей, появляются боли. При этом прежде всего, страдает сердце, нарушается его деятельность. Теперь напряженная физическая нагрузка может стать опасной. В последующем, атеросклероз может осложниться такими заболеваниями, как ишемическая болезнь сердца (ИБС), инфаркт миокарда, стенокардия и другими.

При наличии лишнего веса, жир откладывается в подкожной (чаще в области живота и бедер) и забрюшинной клетчатке, окружает кишечник, скапливается возле почек и печени, в клетчатке средостения, около сердечной сумки. Он мешает работе внутренних органов и, что особенно неблагоприятно, работе сердца и легких. Отдышка и сердечная слабость – постоянные спутники тучности, которая доставляет нам немало других неприятностей. Мы вынуждены выполнять огромную работу, таская за собой ненужные килограммы и, конечно, быстро устаем. Появляется сонливость, снижается сопротивляемость болезням. Ожирение увеличивает опасность возникновения многих заболеваний, а имеющиеся болезни протекают гораздо сложнее.

Сейчас есть немало исследований, убедительно доказывающих, что у людей страдающих ожирением, короче продолжительность жизни. Среди них велик процент смертности от сердечно-сосудистых, раковых и других заболеваний.

Некоторые авторы считают, что вес может прибывать с возрастом, и даже в таблицы нормативов веса вводят соответствующую поправку. Думается, что это не верно. Оптимальный вес, на который следует ориентироваться – это ваш вес в возрасте 18-20 лет. В эти годы завершается формирование организма и для нормальной жизнедеятельности требуется меньше калорий.

Использование специальной ограниченной диеты при ожирении всегда сочетается с занятиями физической культурой. Эффект такого комплексного воздействия вполне ощутимый – потеря веса в день может составлять 300г и сопровождаться улучшением самочувствия, повышением общего тонуса. При нормализации веса следует сохранять нестрогую диету, а вес поддерживать систематической тренировкой (спортивная ходьба, бег, плавание, ходьба на лыжах и т.д.)

А теперь, несколько слов о сахаре. В нашем веке многократно возросло его производство, стоимость стала небольшой, значительно увеличилось и его потребление. Этот факт стал причиной беспокойства врачей.

Сахар – это сложный углевод (дисахарид), который в чистом виде в природе не существует и состоит из 99,75-99,9% из сахарозы. Относят его, к так называемым рафинированным продуктам. В отличие от природных, они содержат мало (или совсем не содержат) балластных веществ, витаминов, минеральных солей. Таким образом, изделия из рафинированных продуктов, практически не содержащие каких-либо незаменимых (т.е. не синтезируемых организмом) пищевых веществ, представляют обычно лишь калорийную ценность, в связи с чем, их называют носителями пустых калорий. К ним, кроме

сахара, можно отнести мороженное, конфеты, кондитерские изделия, белый хлеб и т.д.

Хорошо известно, что углеводы – основной источник энергии, получаемый с пищей. Сахар, в отличие от других углеводов, например, крахмала, очень быстро усваивается организмом. При этом он расщепляется ферментами пищеварительного тракта на глюкозу и фруктозу, которые поступают в кровь. За счет глюкозы покрывается большая часть энергетических затрат организма. Она совершенно необходима для нормального функционирования головного мозга.

Содержание сахара в крови, в норме колеблется в пределах 80 – 120 мг. Если в организм поступает избыточное количество сахара, то он с помощью гормона поджелудочной железы – инсулина, преобразуется в гликоген – полисахарид, который откладывается про запас в печени и мышцах, образуя энергетический резерв организма. При обеднении крови сахаром, гликоген расщепляется и в кровь поступает глюкоза, которая и доставляется к работающим мышцам и органам. Глюкоза необходима также и для осуществления барьерной функции печени – обезвреживания токсических веществ.

Таким, коротко, роль сахара в организме. Роль, весьма положительная, но только при условии умеренного потребления. Чрезмерное же увлечение сладким, ведет к повышению калорийности рациона. Избыточный сахар превращается в печени в жиры и холестерин, следовательно, увеличивается содержание холестерина в крови и создаются благоприятные условия для развития атеросклероза. К этому можно добавить, что избыточное содержание сахара вызывает снижение сопротивляемости к инфекционным заболеваниям, усиливает аллергические реакции, способствует развитию кариеса зубов. Избыточный сахар отрицательно влияет также на полезную микрофлору кишечника, что сопровождается усиленным брожением в нем.

Если часто и в больших количествах вы будете есть сахар, то возможно возникновение сахарного диабета – заболевания, при котором поджелудочная железа перестает вырабатывать достаточное количество инсулина. Как следствие этого, расстраивается углеводный обмен. Сахар уже не может быть использован, как источник энергии, и организм начинает расщеплять жиры. При этом образуется много шлаков, накопление которых, может вести к самоуравлению организма. В настоящее время, сахарный диабет, довольно, распространенное заболевание и регистрируется оно все чаще. Видимо, даже за 100-150 лет широкого использования сахара в питании, человеческий организм не успел адаптироваться к нему.

Следует упомянуть и о том, что частые колебания уровня сахара в крови, связанные с неумеренным потреблением его, отражаются на питании мозга.

Итак, каков же выход? Отказываться совсем от сахара не следует, он необходим организму. Значит, нужно соблюдать норму употребления его.

Не меньше, чем пирожные, популярна у нас селедка. Армии сладкоежек, противопоставит армия любителей поесть «чего-нибудь солененького». А вот сказать, что более опасно – слишком много сладкого или слишком много соленого, – трудно. Избыточное потребление соли приводит к увеличению в организме объема тканевой жидкости и объема циркулирующей крови (поскольку соль удерживает воду). Это способствует повышению артериального

давления. Пища, бедная солью, уменьшает содержание воды в организме, и артериальное давление снижается. Соль заставляет работать с чрезмерной нагрузкой регуляторные механизмы (главным образом, почки и надпочечники).

Необходимо, всячески ограничивать количество потребляемой вами соли. Это будет иметь отношение, как к профилактике гипертонии, так и к профилактике атеросклероза, стенокардии и инфаркта миокарда, развитию которых способствует наличие гипертонии. Всемирной организацией здравоохранения отмечается, что у гипертоников в 8 раз больше риск развития стенокардии и инфаркта миокарда, чем у людей с нормальным артериальным давлением.

Количество соли, как считают специалисты по питанию, должно составлять 12-15 гр в сутки. Примерно 8-10г соли мы потребляем с различными продуктами, следовательно, на дополнительное : подсоливание пищи, остается совсем немного 4-6г. И пожалуй, лучше приучить себя к естественному вкусу свежих овощей, салатов и совсем отказаться от подсоливания.

8.5. Рациональное питание.

Каким же продуктам следует отдавать предпочтение? Бесспорно, овощам и фруктам. Им – зеленая улица. Овощи и фрукты нужно включать в меню ежедневно, т.к. их ничем нельзя заменить. В овощах и фруктах много очень важных для здоровья органических кислот, витаминов, микроэлементов, фитонцидов, уничтожающих болезнетворные микроорганизмы, а также достаточно балластных веществ (клетчатки, гемицеллюлозы, пектина), являющихся регуляторами функционирования желудочно-кишечного тракта. Многие овощи, и в особенности, фрукты – ценные поставщики комплекса углеводов, включающего глюкозу, фруктозу и сахарозу. Такое сочетание сахаров встречается только в меде, однако, там они представлены в высокой концентрации. Особенность углеводов фруктов и овощей состоит в том, что они медленно расщепляются и всасываются небольшими порциями, не вызывая избыточной концентрации сахара в крови. Это обеспечивает правильное использование их организмом без превращения в жир, что особенно благоприятно для людей, склонных к полноте и пожилых.

Часть овощей, необходимо потреблять в сыром виде (или хотя бы замороженными, квашеными или консервированными), т.к. при тепловой обработке разрушается значительная доля содержащихся в них витаминов и ферментов, улетучиваются фитонциды. Добавляйте понемногу в пищу лук, чеснок, сельдерей, петрушку – это повысит биологическую ценность вашего рациона. Недостаток потребления свежих овощей может быть причиной развития некоторых заболеваний (например, цинги), возникающих из-за недостатка витаминов, органических кислот, микроэлементов и других веществ, содержащихся в свежих овощах, фруктах и ягодах. Витаминной полноценности питания следует уделять особое внимание. Сейчас имеется достаточно различных продуктов (в т.ч. овощей и фруктов) в любое время года и не бывает никаких цинги, бери-бери и других заболеваний, вызываемых авитаминозом. Однако, возможно возникновение скрытой витаминной недостаточности

(особенно весной), в связи с чем снижается сопротивляемость организма различным заболеваниям.

Овощи, фрукты и ягоды способствуют нормализации обмена веществ, предупреждают развитие ожирения. Важная роль им отводится и в профилактике атеросклероза. Минимальная доза овощей и фруктов — 500гр в день. Их употребление необходимо комбинировать и разнообразить.

Растительные масла должны составлять в нашем рационе до 25-30% от общего количества жира. Они важны для нас из-за наличия в них ничем незаменимых аминокислот, играющих важное значение, в обмене веществ и необходимых для нормального функционирования печени. Жиры выполняют также и пластические функции (входят в состав протоплазмы клеток) и функции питательных депозитов.

Желательно включить в меню и молочные продукты. Особенно благоприятное воздействие на пищеварение оказывают кефир, ряженка, ацидофильный. Очень полезны молоко, творог и сыры (желательно не жирные), содержащие высококачественные белки и жиры, а также легкоусвояемые соли кальция и фосфора.

Рыба приближается по своим питательным свойствам к мясу, и ее потребление также следует ограничить. Однако не забывайте, что рыба и мясо содержат наиболее полный набор аминокислот, необходимых для синтеза белка в нашем организме. Среди других ценных веществ они содержат жир, в котором находятся жирорастворимые витамины А, О, Е, К, а также минеральные соли, калий, фосфор, железо. Следует отметить, что в жирном мясе содержится меньше белков. Мясо птицы, особенно белое, более богато ими. Необходимо, чтобы в вашем меню использовались все виды мяса. Рыба и мясо вполне взаимозаменяемы, однако, людям пожилого возраста, следует предпочесть рыбу. Она содержит аминокислоты, обладающие липотропным и противосклеротическим действием, кроме того, рыба легче переваривается и лучше усваивается.

Женщинам, учитывая их физиологические особенности, нужно регулярно употреблять печень, сердце, легкие, мясо птицы, творог, овсяную и гречневую крупы, яблоки, морковь, капусту и другие железосодержащие продукты (железо необходимо для образования гемоглобина в крови).

В период напряженной умственной работы полезны будут рыба, мозги, почки, морковь, гречиха, булгарские фосфатные соединения и благотворно влияющие на ЦНС.

Не забывайте и о кашах, особенно овсяной и гречневой, которые наряду с другими достоинствами, обладают липотропным действием, т.е. способностью предупреждать развитие жировой инфильтрации печени.

Вода в виде чая, компотов, различных напитков и соков, а также вода, входящая в состав супов, овощей и фруктов, может составлять в вашем рационе 1,5-2 л. Вода также входит в состав жидкой пищи. Не стремитесь особенно ограничивать себя в воде — это может оказаться вредным.

Как видите, меню ваше должно быть очень разнообразным, хотя и ограниченным по объему, ведь вам необходимо получить с пищей достаточное количество белков, жиров и углеводов, клетчатки, витаминов, минеральных

солей и воды. Это качественная сторона питания и ее нужно соблюдать всегда, независимо от того, хотите ли вы похулеть или нет. Качественное соответствие пищи потребностям организма – первое условие оптимального питания, количественное соответствие – второе. Кроме них есть еще ряд требований, предъявляемых к питанию: высокие вкусовые качества пищи, правильное распределение приема ее в течении дня и недели и другие.

Как же эффективнее уменьшить ваш рацион? Для этого нужно знать энергетическую ценность пищевых продуктов, выражаемую в калориях. При переваривании каждого конкретного продукта, выделяется всегда определенное количества энергии. Это количество энергии, выражающееся в килокалориях (ккал), указывается в специальных таблицах, напротив наименования продукта (рассчитывается на 100г продукта).

Для покрытия энергозатрат в среднем человеку, ведущему малоподвижный образ жизни, в день требуется около 2200-2500ккал. Если вы заняты тяжелым физическим трудом, то 4000ккал и более.

Если потребляемое количество калорий соответствует энергозатратам, то поддерживается стабильный вес. Когда же расходуется не вся потребляемая энергия продукта, то увеличиваются жировые запасы. Ниже приводится калорийность некоторых пищевых продуктов, рассчитанных на 100гр продукта.

Наименование	Калорийность
<i>Хлеб, печенье, крупы.</i>	
Хлеб ржаной	233
Пшеничный	255
Булки городские	283
Печенье	437
Макаронные изделия	358
Пряники	356
Крупа гречневая	347
- манная	354
- овсяная	374
- пшеничная	352
- перловая	345
Кукурузные хлопья	369
Горох	329
Фасоль	328
<i>Мясо и мясные продукты.</i>	
Говядина 1-й категории	139
2-й категории	89
Баранина жирная	316
- тощая	130
Свинина жирная	366
- тощая	121
Телятина	97
<i>Жиры.</i>	

Масло сливочное несоленое	781
- подсолнечное	929
Маргарин сливочный	766
<i>Молочные продукты и яйца.</i>	
Молоко коровье цельное	67
- цельное сгущенное с сахаром	345
Кефир	67
Сметана	302
Творожная масса сладкая	262
Творог 20% жирности	253
- обезжиренный	86
Сырки творожные 26% жирности	395
Сыр голландский	343
- советский 50% жирности	389
Яйцо куриное	142
<i>Овощи.</i>	
Картофель	90
Морковь	41
Петрушка	38
Капуста	23
Свекла	40
Томаты свежие	19
Тыква	20
Баклажаны	21
Дыня	25
Кабачки	12
Лук зеленый	18
- репчатый	43
Огурцы свежие	15
Шпинат	16
Салат	11
<i>Фрукты.</i>	
Абрикосы	44
Айва	30
Апельсины	33
Брусника	31
Виноград	69
Груши	47
Крыжовник	48
Малина	31
Мандарины	32
Персики	44
Слива	44
Вишня	53
Яблоки	44

<i>Сахаристые изделия.</i>	
Мед пчелиный	335
Сахар	410
Шоколад	603
Варенье из клубники	309
Повидло из яблок	352
Мармелад	229
Пастила бело-розовая	352
Халва подсолнечная	546

Познакомившись с этими цифрами, вы убедитесь, что наибольшей калорийностью обладают жиры, сахаристые и мучные изделия. Они способствуют увеличению отложений жира. Вот почему рекомендуется сократить их потребление. Один раз в неделю следует проводить разгрузочный день – овощной, фруктовый, молочный, кефирный или творожный (в зависимости от времени года). В летние и осенние месяцы, когда вдоволь овощей, фруктов и ягод, ограничьте до минимума жиры, мясо, рыбу и другие калорийные продукты и питайтесь в основном зеленью. Она малокалорийна, кроме того, механическое наполнение желудка способствует возникновению чувства насыщения. И это помогает бороться с перееданием.

К восьмой главе.

Ключевые слова: пищеварение, железы, желудок, печень, желчный пузырь, тонкая кишка, толстая кишка, всасывание.

Контрольные вопросы:

1. Какую роль играют пищеварительные процессы в организме человека?
2. Путь который проходят продукты питания, прежде чем, усваивается организмом.
3. Какую роль играет функция печени в организме человека?
4. Какие вещества поступают в организм человека?
5. Что происходит с питательными веществами в организме, после их всасывания в кровь?
6. Теплообразования, теплоотдача и терморегуляция.

Литература

- «Валеология». Учебник для вузов. Вайнер Э.Н. - М., Флинта: Наука, 2001.
 «Гигиена». Лаптев П.П. - М., ФирС. 1990.
 «Гигиеническое обучение и воспитание школьников». – Г., Укитувчи 1991. с. 196.

Разрушители организма. Лекция № 9.

- 9.1. Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД) и способы заражения.
- 9.2. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ), диагностика и лечение СПИДа.
- 9.3. Курение, вред курения.
- 9.4. Алкоголь.
- 9.5. Наркотики. Причины гибели наркоманов.

9.1. Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД).

СПИД – это состояние, вызванное нарушением функции иммунной системы, в результате поражения ее вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ). Больной СПИДом теряет устойчивость к инфекционным заболеваниям, которые для людей с нормальной иммунной системой угрозы не представляют, - пневмонии, грибковым заболеваниям и т.д., а также к раку. Через некоторое, иногда значительное, время после инфицирования, развивается так называемый клинический синдром, который в итоге приводит к смерти.

Впервые СПИД был идентифицирован в 1981г. То, что его вызывает ВИЧ, было установлено в 1983г., но потребовалось почти 10 лет, чтобы врачи осознали, что в отсутствие интенсивного лечения, исход этого инфекционного заболевания всегда летален. В настоящее время разработаны методики лечения, позволяющие сохранить здоровье и продлить жизнь пациентам, однако они не совершенны, дороги и утомительны. Кроме того, они не доступны подавляющему большинству ВИЧ-инфицированных, живущих в развивающихся странах. Оптимальным решением была бы не дорогая вакцина, но пока вакцины нет и в ближайшее время не предвидится. Поэтому, главным способом предотвращения распространения этого смертельно опасного заболевания остается изменение образа жизни и поведения.

Способы заражения СПИДом.

Заражение СПИДом возможно лишь при попадании ВИЧ в кровь человека. Наиболее распространенный путь заражения – через половой контакт с ВИЧ-инфицированным, при этом вирус попадает в кровь партнера через небольшие ранки, которые являются частным следствием половых актов. Наркоманы заражаются СПИДом, используя для внутривенных инъекций наркотических веществ, уже использованные кем-либо шприцы и иглы. ВИЧ может быть передан ребенку от матери во время беременности, родов или с грудным молоком. Хотя только 25-35% детей рождаются зараженными СПИДом от больных матерей, это составляет примерно 90% всех случаев заражения детей.

Известны случаи заражения СПИДом медицинских работников, в результате уколов шприцами или после того, как кровь случайно выплескивалась из пробирок и попала на открытые ранки, слизистые оболочки глаз или носа. В США известен случай, когда дантист заразил СПИДом шестерых своих пациентов.

Случаи бытового заражения СПИДом - при контактах в школе, на рабочем месте, в магазине - недостоверны. Это объясняется тем, что, попадая в окружающую среду, вирус СПИДа очень быстро погибает. Поэтому высохшая кровь и другие выделения больного человека абсолютно не опасны. По этой же причине не опасны поцелуи и прикосновения. Кроме того, недавно в человеческой слюне был найден белок, препятствующий поражению лимфоцитов вирусом иммунодефицита. Существует некоторый риск заражения при использовании чужих бритв и зубных щеток, т.к. они могут царапать кожу и десны, вызывая небольшие кровотечения.

Исследования показали и невозможность передачи ВИЧ кровососущими насекомыми, даже в тех местностях, где случаи СПИДа многочисленны. Вирус живет в организме насекомого весьма непродолжительное время и не воспроизводится, поэтому передать его другому организму насекомое не может.

Распространение СПИДа.

Несмотря на то, что с 1996г. в США, Франции, Великобритании и некоторых других развитых странах число умерших от СПИДа начало снижаться, пандемия СПИДа приобретает все больший размах. Это связано с ростом заболеваемости и отсутствием средств лечения заболевших в развивающихся странах, где живет большинство населения мира. Согласно данным UNAIDS, специальной программой ООН по борьбе со СПИДом, с начала 1980-х годов более 40 млн. человек заразились ВИЧ, из них почти 12 млн. умерли от СПИДа. Только в 1997г. заразились ВИЧ почти 6млн. человек (это около 16тыс. человек в день), умерли от СПИДа 2,3млн. человек, включая 460тыс. детей.

Первоначально СПИД встречался среди гомосексуалистов больных гемофилией и другими заболеваниями, для лечения которых используются препараты крови. Затем он распространился в другие слои общества, преимущественно из-за проституции и нетрадиционных форм полового поведения. В настоящее время, примерно 50% новых случаев заболевания, обусловлено гомосексуальным половым поведением, 26% - внутривенным применением различных препаратов. Примерно в 9% случаев инфицированные мужчины заражают неинфицированных женщин.

Инфицирование ВИЧ не всегда вызывает заболевание СПИДом. Фактически человек может оставаться носителем ВИЧ в течении более 10 лет, без проявления симптомов заболевания. Так, в 1996г. 22,6млн. человек во всем мире были заражены ВИЧ, из них 21,8млн. были больны СПИДом и 830тыс. человек были носителями ВИЧ без проявления симптомов заболевания.

На период с 1981 по 1996гг. 46% больных СПИДом, являлись представителями европейской расы, 35% - негроидной расы, 18% - латиноамериканцы и 1% - азиаты. Дети составляли, примерно, 1% от общего числа больных. Число женщин и детей, больных СПИДом, растет наиболее быстро. Количество больных СПИДом и носителей ВИЧ, очень неравномерно распределено по континентам. Подавляющее большинство приходится на часть Африки, расположенную южнее Сахары, наименьшее число случаев зарегистрировано в Австралии и Новой Зеландии.

9.2. Вирус иммунодефицита человека, диагностика и лечение СПИДа.

Возбудитель СПИДа был идентифицирован лишь через три года после первого обнаружения этого заболевания. Известны два штамма ВИЧ. Штамм ВИЧ-1 распространен в США, Европе и Центральной Африке. Штамм ВИЧ-2, во многом сходный с ВИЧ-1, обнаружен в Западной Африке. В США было зарегистрировано только 64 случая обнаружения ВИЧ-2. Вирус иммунодефицита человека относится к семейству ретровирусов. Внутри вирусной частицы, или вириона, находятся две одинаковые цепи РНК, каждая из которых содержит полный геном ВИЧ, а также некоторые структурные белки и ферменты (обратная транскриптаза, или ревертаза, интеграз и протеаза). На поверхности вириона находятся молекулы белка gp120, способные связываться с наружными рецепторами клеток. Мишенью ВИЧ может быть любая клетка с подходящими рецепторами, однако в наибольшей степени, инфицированию подвергаются Т-лимфоциты человека. ВИЧ-1 и ВИЧ-2 значительно различаются структурой белков на поверхности вириона.

В 1984г. было установлено, что ВИЧ попадает в клетки человека, связываясь с рецепторным белком CD4, находящимся в наружных клеточных мембранах одной из разновидностей лимфоцитов, называемых Т-хелперами, их также называют лимфоциты CD4, однако, тогда же было установлено, что для заражения этого не достаточно. Необходим, по крайней мере, еще один пока не установленный фактор (ко-рецептор), который имеется только в клетках человека. Кроме того, постоянно обнаруживаются все новые белки-рецепторы, способные связываться с поверхностными белками ВИЧ и способствующие инфицированию клетки.

Скорость размножения ВИЧ, долгое время считавшаяся низкой, на самом деле очень высока – в организме инфицированного человека образуются до 10млрд новых вирионов в день. Они инфицируют новые лимфоциты и цикл репликации вируса повторяется. При быстром размножении вируса в лимфоцитах CD4, последние погибают. Несмотря на усиленное производство Т-лимфоцитов иммунной системой, их содержание в плазме крови резко снижается. При этом нарушается работа всей иммунной системы, в результате чего, человек теряет сопротивляемость по отношению к различным инфекциям, сопутствующим СПИДу, и может заболеть раком.

Диагностика СПИДа.

В 1985г в банках крови начали использовать первый тест на СПИД, разработанный Робертом Галло. Этот тест основан на обнаружении в крови антител на ВИЧ, подтверждающих присутствие вируса в крови. Однако, в течении первых 4-8 недель после заражения, этот тест дает отрицательный ответ, т.к. иммунной системе нужно время, чтобы произвести антитела.

В 1996г начали использовать тест, основанный на обнаружении в крови антигенов – белков, производимых непосредственно вирусом, что позволяет обнаружить его на начальной стадии заболевания. В США каждый год этот тест проходят 50млн проб крови.

Центром изучения СПИДа в Атланта (США), разработаны нормы для диагностики СПИДа: инфицированным ВИЧ считается человек, у которого на

ряду с клиническими проявлениями заболеваний, обычно сопровождающими СПИД, уровень лимфоцитов CD4, составляет не более 200 клеток в 1мм3 крови.

С начала 1996г в клинике стали использовать также тесты на ВИЧ, основанные на определении числа копий вирусной РНК в 1 мл плазмы крови (титра вирусной РНК).

Поскольку каждый вирион, содержит 2 копии РНК, титр вирус в крови вдвое меньше титра РНК. Оказалось, что судьба носителя ВИЧ в отсутствие лечения, в значительной мере зависит от того, каков у него титр вирусной РНК. Так, например, на титре РНК более 30 тыс., 70% носителей умирают в течении 6 лет, а средняя продолжительность жизни после определения титра составляет 4,4 года. При титре же менее 500 средняя продолжительность жизни после определения титра превышала 10 лет, а течении первых 6 лет умирало менее 1% пациентов.

В настоящее время удается определить титр РНК ВИЧ, когда он больше 200, но уже существуют методы определения титра менее 50, как будет ясно из дальнейшего, точное измерение концентрации вирусов в крови пациентов, очень важно при выборе методики лечения и определения ее эффективности.

Развитие заболевания СПИДом имеет несколько стадий, которые определяют его титру ВИЧ и количеству антител к ВИЧ. Второй способ менее точен, особенно на поздних стадиях, когда иммунитет практически отсутствует.

Первая стадия заболевания называется острой, и в это время больные очень заразны. В течении, примерно, трех недель после заражения у большинства людей проявляются неопределенные симптомы, такие как лихорадка, головная боль, высыпания на коже, увеличение лимфатических узлов, чувство дискомфорта. В это время концентрация вируса в крови очень высока, он разносится по всему организму. Количество лимфоцитов CD4, составляющее в норме не менее 800 клеток в 1мм крови, резко уменьшается, а титр ВИЧ растет. Еще через 1-2 недели эти симптомы постепенно исчезают. Поэтому времени иммунная система берет заболевание под свой контроль: клетки CD4 стимулируют другие Т-лимфоциты (CD8 или Т-киллеры), которые начинают уничтожать инфицированные клетки, продуцирующие ВИЧ. Кроме того, образуются большое количество антител к ВИЧ, которые связываются с свободными вирусными частицами вне клеток и активируют их.

Активная иммунная реакция в конце острой стадии позволяет организму сохранить популяцию лимфоцитов CD4, это очень важно для последующей борьбы с инфекцией. Кроме того, если клетки CD4 полностью исчезнут, то иммунная система не может восстановить их, даже если полностью убрать ВИЧ из организма.

После острой стадии наступает бессимптомная или хроническая стадия, которая может длиться 10 лет и более. В это время инфицированные люди чувствуют себя хорошо, уровень лимфоцитов CD4 в крови близок к норме, хотя и невысок (500-750 в 1мм3 крови). Содержание ВИЧ в крови стабилизируется на некотором уровне, от которого в сильной степени зависит дальнейшее развитие болезни. При этом вирус не переходит в латентное состояние, как считали раньше, а продолжает интенсивно размножаться, вызывая иммунный дефицит. Кажущееся хорошим состояние здоровья больных объясняется тем, что

иммунная система производит лимфоциты CD4 в огромных количествах, поэтому их содержание в крови поддерживается на уровне, достаточном для борьбы с другими патогенами.

В непрерывной борьбе с вирусом иммунная система постепенно истощается и, в конце концов, уровень лимфоцитов CD4 в крови начинает остро снижаться. Когда он достигает 200 клеток в 1мм³ крови, носители ВИЧ превращаются в больных СПИДом. До сих пор называемая ранняя симптоматическая стадия может длиться от нескольких месяцев, до нескольких лет. Больной резко теряет в весе, ощущает постоянную усталость, его иммунная система практически не функционирует. Через некоторое время, заболевание переходит в последнюю стадию, когда количество лимфоцитов CD4 падает до 50 в 1мм³ и менее. Эта стадия длится 1-2 года, после чего наступает смерть от инфекционных заболеваний, сопутствующих СПИДу или от рака.

Развитие заболевания очень сильно зависит от индивидуальных особенностей больных. Так, сопутствующие заболевания могут проявиться и при уровнях лимфоцитов CD4 более 200 – в этом случае ход инфекционного заболевания позволяет диагностировать СПИД, независимо от его содержания в крови больных. Без специального лечения продолжительность жизни, после инфицирования ВИЧ, обычно составляет 10-11 лет, однако, в некоторых случаях, она не превышает одного года, а у 4-7% инфицированных ВИЧ нормальные уровни лимфоцитов CD4 в крови сохраняется в течении 8 и более лет, при этом продолжительность жизни пациентов превышает 20 лет.

Заболевания сопутствующие СПИДу.

Больные СПИДом умирают не непосредственно от поражения организма ВИЧ, а от сопутствующих заболеваний, которым организм больного не может сопротивляться и возбудители которых обычно имеются, еще до момента заражения, так и в окружающей среде. В настоящее время, насчитывается более 25 таких заболеваний. Проявление любого из них, в совокупности с уровнем лимфоцитов CD4 в крови ниже 200 в 1мм³, является веским основанием для подозрения на СПИД.

СПИДу сопутствуют такие заболевания, как пневмония, вызываемая грибом *Pneumocystis carinii*, обычно присутствующим в дыхательных путях, бактериальная пневмония, туберкулез. На ранней симптоматической стадии грибковые и бактериальные инфекции вызывают менингит, которому болеют около 13% больных СПИДом, а также другие заболевания. На поздней симптоматической стадии заражение *Mycobacterium avium*, вызывает лихорадку, значительную потливость и анорексию и похудение, а заражение *Pneocystis carinii* приводит к поражению нервной системы.

Среди больных СПИДом, весьма распространены вирусные заболевания, особенно вызываемые вирусами группы герпеса. Так, цитомегаловирус поражает сетчатку и вызывает слепоту. Другой вирус, относящийся к той же группе, поражает клетки крови и приводит к их злокачественному перерождению.

У многих больных развиваются раковые заболевания, особенно часто лимфома В-клеток крови, рак кровеносных сосудов, который проявляется в начале в виде фиолетовых высыпаний на коже, а затем, распространяясь внутрь, вызывает смерть.

Лечение.

Пока не существует стопроцентной эффективной вакцины или лекарства против СПИДа, т.к. большинство лекарственных препаратов вызывает сильные побочные действия и не очень эффективно.

Однако, стоит отметить два подхода к лечению СПИДа: генная терапия и создание вакцины.

В области генной терапии получены обнадеживающие результаты, при применении, так называемой антисмысловой ДНК, инактивирующей два гена – tat и rev, которые контролируют синтез белков, необходимых для эффективного образования вирусных белков.

Несмотря на то, что о ВИЧ ученые знают больше, чем о каком-либо другом вирусе, создание эффективной вакцины против него остается сегодня такой же сложной задачей, как и во времена, когда ВИЧ был впервые обнаружен. Это связано с тем, что, в отличие от обычных вирусов, иммунная реакция организма не уничтожает ВИЧ, поэтому не ясно, какой иммунный ответ должна давать вакцина. Кроме того, в случае ВИЧ, представляется небезопасным введение пациентам ослабленных или даже убитых вирусов, что обычно используется при вакцинации против обычных вирусов. Вакцина против ВИЧ должна не просто увеличить титр антител к вирусным антигенам, но и стимулировать практически все средства иммунной защиты. Эта задача пока не выполнима, поскольку далеко не все еще известно о том, как на самом деле работает иммунная система человека.

Пока не существует стопроцентно эффективной вакцины или лекарства от СПИДа, и пока может пропасть немало знаний о путях его распространения и способах предотвращения заражения. Распространяют литературу на эту тему, единобрачие и половое воздержание, использование презервативов. Были попытки распространения игл среди наркоманов, с целью уменьшения случаев совместного использования игл. В национальном масштабе сплошная проверка препаратов крови на СПИД значительно снизила опасность заражения. Остальные программы пока имеют весьма ограниченный успех.

Многие люди считают, что они полностью застрахованы от заражения СПИДом, т.к. пути его распространения хорошо известны. Однако, для такой уверенности пока нет оснований.

9.3. Курение, вред курения.

Гигиена воздуха. О целительной силе чистого воздуха, очень убедительно говорят врачи. Загрязнение воздуха дымом, способствует заболеванию бронх, легких. Вреден для организма спертый воздух помещений, в нем может быть много ядовитых газов – аммиака, сероводорода, углекислого газа. Нужно следить за чистотой воздуха в помещении. В воздухе всегда находится пыль. Она портит жилище, одежду, продукты. Но главное, пыль в воздухе всегда вредна для организма человека. При помощи ультрамикроскопа, подсчитали количество пылинок в воздухе. В 1см³ городского воздуха много сотен тысяч пылинок. Особо вредна производственная пыль. Шахтеры уходят на пенсию в 40 лет. Вместе с пылью в воздухе всегда есть бактерии и микробы. Они оседают на пылинки и, как на парашютах, долго находятся во влажестве и состоянии. Там

где много пыли в воздухе, много и микробов. В чистом жилом помещении в 1м³ воздуха их 15-20, на улице до 5000.

Из бактерий, при температуре +30 С. через каждые 30 минут образуются две, при +20С их деление замедляется вдвое, а при +10С – в 20 раз. При температуре +3, +4 С, микробы прекращают размножаться. Губительно действуют на микробы солнечные лучи.

Вред курения. Жесткому отравлению через органы дыхания, подвергают свой организм курильщики табака. В дыме одной сигареты содержится до 20 ядовитых веществ, в том числе, 6ммг никотина, 1,6ммг аммиака, 0,03ммг синильной кислоты, 25ммг угарного газа и других ядовитых веществ.

Никотин сильный яд! Организм курящего привыкает к никотину, но от этого не уменьшается его вредное воздействие на все органы. Известен случай во Франции, двое юношей на спор выкурили по 6 папирос подряд и оба погибли от отравления. Никотин способствует сужению сосудов крови, они при длительном курении приходят в состояние спазма, становятся не эластичными, хрупкими. У курящих, кровяное давление на 10мм выше, чем у некурящих. Курящие чаще страдают хроническим бронхитом. Никотин особенно вреден для мозга, он вредно влияет на секретную желудка, парализует защитную функцию организма. Ученые доказали, что курение сокращает жизнь человека на 5 лет. Самым вредным ядовитым веществом в табаке, является бензпирен, относящийся к числу веществ, стимулирующих образование раковых опухолей. У детей от курения снижаются умственные способности. К сожалению, многие в ущерб своему здоровью, относятся с пренебрежением к истине о вреде курения.

9.4. Алкоголь.

Не следует употреблять пиво, вино, водку. Помимо того, что алкоголь обладает большой калорийностью (1 рюмка вина – 70ккал) и вызывает усиление аппетита, он оказывает повреждающее действие практически на все органы и системы.

95% поступившего в организм человека алкоголя, подвергается метаболизму (обменным превращениям) в печени. При этом он непосредственно оказывает оравляющее действие на мембраны печеночных клеток, что приводит к печеночной недостаточности. Процесс усугубляется отложением жира, образующегося из промежуточных продуктов обмена алкоголя в клетках печени, - стеатозом. Выделяется ряд стадий поражения печени при хроническом алкоголизме. Длительность каждой из них, может быть различной – от нескольких месяцев до нескольких лет. Для начальной стадии – гепатомегалии – характерно лишь незначительное увеличение печени. Это единственный клинический симптом. После приема спиртных напитков функция печени нарушается, но потом довольно быстро восстанавливается. В определенных случаях отмечается, повышение активности ферментов в ткани печени, теперь она может обезвредить большие дозы алкоголя. Однако, это состояние временное. Следующая стадия – стеатоз. При стеатозе развивается ожирение печени. В области правого подреберья может отмечаться давление, а иногда и боли. Печень увеличена. Часть ее клеток погибает, не выдерживая значительных алкогольных нагрузок.

Очередная стадия поражения печени – алкогольный гепатит. Протекает он обычно незаметно, в хронической форме, хотя возможно возникновение и острого алкогольного гепатита. Развивается он, в основном после запоя и протекает тяжело: отмечается выраженное недомогание, сильные боли в верхней части живота, нарушения функции печени.

Фиброз печени – следующая стадия ее поражения алкоголем. При гистологических исследованиях, в печени выявляются участки рубцовой ткани. Это снижает ее устойчивость к воздействию алкоголя, однако печень все еще в состоянии компенсировать функцию погибших клеток. Благодаря этому, заболевание протекает в основном бессимптомно, хронически, но опасность его не уменьшается, а наоборот, возрастает, т.к. фиброз печени прогрессирует, приводя к циррозу – конечной стадии поражения. При этом на месте погибших клеток печени разрастается соединительная ткань, снижается активность ее ферментов, нарушается выработка желчи, возникает и ряд других нарушений, приводящих к печеночной недостаточности. После приема очередной дозы алкоголя, такие больные могут погибнуть от печеночной недостаточности.

Связь между алкоголизмом и циррозом печени достоверно установлена, с помощью статистических исследований. Так, смертность от цирроза печени закономерно выше в тех странах, где больше употребляется алкоголя на душу населения. Из европейских стран, наиболее высока во Франции и Италии, где потребление алкоголя, в виде сухих столовых вин традиционного весьма значительное.

Развивается цирроз печени обычно через 10-20 лет алкоголизма, однако, в некоторых случаях, это происходит значительно быстрее – в течении 1-1,5 лет (например, если печень ослаблена каким-либо другим воспалительным процессом). У большинства лиц, прекративших злоупотребление алкоголем через 2 – 12 месяцев воздержания функция печени восстанавливается, однако, треть бывших алкоголиков изменения оказываются необратимыми.

Чувствительность к алкоголю индивидуальна, и поэтому трудно назвать дозу вызывающую повреждение печени. При поступлении алкоголя в организм в дозе до 30г в сутки, он целиком окисляется в печени. Если алкоголь поступает сверх этой дозы, то из промежуточных продуктов обмена его, образуются жирные кислоты, триглицериды, холестерин, и все это откладывается в печеночных клетках, вызывая их жировое перерождение. считается, что длительное ежедневное употребление 60г алкоголя (содержится в 150г водки или коньяка) уже вызывает повреждение печени. Для женщин эта доза может быть существенно меньше – 30 и даже 20г.

Исследования свидетельствуют, что у хронических алкоголиков, вероятность заболеваний органов пищеварения возрастает в 5 раз. У 70% из них, развивается хронический гастрит. Особенно увеличивает число заболеваний органов пищеварения, злоупотребление дешевыми, низкокачественными сортами винных изделий.

Алкоголь, попадая в желудок, раздражает его слизистую оболочку, что вызывает избыточное выделение соляной кислоты. Это еще больше увеличивает раздражение слизистой оболочки желудка и она выделяет много слизи защищая от раздражающего влияния алкоголя и соляной кислоты.

кислоты. Однако, слизь обволакивает и пищу, находящуюся в желудке, затрудняет доступ к ней желудочного сока и мешает процессам пищеварения. Алкоголь нарушает также деятельность клеток слизистой оболочки желудка, выделяющих фермент пепсин, необходимый для переваривания белков. Повторные приемы алкоголя ведут к хроническим воспалениям слизистой оболочки желудка (гастритам), в ней развиваются атрофические изменения, что, в свою очередь, отрицательно сказывается на процессах пищеварения. Свидетельством тому, становится снижающийся аппетит, у постоянно пьющих (повышение аппетита наблюдается лишь в первое время), у них даже пропадает необходимость закусывать. Алкоголики часто жалуются на тяжесть и боли в области желудка, подташнивая и даже рвоту слизью по утрам. Надо заметить, что ослабленная алкоголем слизистая оболочка желудка, становится podatливой к развитию в ней, как доброкачественных опухолей (например, полипов), так и злокачественных. Таким образом, под влиянием алкоголя, не только нарушаются процессы пищеварения и всасывания пищи, но и развиваются заболевания органов пищеварения.

Немаловажную роль, играет алкоголь в развитии сахарного диабета. Под его воздействием, снижается способность поджелудочной железы синтезировать инсулин. Конечно, причин, ведущих к развитию диабета много, среди них – наследственная предрасположенность, ожирение, инфекционные заболевания, нервные перенапряжения и другие, однако, у пьющих, это тяжелое заболевание возникает раньше и протекает оно тяжелее.

9.5. Наркотики. Причины гибели наркоманов.

Наркотик – это вещество, употребление которого, при однократном применении способное вызвать привлекательное психическое состояние, а при систематическом употреблении, вызывает психическую и физическую зависимость. Медицинский смысл слова «наркотик» - вещество для наркоза, необходимого при хирургических операциях, не совпадает с общеупотребительным – средство для получения удовольствия. ВОЗ относит к наркотикам самые различные препараты, «в связи со своей значительной общественной опасностью и вредом, причиняемым здоровью индивидуума.

Наркомания – это заболевание, вызванное злоупотреблением (употреблением во зло себе и окружающим) какого-либо наркотического или ненаркотического вещества. Наркомания – всеобъемлющее, затрагивающее все стороны физического здоровья, внутреннего мира, отношений с другими людьми, отношений с юридическими законами, способов существования личности. Человек, идущий по пути наркомана, постепенно уничтожает все свои нравственные качества, становится психически не вполне или совсем ненормальным, теряет друзей, потом семью, не может приобрести профессию или забывает ту, которой владел раньше, остается совсем без работы и средств к существованию, вовлекается в преступную среду, приносит бедну несчастий себе и окружающим. Самое страшное в этом заболевании то, что не только сами подростки, но и их родные слишком поздно понимают, что они не просто «попробовали, побаловались» наркотиками, а уже больше не могут обойтись без регулярного приема вещества, вызвавшего зависимость. В зависимости от

индивидуальных физических свойств организма подростка или юноши, вида и качества наркотического вещества, болезненное пристрастие к наркотику может возникнуть от однократного приема или через 2-3 месяца после начала «баловства».

Кто такой наркоман?

В обиходном языке, под словом «наркоман» понимают – человек, употребляющий наркотики. В медицине, в частности, в наркологии, слово «наркоман» не употребляется. Медицина не юриспруденция, а врачи не прокуроры. Поэтому, какой бы болезнью не болел человек, для врача он только больной, нуждающийся в помощи, внимании и понимании его проблем, вызванных его заболеванием. Врачи ставят больным диагноз, но не приговор, и это не причина для придумывания различных кличек. Зависит от алкоголя – больной алкоголизмом. Зависит от наркотического вещества – больной наркоманией. Жизнь наркомана тягостна и неромантична. Он погружен в среду неудачников, не нашедших себя и свое место в жизни. В этой среде человеческое достоинство, взаимопонимание, дружелюбие, уважение и взаимовыручка не имеют значения! Человек имеет право на это только тогда, когда у него есть наркотики или деньги на их приобретение. Поэтому он вынужден постоянно рисковать, мошенничать, выпрашивать или воровать деньги у родственников, для того, чтобы избежать мучений и страданий, возникающих при отсутствии наркотика. вступает в конфликт с законом или даже совершает преступление. Для личной жизни времени просто не остается. От применения наркотиков катастрофически теряется его здоровье и с течением времени, он чувствует это все сильнее и сильнее. Одновременно семья (если она есть) и друзья (если они не наркоманы) обычно принимают все меры, стараясь избавить его от пагубной привычки, оказывают на него значительное давление, с целью заставить прекратить принимать наркотики. И наркоман оказывается меж двух огней – с одной стороны болезнь требует свое, с другой он одного за другим теряет друзей, ухудшаются взаимоотношения в семье.

Если наркоман вводит наркотики внутривенно, то живет от 5 до 10 лет. 90% этого срока они болеют, лечатся, теряют родных, друзей, человеческий облик. Но этот срок справедлив лишь для тех наркоманов, которые всегда имеют деньги на наркотики, принимают их очень малыми дозами, вовремя лечатся, не доводя состояние своего организма до кризисов. Появившиеся в последнее время синтетические наркотические препараты – крэк, экстази и многие другие, или давно известный ЛСД, завершают жизнь наркомана за 7-8 месяцев после первого знакомства с ними.

Каковы причины гибели наркоманов?

1. Травмы - по неосторожности, в дорожных происшествиях, в «разборках», частых в среде наркоманов.
2. Смерть от потери крови, если наркоман порезал себе, во время введения внутривенного наркотика, кровеносный сосуд.
3. Прием дозы наркотика, превышающую ту, которую организм наркомана может вынести.
4. Отравление некачественными наркотиками.

5. Заболевания – гнойное заражение крови, воспаление легких, хроническая печеночная недостаточность. Печень «сгорает» не только при приеме алкогольных напитков, но и при любых отравлениях организма.
6. Высокая вовлеченность в криминальные отношения.
7. Невнимательность и легкомыслие в состоянии опьянения.
8. Несоблюдение правил гигиены и стерильности во время инъекций.
9. СПИД.

В подростковом возрасте, в период становления личности, ребенок активно ищет применения своим силам, пробует свои возможности. Он все должен испытать сам, почувствовать попробовать. Этот период предъявляет повышенные требования к имеющимся у подростка духовным и физическим силам. Поэтому, если в окружении подростка есть доступ к наркотическим веществам – очень высока вероятность того, что он постарается испробовать на себе его действие. Если подросток духовно незрел, высоко оцениваем (другие причины, приводящие к возможной наркотизации мы перечислим ниже), то он может повторять прием наркотика под давлением более авторитетного или сильного друга, которого он может быть боится.

Существуют заболевания, сходные с наркоманией – это употребление себе во зло таких веществ, как этиловый спирт – алкоголь, вызывающий такое страшное заболевание, как алкоголизм, табак – вызывающий никотиоманию, и вещества, не включенные в официальный список наркотиков, но вызывающие физическую и психическую зависимость – токсикомания.

Почему наркоманиями, чаще всего, становятся именно молодые? Потому способствуют физиологические (закрывающиеся в физическом организме) и психологические особенности растущего организма. А также социально-психологические особенности подросткового возраста. Физическое взросление, половое развитие, так называемый, пубертанный период, с его бурным нейроэндокринными сдвигами в организме, считаются факторами, которые толкают подростков на различные эксперименты, иногда способствующие раннему злокачественному развитию наркомании, алкоголизма и токсикомании. В подростковом возрасте, в период полового созревания, поведение в значительной мере определяется, характерными для этого периода жизни реакциями эмансипации, тягой к группированию со сверстниками, являющиеся необходимой для дальнейшего «взрослого» жизни, различными увлечениями (хобби) и бурно формирующимся сексуальным влечением. Подобные, естественно присущие подростковому возрасту реакции, могут оказаться факторами, способствующими возникновению наркомании.

Обостренным проявлением реакции эмансипации, служит особая форма поведения, названная «ОТРАВЛЕНИЕ СВОБОДОЙ». Когда строго регламентированный распорядок дня, сменяется полной свободой, а постоянная опека – самостоятельностью. Такая ситуация, возможна при разводе родителей, отъезде одного из родителей, когда другой целый день занят на работе, после окончания школы и так далее. При «отравлении свободой» привлекает именно то, что ранее не дозволялось. Пробуют курить, употреблять алкоголь, наркотики. «Отравление свободой» особенно благоприятствует «первичному поисковому наркотизму». В большинстве случаев, первыми выбирают алкоголь и табак. При

условии легкой доступности наркотических веществ, в данном обществе, первой пробои всегда бывает наркотик. Вы можете возразить, что «экстази» принимают, исключительно, на дискотеках и появился этот препарат только из-за дискотек. Но в этом случае, вы ошибаетесь. Не желание подростков танцевать и общаться, а наркодельцы, в поисках рынка сбыта своего страшного товара, использующие особенности подростковой психологии и культуры внедряют наркотики в молодежную среду. Кстати, наркодельцы сами заболевают наркоманией очень редко. Они прекрасно видят какой страшный вред приносят наркотики, поэтому они их сами не употребляют и продолжают делать деньги на чужом здоровье. Реакция группирования и реакция эмансипации, присущие психологии подростка, способствуют активному поиску сильных ощущений. В случае присутствия сил, заинтересованных в сбыте наркотиков, эти реакции приводят к пробе их.

К девятой главе.

Ключевые слова: синдром приобретённого иммунодефицита (СПИД), вирус иммунодефицита.

Контрольные вопросы:

1. Какие способы заражения СПИДом?
2. Расскажите о вирусе иммунодефицита человека?
3. Как определяется СПИД?
4. Какие заболевания сопутствуют СПИДу?
5. Какие методы лечения против СПИДа?
6. Что такое наркотик?
7. Что такое наркомания?
8. Кто такой наркоман?
9. Какие причины гибели наркоманов?

Литература

- Алдер М. «Азбука СПИДа; Мир, 1991 г.
- Бойко А.Ф. «Не ждите первого звонка!». М., ФИС, 1990, с. 208
- Кузнецов В.П. «Система интерферона при ВИЧ-инфекции». Вопросы вирусологии. 1996, т.36 №2, с. 92 – 96.
- Курбанова Д. «Что такое наркомания?». Т., Янги аср авлоди. 2000 с. 32.

Содержание.

Введение.

Лекция №1. Валеология – учение о здоровье и здоровом образе жизни.

- 1.1. Основные понятия валеологии.
- 1.2. Предмет валеологии.
- 1.3. Связь валеологии с другими науками.
- 1.4. Задачи валеологии.
- 1.5. Методы исследования валеологии.
- 1.6. Здоровый образ жизни и здоровье.
- 1.7. Физическая культура и здоровье.

Лекция № 2. Система обучения валеологии.

- 2.1. Построение курса по валеологии.
- 2.2. Формы занятий валеологией.
- 2.3. Рациональные методы оздоровительной физкультуры.
- 2.4. Эффективные средства оздоровительной физкультуры.
- 2.5. Нетрадиционные средства оздоровительной физкультуры.
- 2.6. Обучение рациональному использованию досуга.

Лекция № 3. Физиологические основы опоры и движения организма.

- 3.1. Костная система.
- 3.2. Мышечная система.
- 3.3. Утомление и отдых.
- 3.4. Статика и динамика человеческого тела.

Лекция № 4. Основы системы жизнеобеспечения.

- 4.1. Дыхательная система.
 - 4.1.1. Воздухоносные пути.
 - 4.1.2. Легкие и дыхание.
- 4.2. Сердечно-сосудистая система.
 - 4.2.1. Кровь и лимфа.
 - 4.2.2. Сердце и кровеносные сосуды.
 - 4.2.3. Кровяное давление и пульс.

Лекция № 5. Методы обучения студентов валеологии.

- 5.1. Управление физическим совершенствованием студента.
- 5.2. Комплексная оценка всесторонней подготовленности студента
- 5.3. Педагогический контроль в процессе физического совершенствования.
- 5.4. Эффективные методы физического совершенствования.
- 5.5. Общая физическая подготовка, как основное средство улучшения здоровья.

Лекция № 6. Мониторинг образовательного процесса студентов по валеологии.

- 6.1. Активизация потребности в систематических занятиях физическими упражнениями.
- 6.2. Рейтинговая система определения здоровья.
- 6.3. Эффективные способы самооценки и самоконтроля для улучшения здоровья.
- 6.4. Критерии оценки физического развития и телосложения.
- 6.5. Критерий оценки физической подготовленности.
- 6.6. Оценка физического состояния.
- 6.7. Положение о приеме зачетов по валеологии.

Лекция № 7. Двигательная активность и здоровье.

- 7.1. Физиологические основы оздоровительной тренировки.
- 7.2. Интенсивность нагрузки.
- 7.3. Энергетическая стоимость физических упражнений.
- 7.4. Нормирование нагрузок в физическом воспитании студентов.
- 7.5. Особенности занятий физическими упражнениями в условиях сухого, жаркого климата.

Лекция № 8. Питание и здоровье.

- 8.1. Пищеварение.
- 8.2. Обмен веществ и энергии.
- 8.3. Терморегуляция.
- 8.4. Питание при избыточном весе, болезни.
- 8.5. Рациональное питание.

Лекция № 9. Разрушители организма.

- 9.1. Синдром приобретенного иммунодефицита человека (СПИД) и способы заражения.
- 9.2. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ), диагностика и лечение СПИДа.
- 9.3. Курение, вред курения.
- 9.4. Алкоголь.
- 9.5. Наркотики. Причины гибели наркоманов.