**Естественно-научная основа физической культуры**

**Р**еферат по дисциплине: «Физическая культура» выполнил студент 2 курса Лавров С.А.

Московский государственный институт пищевой промышленности

Москва 2000 год

**Введение**

 Систематически применяемая физкультура и спорт — это молодость, которая не зависит от паспортного возраста, это — старость без болезней, которую оживотворяет оптимизм, это долголетие, которому сопутствует творческий трудовой подъем, это, наконец, здоровье — самый большой источник красоты.

И.М. САРКИЗОВ-СЕРАЗИНИ

Физическая культура является частью передовой культуры, достоянием всего народа. Это мощное средство не только физического совершенствования и оздоровления, но также и воспитания социальной, трудовой и творческой активности трудящихся. Физическая культура не исчерпывается упражнениями, спортом, гимнастикой, играми и туризмом, она заключает в себе общественную и личную гигиену труда, быта, использование естественных сил природы для закаливания, правильный режим труда, отдыха и питания.

Для сохранения и укрепления здоровья, предупреждения болезней и преждевременной старости необходимо сознательное, высококультурное поведение людей, основанное на понимании сложных закономерностей, формирующих состояние здоровья и характер заболеваний.

Так называемые «болезни цивилизации» можно предупреждать и даже излечивать с помощью физической активности и правильного режима. Говоря о профилактике неинфекционных хронических заболеваний, академик Е. И. Чазов пишет: «Особое место занимает закаливание физическое. Оно включает и правильно дозированную мышечную нагрузку, и водные процедуры, и оптимальный режим труда и отдыха, и повышение устойчивости к изменяющимся климатическим и гелиогеофизическим факторам. Здесь же — рациональное питание, исключение курения и злоупотребления алкоголем. Это основа здоровья и работоспособности человека любого возраста» .

В нашей стране осуществляется широкий комплекс мер, цель которых — создание нормальных условий труда и быта, оздоровление внешней, в том числе производственной, среды, дальнейшее развитие здравоохранения. И все же двигательная активность человека, средства физической культуры и спорта являются незаменимыми методами профилактики заболеваний и важнейшими факторами совершенствования, укрепления здоровья, что в конечном счете повышает творческую активность человека, его работоспособность и положительно сказывается на производительности труда.

Более двух третей населения страны не занимается физкультурой систематически. Среди причин — и недостаток свободного времени, и отдаленность спортивных баз от места жительства, и некоторые психологические моменты, такие, например, как отсутствие привычки к занятиям, чувство стеснительности, останавливающее многих от занятий оздоровительной ходьбой и медленным бегом. И наконец, одной из причин, не имеющей ни малейшего оправдания, является лень. Но, как замечено в истории, ни один лентяй не достиг глубокой старости.

Есть и еще важная причина, мешающая развитию физической активности людей, — это отсутствие знаний и умения заниматься. Литературы для самостоятельно занимающихся издается пока очень мало. Вот почему я считаю данную тему актуальной В своей работе я рассмотрю вопрос укрепления своего здоровья и повышения работоспособности.

Я приведу много рекомендаций для использования практически здоровыми людьми. К ним относится, например, описание оригинального метода утренней физической зарядки, сопряженной с самомассажем, советы по проведению дыхательной гимнастики, оздоровительного бега, по рациональному питанию, методам закаливания и т. д.

**1. Двигательная активность и здоровье**

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

ГИППОКРАТ

В преамбуле устава Всемирной организации здравоохранения записано: «Здоровье — это состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствия болезней и физических дефектов». Здоровье в огромной степени зависит от взаимоотношений человека со средой обитания, обществом и производственной деятельностью. Исходя из этого можно определить здоровье также и как состояние организма человека (его физических и психических качеств), обеспечивающее ему возможность активно жить и трудиться в различных условиях окружающей среды и противостоять ее неблагоприятным факторам.

Для поддержания оптимальных физических и психических качеств (здоровья) необходима постоянная двигательная активность, которая прежде всего воздействует на обменные процессы в организме. Общеизвестно, что в основе жизни лежит обмен веществ. Он складывается из процессов ассимиляции (образования, усвоения, восстановления) и диссимиляции (использования, выведения из организма, разрушения) различных веществ. Преобладание первых характерно для активного периода жизни, в пожилом возрасте начинает преобладать диссимиляция. И к 70 годам, например, мускулатура человека, ведущего малоактивный образ жизни, может уменьшиться в объеме на 40%. Особенно страдают мышцы, обеспечивающие сохранение позы, что делает человека сутулым, а подчас изменяет весь облик. Значительно атрофируются и некоторые другие органы и ткани, почти вдвое, например, уменьшается печень.

Недостаток движения — гипокинезия нередко приводит к ожирению. Современная медицина считает излишний вес серьезным нарушением обмена веществ, которое влечет за собой весьма тяжкие последствия. От ожирения страдает нервная ткань, мозг, особенно у пожилых людей. Все это сопровождается функциональными нарушениями, снижающими выносливость и силовые качества, возникает состояние гиподинамии. Почему это происходит?

Некоторые ученые считали, что старческое увядание определяется изнашиванием органов и тканей вследствие излишне высокой функциональной активности, полагая, что убывает какая-то жизненная субстанция, полученная при рождении, которую организм самостоятельно восстанавливать не может, Другие исследователи говорили о какой-то неопределенной жизненной энергии, исчерпание которой подводит предельную черту жизненному циклу. Такую точку зрения в наши дни защищал канадский патофизиолог Ганс Селье. Каждый из нас, утверждал он, с рождения получает определенное количество «адаптационной энергии», расходование которой приближает к старости и смерти.

Современная наука все более уверенно опровергает эти теории. Если функциональная активность неизбежно приводит к изнашиванию организма, то почему же люди, отдающие много сил и энергии спорту, физическим упражнениям, стареют медленнее тех, кто ведет малоподвижный образ жизни? Мы наблюдаем очень часто людей, которые в 70 лет более бодры и здоровы, чем иные 50-летние.

Дело в том, что организм животных и человека обладает физиологическими механизмами, которые обеспечивают восстановление и регенерацию затраченных сил (энергии) и телесных структур (клеток, органов, тканей). Движение регулирует изменения во всех органах и системах организма — происходит усиленный синтез нуклеиновых кислот и белков в протоплазме клеток. Но для того физические нагрузки должны быть достаточно велики. Так, для получения тренировочного эффекта академик Н. М. Амосов рекомендует здоровому человеку доводить частоту пульса во время ежедневных физических упражнений до 120—140 ударов в минуту, то есть вдвое больше нормы, в течение 10—30 мин.

У пожилых людей, систематически занимающихся физическими упражнениями, мышечная масса растет почти так же, как у молодых, а процессы старения резко замедляются. Дозированная, постоянно возрастающая в объеме физическая нагрузка обязательно приводит к улучшению самочувствия, сна, памяти, повышению работоспособности.

Спустя некоторое время после напряженной физической работы мышца накапливает определенное количество важного энергетического соединения — аденозинтрифосфорной кислоты. Со временем этот избыток вещества становится постоянным уровнем, исходным для дальнейшего роста и накопления энергии. Упражняемый орган увеличивает свою массу и достигает более высокого структурного и функционального совершенства. При этом обновленная ткань лучше приспосабливается к новым внешним раздражителям, и орган, целостный организм более адекватно реагируют на любые изменения внешней среды, приспосабливаются к ним быстрее и с меньшими затратами энергии, медленнее и менее глубоко утомляются. В этой особенности живой материи сказывается ее приспособительная изменчивость, которая лежит в основе эволюции и тренировки.

При недостаточной физической нагрузке сердце человека слабеет, ухудшается функция нервных и эндокринных механизмов сосудистой регуляции, особенно страдает кровообращение в области капилляров». Даже умеренная нагрузка оказывается непосильной для мышцы сердца, плохо обеспеченной кислородом. Опасной для здоровья и жизни может оказаться любая неблагоприятная обстановка, требующая возрастания активности сердца. Почти 3/4 случаев инфаркта миокарда происходит от незащищенности нетренированного сердца при эмоциональных и других функциональных нагрузках.

При гипокинезии ухудшается и деятельность так называемого «периферического сердца» — поперечнополосатых (скелетных) мышц, которые при своем сокращении проталкивают кровь по сосудам, в том числе по артсриопам и капиллярам тканей. Это, с одной стороны, улучшает снабжение органов и тканей кислородом и пищевыми веществами, а с другой — облегчает работу сердца, которое очень тонко реагирует на воздействие внешней и внутренней среды. Труд, питание, эмоции — все это усиливает работу сердца. Если в состоянии покоя оно выталкивает в крупные сосуды около 3—3,5 тыс. см3 крови за минуту, то во время интенсивных физических упражнений минутный объем крови достигает 20—30 тыс. см3.

Сердце тренированного человека на повышенные физические нагрузки отвечает более сильными сокращениями и относительно меньшим увеличением их частоты, при этом пульс довольно быстро (в течение нескольких минут) возвращается к исходному уровню.

При физических упражнениях учащается дыхание, увеличивается его глубина. Если в покое человек делает за минуту 12— 16 вдохов-выдохов, то при нагрузке — до 30—40 и более. Человек обычно вдыхает в среднем 500 см3 воздуха, при полном глубоком дыхании объем можно увеличить до 3000—4000 см3. Эту величину называют жизненной емкостью легких, под влиянием регулярных занятий она заметно возрастает, достигая у спортсменов, особенно пловцов, гребцов, велосипедистов, лыжников 6000—7000 см3. В результате повышаются резервные возможности организма, его работоспособность.

Во время физических упражнений увеличивается количество воздухе, проходящего через легкие за одну минуту. Если в покое оно равно 6—8 л, то при тяжелых нагрузках достигает 100—120 л. Тренированные люди удовлетворяют потребность организма в кислороде за счет глубоких и ритмичных вдохов-выдохов, а не путем учащения поверхностного дыхания, которое менее эффективно.

Итак, физическая тренировка способствует сохранению здоровья, повышает устойчивость организма к неблагоприятным факторам окружающей среды (инфекциям, радиации, колебаниям температуры, атмосферного давления, содержания кислорода а воздухе и др.), увеличивает резервные силы организма, позволяющие переносить более значительные физические и психические нагрузки. Все это в конечном счете способствует высокой активности человека, удлинению его творческой жизни.

**2. Рациональное сбалансированное питание**

 Если чрезмерное и исключительное увлечение едой есть животность, то и высокомерное невнимание к еде есть неблагоразумие...

И. П. ПАВЛОВ

В организме человека постоянно распадаются и восстанавливаются органические вещества. Продукты распада выделяются через кишечник, почки, кожу и легкие. Одновременно происходит восстановление клеток органов, мышц и крови. Физические упражнения влияют на эти обменные процессы. Мы уже говорили, что, улучшая деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем, скелетная мускулатура способствует переносу питательных веществ и кислорода к тканям организма вплоть до отдельных клеток. В конечном счете изменения в тканях и органах зависят от характера питания человека и степени его двигательной активности. Стало быть, количество и качество потребляемой пищи необходимо приводить в соответствие с характером выполняемой профессиональной работы и общим объемом физических и умственных нагрузок человека. Такое питание, удовлетворяющее энергетическим и пластическим потребностям организма, называется рациональным.

Энергетическая ценность пищи измеряется в калориях. Большая калория — это количество тепла, необходимого для нагревания 1 литра воды на 1 градус. В тех же единицах выражаются и энергетические затраты человека. Чтобы вес взрослого человека оставался неизменным при сохранении нормального функционального состояния, приток энергии в организм с пищей должен быть равен расходу энергии на определенную работу. В этом состоит основной принцип рационального питания, учитывающего климатические и сезонные условия, возраст и пол работающих. Но главным показателем энергообмена является величина физической активности. При этом колебания в обмене веществ могут быть весьма значительными. Например, обменные процессы а энергично работающей скелетной мышце могут возрасти а 1000 раз по сравнению с мышцей, находящейся в покое.

Даже при полном покое энергия расходуется на функционирование организма — это так называемый основной обмен. Расход энергии в покое за t час равен примерно 1 килокалории на килограмм массы тела. В таком случае при массе тела 70 кг основной обмен за час составит 70 ккал, за сутки — 1680 ккал.

При работе малой интенсивности, например на механизированных и автоматизированных производствах, человек дополнительно расходует за день 1000—1200 ккал. Следовательно, за сутки расход энергии составит 2700—3000 ккал. Так, около 3000 ккал составляет суточный рацион питания советских космонавтов. При работе преимущественно умственного характера калорийность пищи может быть снижена до 2500 ккал, а при больших физических нагрузках увеличиваться до 4000—4500 ккал.

Для ориентировки напомним, что за 15—20 мин утренней гимнастики расходуется всего 50—70 ккал. На физкультпаузы, производственную гимнастику в течение рабочего дня затрачивается 40—60 ккал. Энерготраты на гимнастический комплекс в течение дня составляют 100—120 ккал.

В настоящее время за счет чрезмерного потребления жиров и углеводов, главным образом кондитерских изделий и сладостей, калорийность суточного рациона человека увеличилась до 4000 и даже 11000 ккал. В то же время имеются наблюдения, что снижение калорийности рациона до 2000 ккал и даже ниже приводит к улучшению многих функций организма при условии сбалансированности питания и достаточном содержании витаминов и микроэлементов. Подтверждается это и при изучении питания долгожителей. Так, средняя калорийность рациона абхазцев, живущих 90 лет и больше, на протяжении многих лет равняется 2013 ккал.

Растущий организм требует несколько больших количеств пищи, особенно белков и витаминов. Зимой и в холодных краях калорийность пищи может быть несколько повышена по сравнению с летним периодом или пребыванием в теплом климате.

Превышение калорийности пищи по сравнению с физиологической нормой приводит к избыточному весу, а затем и к ожирению, когда на этой основе могут развиться некоторые патологические процессы — атеросклероз, некоторые эндокринные заболевания и др. Если человек съедает в день всего один лишний бутерброд с маслом (200 ккал), то через год это даст прибавку в 7 кг жира.

В питании надо учитывать не только количество съеденной пищи, но и ее качественную характеристику. Это особенно важно для лиц среднего и пожилого возраста как с целью профилактики ряда заболеваний, так и повышения работоспособности и психофизиологической активности.

Вот почему основными элементами рационального питания являются сбалансированность и правильный режим. Сбалансированным считается рацион, в котором обеспечивается оптимальное соотношение основных пищевых и биологически активных веществ: белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных элементов.

Большое значение придается также сбалансированности незаменимых веществ, не синтезируемых в организме или синтезируемых в ограниченном количестве, К основным незаменимым компонентам в питании человека относятся восемь незаменимых кислот (лизин, метионин, лейцин, триптофан и др., являющиеся составной частью белков), несколько полиненасыщенных жирных кислот (линолевая, линоленовая, арахидоновая), входящих в структуру жиров, а также витамины и почти все минеральные вещества. Кроме того, к незаменимым относятся некоторые природные физиологические комплексы (фосфатиты, липопротеиды, фосфопротеиды и др.).

**3. Природные факторы и закаливание**

 Я чувствую после прогулок и плавания, что молодею, а главное, что телесными движениями промассировал и освежил свой мозг.

К. Э. ЦИОЛКОВСКИЙ

Слово «закаливание» пришло в медицину из техники, где оно обозначает превращение веществ из неустойчивого состояния в более устойчивое, твердое, например закаливание железа. Физиологическая сущность закаливания человека заключается в том, что под влиянием температурных воздействий, с помощью природных факторов организм постепенно становится невосприимчивым (конечно, до известных пределов) к простудным заболеваниям и перегреванию. Такой человек легче переносит физические и психические нагрузки, менее утомляется, сохраняет высокую работоспособность и активность.

Основными закаливающими факторами являются воздух, солнце и вода. Такое же действие оказывают душ, бани, сауны, кварцевые лампы. Закаливание к теплу и холоду проводится различными раздражителями.

Все методы закаливания и использования природных факторов в гигиенических целях являются одной из форм физической культуры, по самой своей природе многообразной и разносторонней.

Поэтому все процедуры лучше сочетать с различными видами фи эических нагрузок. Например, игры, легкоатлетические упражнения на воздухе полезно проводить в облегченных спортивных костюмах, солнечные ванны сочетать с купанием в естественных водоемах, греблей, играми на пляже и т. д.

Основными принципами закаливания являются: постепенность возрастания закаливающих факторов, систематичность их применения, меняющаяся интенсивность, разнообразие средств при обязательном учете индивидуальных свойств организма. Как видим, эти же принципы положены и в основу правильной организации физической тренировки.

Природная способность человека приспосабливатся и изменениям окружающей среды, и прежде всего температуры, сохраняется при постоянной тренировке. Под влиянием тепла или холода в организме происходят различные физиологические сдвиги. Здесь и повышение активности центральной нервной системы, и усиление деятельности желез внутренней секреции, и рост активности клеточных ферментов, и возрастание .защитных свойств .организма. У человека повышается устойчивость к действию и других факторов, например, недостатку кислорода в окружающем воздухе, возрастает общая физическая выносливость.

Терморегуляция в организме осуществляется химическим и физическим путями. Химическая терморегуляция основана на изменении интенсивности обменных процессов, она превалирует в первые годы жизни человека. По мере роста ребенка и созревания центральной нервной системы на смену химической терморегуляции приходит физическая, осуществляемая за счет отдачи тепла во внешнюю среду путем теплопроводности (конвенция), теплоизлучения (радиация) и испарения влаги. При конвенции тепло, выделяемое организмом через расширенные кровеносные сосуды кожи, расходуется на обогревание соприкасающихся с телом одежды, воздуха или воды. При радиации тепло от поверхности тела распространяется на значительное расстояние и передается воздуху и окружающим предметом. Теплоотдача испарением основана на отнятии тепла от поверхности кожи (потоотделение) и слизистых оболочек (главным Образом рта и дыхательных путей) при переходе жидкости в парообразное состояние. На испарение грамма воды расходуется 0,58 ккал.

При низкой температуре воздуха конвенция и радиация составляют около 90% общей суточной теплоотдачи, а испарение при дыхании — 9—10%, При температуре 18—20° С теплоотдача за счет конвенции и радиации уменьшается, а за счет испарения увеличивается до 25—27%. При температуре воздуха выше 35° С единственным механизмом теплоотдачи является испарение.

Физическая терморегуляция во многом зависит от сочетания таких факторов, как температура, влажность и скорость движения воздуха. Низкая температура при высокой влажности и ветре усиливает теплоотдачу и способствует охлаждению организма. Сочетание высокой температуры и влажности затрудняет испарение и вызывает перегревание, ветер при этом способствует увеличению Теплоотдачи и уменьшает возможность перегревания.

При увеличении физических нагрузок, особенно при спортивных тренировках и соревнованиях, увеличивается теплообразование, и опасность перегревания возрастает при высокой температуре и влажности воздуха. Это надо учитывать при подборе одежды, в частности, спортивной. Эти факторы должны также, учитываться в производственных помещениях, где для поддержания оптимального самочувствия и работоспособности особое значение приобретают вентиляция и температурный режим. Гигиена рабочего места, чистота, температура, влажность воздуха и другие показатели являются необходимыми компонентами научной организации труда.

Рассмотренные физиологические механизмы терморегуляции учитываются при организации и проведении закаливающих процедур с использованием окружающих нас естественных факторов природы.

**4. Физиотерапевтические средства оздоровления**

 Очень полезны для борьбы с застоями крови в отдельных местах организма гимнастика и массаж. С них надо начинать день и ими его заканчивать. 10—20 минут, ежедневно потраченных на это, не только придают бодрость на весь день, но и сохраняют немало лет жизни.

А. А. БОГОМОЛЕЦ

Воздействие на организм многих физиотерапевтических процедур приближается к природным факторам. К ним можно отнести аэротерапию, гидропроцедуры, светолечение и др., а также различные виды массажа и механотерапию.

Массаж, в частности спортивный массаж, бывает различных видов: ручной общий и местный, механический с помощью тренажеров, электровибрационный (местный и общий), гидромассаж с помощью струи воды под напором и подводный гидромассаж.

Эта процедура улучшает кожное, мышечное и общее кровообращение. По сути, он, как и физические упражнения, активизирует работу «периферического сердца» — системы скелетных мышц нашего тела и тем самым облегчает работу сердца. Улучшается и лимфообращение. Раздражая нервные рецепторы, заложенные в коже и мышцах, массаж вызывает усиленный поток импульсов головной и спинной мозг, активизируя деятельность центральной нервной системы.

При самомассаже прежде всего применяются такие способы, как поглаживание, растирание кожи и более глубокое разминание крупных мышечных групп. С силой растирают крупные суставы обеих стоп и делают движения в мелких суставах кистей рук. Движения при этом совершаются от периферии к центру, то есть к сердцу. Поверхность волосистой части головы растирать кончиками пальцев снизу — вверх. Массаж живота проделывают плавными движениями ладони по часовой стрелке. Поясницу массируют косточками больших пальцев.

Утром, еще лежа в постели, надо проделать элементы общего самомассажа, а затем переходить к активным движениям и дыхательной гимнастике. Перед сном можно повторить самомассаж, но в более спокойном темпе, ограничиваясь поглаживанием и слабым растиранием кожных покровов и мышц.

Близки к массажу по воздействию на организм методы механотерапии, куда включаются пассивные и активные упражнения с помощью тренажеров. Пассивными являются упражнения, когда фиксированные на приборе конечности и другие части тела человека совершают движения без помощи его усилий. Сюда же относятся массажные манипуляции, проводимые с помощью механических устройств.

Механотерапевтические аппараты впервые сконструировал в 1875 г. шведский врач Г. Цандер. Отделения с его тренажерами, установленными еще в 1902 г., действуют и поныне в Ессентуках и Одессе. Эти аппараты, оказавшиеся очень прочными, просты а обращении и эффективны по своему физиологическому воздействию.

Тренажеры резко повышают интенсивность нагрузок, разнообразят их, уменьшают долю личных усилий тренирующегося.

**Заключение**

Несомненно, что физкультурные занятия, положительно влияя на человека, повышают и эффективность его труда. Однако отдача от таких занятий проявляется опосредованно через ряд составляющих; повышение работоспособности; сокращение экономического ущерба от потерь рабочего времени при утомляемости работников или болезни; улучшение их профессиональных двигательных навыков; повышение общественной активности, улучшение трудовой дисциплины, снижение текучести кадров, лучшее использование свободного времени.

Специалисты делают попытки разработать ориентировочные данные для определения эффективности различных мероприятий области организации труда. Понятно, их нельзя рассматривать как нормативы, пригодные во всех случаях, это лишь возможные резервы роста производительности труда, справедливые для определенных условий. Естественно, чем выше техническая оснащенность на производстве, чем лучше организация и условия труде, тем меньше остается неиспользованных возможностей для роста производительности труда. И наоборот, чем хуже на предприятии условия труда, чем меньше учтены при его создании эргономические и инженерно-психологические требования, тем более значительной может быть роль каждого фактора при его введении в практику.

Однако использование физических методов воспитания, тренировок и закаливания в трудовых коллективах не исчерпывается показателями экономической эффективности. Ведь в социалистическом обществе конечная цель производства — благо человека, создание условий для всестороннего развития личности. Физкультурные занятия обеспечивают повышение общей культуры, широкое оздоровление, снижение заболеваемости, увеличение средней продолжительности жизни и роста интеллектуально-психического потенциала народа.