2021

Материалы
Студенческой научно-практической конференции
в рамках Международной конференции

Научные и образовательные основы в физической культуре и спорте

Выпуск 2
Математические и естественнонаучные аспекты физической культуры и спорта



Екатеринбургский институт
физической культуры (филиал)
ФГБОУ ВО «УралГУФК»

Екатеринбург, 2021

УДК 796

Редакционная коллегия:
Кандидат педагогических наук, доцент кафедры ЕНД О.С. Рогов
Кандидат педагогических наук, доцент, и.о. зав.кафедрой ЕНД Д.А. Поляк
Доктор биологических наук, профессор кафедры О.Б. Гилева
Кандидат педагогических наук, доцент Л.А.Осадчая

Математические и естественнонаучные аспекты физической культуры и спорта: материалы студенческой научно-практической конференции (25 апреля 2021 г., Екатеринбург) Отв. ред. Рогов О.С. – ЕИФК (филиал) ФГБОУ ВО УралГУФК, Екатеринбург, 2021. – 74 с.

Сборник содержит научные тезисы студентов, написанных под руководством преподавателей кафедры естественно-научных дисциплин, а также приглашенных ученых. Излагается теория, методология и практика научных исследований в области математических и естественных наук.

Для специалистов в сфере математических и естественнонаучных аспектов физической культуры и спорта.

Материалы сборника размещаются на сайте **sport-ural.ru**

Конференция организуется и проводится кафедрой Естественнонаучных дисциплин по научному направлению: «Математические и естественнонаучные аспекты физической культуры и спорта» (Утверждено Ученым советом, протокол №8 от 29.03.2021), руководитель направления к.п.н. О.С. Рогов.

© Екатеринбургский институт физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО УралГУФК, 2021
© Авторы тезисов, 2021

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАКАЛИВАНИЯ

Прокина Светлана Борисовна, студент группы А-19-1
Устюгов Анатолий Алексеевич, преподаватель высшей категории
Екатеринбургский институт физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО УралГУФК, г. Екатеринбург

Аннотация. Современные условия жизни современного человека отличаются повышенным комфортом. За достижения НТР человек расплачивается своим здоровьем, постепенно теряя защитные механизмы и приспособления к изменяющимся условиям природы.

В условиях современной жизни взрослые и дети становятся заложниками малоподвижного образа жизни, ухудшение экологической обстановки снижает иммунитет человека, и он легко поддается воздействию агрессивной окружающей среды, усиливается болезненность, развивается риск приобретения различных хронических недугов. В связи с этим необходимо указать на то, что даже в таких условиях физически крепкий и закаленный человек имеет достаточно высокий уровень качества жизни. Актуальность взаимодействия физической подготовки человека, ребенка с элементами применения закаливающих процедур очевидна.

Ключевые слова: закаливание, повышение иммунитета, здоровье студента.

Актуальность. Закаливание это – повышение устойчивости организма к неблагоприятному воздействию физических факторов окружающей среды (низкой и высокой температур, пониженного атмосферного давления и др.) важная часть физической культуры, а также профилактических и реабилитационных мероприятий.

Но даже в нашем современном мире можно поддерживать здоровье на высшем уровне. Самое главное правило здорового образа жизни - это

не поддаваться искушению и самому (именно самому) этого захотеть, так как в этом нам никто не сможет помочь, кроме нас самих. Здоровый образ жизни нужно прививать с младенчества, потому что именно в этом возрасте закладывается весь фундамент будущей жизни. В этом должны бать заинтересованы родители и проявлять такой интерес, чтобы детям было несомненно интересно в этом участвовать.

Достижение эффекта закаливающих процедур может быть достигнуто только при правильной методике их проведения. Она основывается на использовании психологических явлений и закономерностей, связанных с образованием условных рефлексов. Надо заметить, что образование рефлекторных связей, а также их прочность могут быть достигнуты лишь при условии систематического и регулярного проведения закаливающих процедур. Закаливание следует проводить ежедневно и на протяжении всего года (зимой, весной, летом и осенью). Кстати, методы закаливания могут быть самыми разнообразными.

Закаливающий эффект должен достигаться постепенно и последовательно. В противном случае чрезмерная интенсивность закаливающих воздействий может нанести ощутимый вред здоровью из-за неподготовленности организма к такому воздействию. При выборе интенсивности закаливающих процедур следует руководствоваться индивидуальными особенностями организма. При этом необходимо учитывать возраст, пол, физическое состояние, уровень физического развития, состояние защитных сил организма. Условия закаливания должны по мере возможности приближаться к естественным, в которых происходит жизнедеятельность человека.

Так называемые местные закаливающие процедуры дают определенный положительный эффект, но он распространяется не на весь организм, а на некоторую его часть. Они, конечно, менее эффективны, чем общие воздействия. Чувствительность различных частей тела к

холоду неодинаковая. Так, например, лицо менее всего чувствительно к изменениям температуры, тогда как закрытые участки тела (туловище и ноги) более чувствительны, особенно к пониженной температуре. Благоприятного результата можно добиться только тогда, когда закаливающим воздействиям подвергаются более чувствительные участки тела. Вот почему часто, используют ножные ванны, полоскание горла холодной водой. При ножных ваннах холодная вода изменяет температуру кожи не только погруженных в нее стоп и голени, но и за счет рефлекторного влияния температуры слизистых оболочек носа и глотки. За счет этого достигается общий закаливающий эффект. Закаливающий эффект достигается также при ежедневном умывании холодной водой шеи или обмывании холодной водой до пояса.

Характер реакции организма на действие закаливающих процедур очень индивидуален и зависит от продолжительности воздействия. Так, увеличение реакции терморегуляции наблюдается при кратковременном закаливающем воздействии: обливание холодной водой или душем в течение нескольких секунд. Уменьшение реакции отмечается после длительных охлаждающих процедур в пределах нескольких минут. Таким образом, чем короче время охлаждения, тем выше реакция терморегуляции. Это, следует признать, более положительный момент.

Закаливание воздухом известно с незапамятных времен. Это самый простой и вместе с тем очень эффективный способ сохранения и укрепления здоровья. Кожа и находящаяся в ней популяция температурных рецепторов обладают большой чувствительностью к изменениям температуры внешней окружающей среды организма. Особенно это относится к тем органам тела, которые обычно закрыты одеждой. Поэтому очень важно, чтобы воздушные процедуры проводились в обнаженном или полуобнаженном (по пояс) виде. В этом случае площадь воздействия будет достаточно большой и можно ожидать не только местного, но и достаточно выраженного общего эффекта.

Воздушные ванны в различные времена года дают благоприятный эффект при правильной организации закаливания. По диапазону температур они разделяются на тепловые при температуре воздуха от 30 до 20°С, прохладные - от 20 до 14°С, и холодные - при температуре ниже 14°С Однако дозирование воздушных ванн не ограничивается только температурой. Необходимо также учитывать влажность воздуха и скорость его движения в этот момент. При повышенной влажности и скорости движения ветра охлаждение организма увеличивается, поэтому время пребывания на воздухе требуется обычно сократить.

Закаливание с помощью воздушных ванн следует начинать при 15-20°С и продолжительности не более 20-30 минут сравнительно долгое время, и только когда организм привыкнет к прохладному воздуху, переходят к закаливанию при температуре 5-10°С в течение 15-20 минут. Здесь можно остановиться, так как при этом достигается максимальный физический оздоравливающий эффект.

Специалисты рекомендуют использовать воздушные процедуры при температуре воздуха ниже 0°С и продолжительности воздействия 5-10 минут, сочетая их с энергичными движениями. Использование физических упражнений при прохладных и холодных воздушных процедурах совершенно обязательно, так как это исключает переохлаждение организма. После окончания процедуры рекомендуется растереть тело махровым полотенцем и принять теплый душ.

Самое благоприятное время для приема воздушных ванн - это утренние часы, в момент проведения зарядки. Можно принимать воздушные процедуры также и в вечернее время, обязательно спустя 1 - 1,5 часа после приема пищи.

Не менее эффективны воздушные ванны, которые принимаются в помещении. Это делается при открытом окне или фрамуге. При этом режим закаливания в помещении такой же, как и на улице. Температура воздуха в помещении может достигать 7-15°С, длительность процедуры -

в пределах 10-20 минут. Очень благоприятное воздействие оказывает на организм, и в частности на дыхательную систему, сон зимой при открытой форточке. Здесь надо заметить, что спать надо всегда при открытой форточке в любое время года. Свежий прохладный воздух создает вполне комфортные условия для хорошего сна и восстановления сил.

Ведущим стимулом в достижении положительного эффекта является интенсивность раздражения (температуры), а не продолжительность влияния фактора (воды). Так, продолжительность водной процедуры должна быть тем короче, чем холоднее вода. Для закаливания применяют прохладную воду при температуре 24-16°Си холодную - ниже 16°С.

Самое благоприятное время приема водных процедур - утренние часы, после утренней зарядки, когда кожа равномерно согрета и наблюдается более отчетливая сосудистая реакция. В это время значительно быстрее происходит переход организма в активное состояние, от сна к бодрствованию. Между тем водные процедуры перед сном независимо от температуры воды (прохладная или теплая) у некоторых людей вызывают возбуждение нервной системы и бессонницу.

Если водные процедуры проходят на воздухе, это дополнительный фактор, который надо учитывать при достижении эффекта закаливания. В начальный период водные процедуры проводят при температуре воздуха 17-20°С, в последующем температура воздуха может быть несколько ниже. После любой водной процедуры надо обязательно вытереться, растирая тело махровым полотенцем докрасна. При значительных охлаждениях организма целесообразно выполнение активных физических упражнений.

Закаливающие водные процедуры разделяют на обтирание, обливание, душ и купание. Обтирание представляет собой самую простую форму закаливания. Это наиболее слабая водная процедура со

сравнительно низкой эффективностью. Ее осуществляют с помощью махрового полотенца или губки, смоченных в воде. При этом необходимо придерживаться определенной последовательности: в первую очередь обтирают верхнюю половину тела - шею, грудь, руки, спину, вытирают насухо и растирают сухим полотенцем до появления красноты; во вторую - нижнюю половину тела - живот, поясницу, нижние конечности. Руки при обтирании должны двигаться по ходу венозной крови и лимфатических сосудов, т.е. в направлении от периферии к центру (к сердцу). Общая продолжительность процедуры не превышает 5 минут.

Обливание - следующая по интенсивности водная закаливающая процедура. Кроме температурного фактора в этой процедуре добавляется некоторое незначительное механическое воздействие на кожу. Методика чрезвычайно проста - вода, обычно комнатной температуры (из таза, оставленного на ночь в ванной комнате), выливается сверху на шею и плечи с расстояния 5-8 см. Действие прохладной воды сначала вызывает спазм кожных кровеносных сосудов, а затем через несколько секунд сосуды расслабляются. При этом кровоток усиливается, повышается тонус нервно-мышечной системы, усиливаются обменные процессы. Начинают закаливание при температуре воды 30°С с последующим снижением до 15° С и ниже. Длительность обливания не должна превышать 2-3 минут.

Душ оказывает наиболее сильное влияние на кожные покровы человека. Это связано с тем, что помимо температурного фактора присоединяется довольно интенсивное механическое воздействие на кожу падающей струн воды. Душ в отличие от предыдущих водных процедур вызывает более выраженную общую и местную реакции со стороны жизненно важных функций организма. Начальная температура воды не должна быть выше 30 °С, а продолжительность воздействия не более 1 минуты. Температуру воды постепенно снижают, а время увеличивают до 2 минут, включая растирание тела.

Купание - один из распространенных и хорошо известных с древних времен методов оздоровления и закаливания. В этот момент организм человека подвергается комплексному воздействию разнообразных в качественном отношении факторов внешней среды. Закаленные люди купаются и летом, и зимой. Благоприятное действия купания в открытых водоемах в теплое время года связано не только с температурным фактором, происходит воздействие на кожные покровы воздушных ванн, а также солнечной радиации. Кроме того, в осуществлении плавания принимают участие разные группы мышц, происходит нагрузка на все функциональные системы организма: сердечно-сосудистую, дыхательную, эндокринную, мышечную, нервную, иммунную (защитную).

Самое благоприятное воздействие на организм человека оказывают морские купания. Морские купания обычно происходят при достаточно высокой температуре воздуха и погоды.

Совершенно иная, прямо противоположная ситуация наблюдается при купании в открытых водоемах в зимнее время года. Она происходит при температуре воды + 4°С, а воздуха в очень широком диапазоне температур - от 0 до - 20°С. Купание зимой требует очень длительной не только физической или функциональной подготовки, но и не в последнюю очередь психологической настроенности.

Действие низкой температуры на организм человека сопровождается учащением пульса и дыхания, следовательно, усилением газообмена, повышением артериального давления, дополнительными энергозатратами, снижением температуры тела в поверхностных слоях кожных покровов, усилением почечного кровотока и возрастанием мочеиспускания (диуреза).

Купание зимой, кроме вышеперечисленных изменений, является сильнейшим раздражителем для нервной системы в целом и для центральной нервной системы в частности. Определяющим является

длительность пребывания в холодной воде. При кратковременном пребывании отмечается выраженный тонизирующий эффект, довольно продолжительный по времени, заметно возрастает общая работоспособность, усиливаются функции координации и регуляции со стороны нервной, эндокринной систем и терморегуляторного аппарата, возрастает общая резистентность организма ко всем неблагоприятным факторам внешней и внутренней среды, наблюдается повышенный эмоциональный тонус. В то же время длительное пребывание в холодной воде, напротив, вызывает запредельное торможение нервной системы и, как следствие, приводит к развитию соматических заболеваний. Подросткам моложе 18 лет зимнее купание непозволительно.

Особенности закаливания в детском и подростковом возрасте. В вопросах закаливания детей необходимо полностью исключить ажиотаж, соревнование в том, кто раньше окунет ребенка в прорубь, установление своеобразных рекордов. Потому что это - «рекорды риска» в отношении физического здоровья будущего поколения. Опыт нетрадиционных (сильнодействующих и недостаточно изученных медициной) способов закаливания не дает оснований игнорировать советы врачей-специалистов. Не отрицая пользы закаливания детей всех возрастов холодом, думается, что не следует применять крайние меры. Высшую форму закаливания можно отложить до 16-18 лет, до завершения периода полового созревания, когда организм в основном сформируется, или до получения совершенно определенных научно обоснованных доказательств пользы и безопасности такого рода закаливания детей на различных этапах их развития.

Очень важную роль для закаливания школьника играют термозащитные свойства одежды. Излишне теплая одежда угнетает терморегуляцию. Поэтому одежда должна соответствовать сезону года, возрасту, здоровью ребенка, активности его поведения. Закаленность организма возрастает при длительных прогулках, играх на воздухе, при

использовании бани, ходьбе по росе, по мокрому асфальту, гальке в вечернее время в теплый сезон года.

Наиболее щадящей формой закаливания являются воздушные ванны. Их можно широко использовать для закаливания ослабленных детей и в домашних, и в школьных условиях (на уроках физкультуры, в группе продленного дня). При этом для школьников не рекомендуется принимать более двух различных процедур в день и обязательно учитывать самочувствие ребенка. При появлении признаков передозировки (значительное покраснение кожи, обильная потливость при тепловой процедуре или «гусиная» кожа - при холодовой), следует прекратить воздушную ванну.

Воздушные ванны со временем можно сочетать с солнечными, обеспечив постепенность их совмещения через свето-воздушные процедуры (в тени деревьев с разреженными листьями).

Хорошим оздоровляющим эффектом обладают водные закаливающие воздействия - обтирания, обливания, ванны, души. Водная процедура обладает большим (в сравнении с воздушной) стрессовым воздействием на организм и поэтому индивидуализация ее применения особенно важна. С нее не следует начинать закаливание, а лучше подготовить организм к этому воздействию с помощью воздушных ванн.

Наиболее доступными в быту являются полоскания носоглотки прохладной водой, обтирание шеи; не следует укутывать шею слишком теплыми шарфами. Для закаливания носоглотки у часто болеющих школьников можно применять ходьбу босиком по увлажненному полу или сочетать ходьбу по сухому полу с ходьбой по увлажненному коврику. Подобную процедуру можно практиковать в период школьных уроков физкультуры и в домашних условиях, и в группе продленного дня. Очень важно не прекращать закаливание и в каникулярное время. Летом и зимой можно организовать ходьбу и бег по сырому песочку (в песочнице, в специальном домашнем манеже или на берегу водоема) или по утренней

траве, увлажненной росой. Все это простые увлекательные для ребенка и достаточно эффективные формы оздоровления, которые наряду с закаливанием укрепляют мышцы и связки стоп и голеней, обеспечив профилактику и, в ряде случаев, коррекцию плоскостопия. Можно рекомендовать также ходьбу босиком по скошенной траве, по опавшей хвое в лесу, по земле после летнего дождя.

При этом не надо заканчивать перечисленные формы закаливания искусственным согреванием ног ребенка путем растирания, поскольку этим существенно снижается естественный терморегуляционный эффект. Следует лишь следить за рациональным дозированном такой процедуры и предотвращать переохлаждение организма.

Обливание стоп делается чаще в домашних условиях. Над тазом на ноги ребенка льют из лейки, кувшина воду комнатной температуры, снижая ее каждые 10 дней на 1-2 градусов. Ноги промокнуть полотенцем, особенно тщательно между пальцами. Конечная температура воды - не менее 10 градусов.

При необходимости применяют ножные ванны, начиная с 30-градусной температуры воды, которую наливают в таз или ведро и снижают ее каждые 10 дней на 1-2 градусов, а длительность ванны постепенно возрастает от 1 до 5 минут. Рекомендуется выполнять движения ногами в воде, пританцовывая.

Для достаточно закаленного ребенка можно рекомендовать контрастные ножные ванны.

В 2 ведра наливают горячую (38-40 градусов) и прохладную (30-32 градусов) воду. Начинают с погружения в горячую воду на 1,5-2 минуты, затем на 5-10 минут - в холодную, повторяют подобную процедуру 4-5 раз. Каждые 10 дней снижают температуру холодной воды, удлиняют время ее воздействия и увеличивают количество погружений ног в ведро с холодной водой. Смена температуры воды оказывает тренирующий эффект для сосудов ног, для терморегуляционной реакции организма.

С ростом закаленности ребенка можно применять обливание туловища в следующей последовательности: спина, грудь, живот, левая и правая рука и в том же порядке ноги. Начинают с температуры 30 градусов (зимой) и 28 градусов летом, снижая ее каждые 10 дней на 1-2 градусов, время воздействия - 1-1,5 минут. После процедуры сухим полотенцем следует обсушить ребенка.

Если ребенок ослаблен или недавно перенес тяжелое заболевание, то лучше применить обтирание. Для этого смочить в воде махровое полотенце (температура равна 30-32 градусов зимой и 26-28 градусов летом) и протереть руки, ноги, грудь, живот, спину от периферии к центру каждой части тела. Указанный порядок присоединения обтираемых частей тела желательно сохранять, а температуру воды снижать каждые 10 дней на 1-2 градуса. Как правило, закаливающие процедуры доводятся до температуры воды 14-16 градусов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов, В.М. В мире оздоровительной физкультуры/ В.М. Баранов -К:Здоровье - 2006.

2. Велитченко, В.Е. Физкультура для ослабленных детей/ В.Е. Велитченко// - М: Физкультура - 2006.

3. Гавриленко, Б.С. Физические факторы в воспитании детей и подростков/ Б.С. Гавриленко -К: Пороги - 2003.

4. Дубогой А.Д. Физкультура и дети/А.Д. Дубогой - К: Здоровье - 2008.

5. Муравов И. В. Возможности организма человека/И.В. Муравов - М: Знание. – 2007.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА СТУДЕНТА КАК ФАКТОР УЧЕБНОЙ УСПЕШНОСТИ

Кравчук Александр Юрьевич, студент группы Ф-17-3
Гилева Ольга Борисовна, д.б.н., доцент, профессор кафедры ЕНД
Екатеринбургский институт физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО УралГУФК, г. Екатеринбург

Аннотация. Здоровье - это такое состояние организма, при котором функции всех его органов и систем уравновешены с внешней средой и отсутствуют какие - либо болезненные изменения.

Здоровый организм способен переносить огромные психические и физические нагрузки, значительные колебания факторов внешней среды и вывести его из равновесия очень трудно. Здоровье, если оно дано нам изначально, нужно еще уметь сохранить. А достичь этого можно только путем ведения здорового образа жизни.

Под здоровым образом жизни понимаются такие формы и способы повседневной жизнедеятельности, которые соответствуют гигиеническим принципам, укрепляют адаптивные возможности организма, способствуют успешному восстановлению, поддержанию и развитию его резервных возможностей, полноценному выполнению личностью социально профессиональных функций. Здоровый образ жизни - это комплекс оздоровительных мероприятий, обеспечивающий гармоничное развитие и укрепление здоровья, повышение работоспособности студентов, продление их творческого долголетия. Он содержит в себе следующие основные элементы : личную гигиену, отказ от вредных привычек, закаливание и оптимальный двигательный режим.

Ключевые слова: учебная успешность, здоровье, здоровый образ жизни, личная эффективность.

Актуальность. Правила организации и гигиены самостоятельных занятий физической культурой включают в себя прежде всего здоровый образ жизни, рациональный режим дня, соблюдение личной гигиены, меры профилактики спортивного травматизма и закаливания, кроме того, необходимо поддерживать хорошее санитарное состояние мест занятий, спортивной одежды и обуви, а также знать основной характер воздействия применяемых упражнений на организм человека. Рекомендуется также уметь пользоваться некоторыми восстанавливающими средствами, такими, как парная баня и массаж или самомассаж. Причинами заболеваний и травматизма, связанных с физическими упражнениями, являются нарушения их гигиенического обеспечения, нерациональная методика и организация занятий, неполноценное материально-техническое обеспечение и неудовлетворительное состояние здоровья занимающихся. Профилактика отрицательных явлений требует выполнения ряда условий. Например, заниматься физическими упражнениями желательно в одно и то же время суток, не ранее, чем через 1,5-2 часа после еды (но не натощак), в соответствующей спортивной форме. Необходимо соблюдать постепенность в разучивании новых сложных упражнений и в увеличении их количества. Обувь, одежда и спортивный инвентарь должны соответствовать возможностям и возрасту занимающихся, а также погодным условиям. Недопустимы занятия в период болезни, в состоянии значительного утомления или недомогания, особенно девушкам и женщинам. Очень важно соблюдать правила личной гигиены, особенно чистоту тела. Рекомендуется занятия физическими упражнениями всегда проводить на открытом воздухе, полностью использовать факторы закаливания – солнце, свежий воздух. Тысячи лет человечество искало чудесный эликсир жизни, отправляя сказочных героев в далекие путешествия за тридевять земель. А он оказался гораздо ближе – это физическая культура, дающая людям здоровье, радость,

ощущение полноты жизни. Современный специалист должен быть закаленным, физически культурным человеком. Строить себя, свое здоровье по жесткому графику трудно. Но если это удается, то удается и все остальное.

Здоровье - это такое состояние организма, при котором функции всех его органов и систем уравновешены с внешней средой и отсутствуют какие - либо болезненные изменения.

Здоровый человек не всегда достаточно внимательно относится к своему здоровью или к здоровью других (например, к здоровью своих учеников), считая, что здоровье дано навечно. Нередко о здоровье вспоминают только тогда, когда оно утеряно и трудно его восстановить.

Основным признаком здоровья является высокая приспособляемость организма к изменяющимся условиям внешней среды. Здоровый организм способен переносить огромные физические и психические нагрузки, значительные колебания внешней среды и вывести его из равновесия очень трудно. И, наконец, характерным признаком здоровья является сохранение известного постоянства внутренней среды в организме - так называемый гомеостазис. Он проявляется в том, что в норме поддерживается определенная температура, химический состав крови, насыщение артериальной крови кислородом и т.д.

Физическое здоровье оценивается физическим развитием человека. Эта оценка производится на основании наружного осмотра, показателей антропометрии и функциональных проб. Антропометрические показатели сравниваются с имеющимися для лиц данного пола, возраста, характера двигательной деятельности стандартами и оцениваются соответственно как "среднее", "ниже" или "выше среднего".

Здоровье психическое обуславливает нормально протекающие процессы высшей нервной деятельности.

Под влиянием внушения и самовнушения могут возникнуть как положительные, так и отрицательные структурные изменения в организме. У психически здоровых людей все психические процессы в организме (зрительной перцептивной функции, кинестезии, внимания, памяти и др.) протекают нормально. К числу психических процессов, обеспечивающих познавательную деятельность человека, относятся ощущения, восприятия, представления, мышление, память и внимание. В результате ощущения и восприятия, каких - либо предметов или явлений у человека формируются представления. Они, как и восприятия, имеют наглядный характер, но менее отчетливы и легко изменчивы.

Студенту необходимо развивать и совершенствовать свою память, особенно двигательную. Но для этого необходимо систематическое и осмысленное выполнение упражнений, а также запоминание темпа движений, их амплитуды и характера лучших вариантов согласования движений и т.д. Регулярные занятия физическими упражнениями совершенствуют внимание студентов, благодаря которому они мобилизируют и сосредотачивают всю психическую деятельность на чем-либо определенном. Внимание студентов должно быть интенсивным, устойчивым, сосредоточенным и распределенным. С каждым годом все сложнее и напряженнее становится учебный процесс в высших учебных заведениях.

Успешно справляются с ним только наиболее организованные и волевые студенты. Да и у них зачастую наблюдается патологические нервно - психические состояния (нарушается сон и аппетит, повышается раздражительность, появляются навязчивые идеи и тревоги и т.п.). Возникновению этих состояний способствуют и такие факторы, как отсутствие строгого распорядка дня, плохое и несвоевременное питание, кратковременный сон, хронические, часто обостряющиеся заболевания, неполадки во взаимоотношениях в семье или учебном коллективе. Уже сами по себе регулярные занятия физическими упражнениями и спортом

положительно сказываются на нервно - психическом состоянии студентов. Однако многое зависит и от умения регулировать свое состояние: управлять эмоциями, концентрировать внимание, мобилизовывать волю на выполнение сложных заданий, формировать чувство готовности или полного покоя, расторможенности, расслабления и т.п. Такое умение воспитывается только в результате длительных и кропотливых усилий, как самого студента, так и преподавателя, направленных на совершенствование психологической подготовленности.

Факторы, влияющие на здоровье человека. Здоровье человека определяют несколько групп факторов. На 50% и более здоровье зависит от социальных условий и образа жизни, на 20-25% - от экологии среды, на 20% - от генетических факторов и на 8-10%- от уровня здравоохранения. Это очень общие представления и они нуждаются в коррекции. В каких - то регионах, и даже кварталах города, вплоть до отдельной семьи, на первый план выступают одни группы факторов, в других - совсем иные. Все факторы, правда, весьма условно, можно разделить на две большие группы: первая - объективные факторы; вторая - субъективные факторы.

Одним из субъективных факторов является здоровый образ жизни человека. Но и на него воздействуют объективные условия: материальное положение, обеспеченность приличным жильем, наличие доброкачественных продуктов питания, чистота окружающего воздуха и т.д. Личное, бережное отношение к здоровью в студенческие годы - это условие формирования здорового образа жизни.

Основными субъективными факторами, влияющими на здоровье, которые зависят в то или иной степени от поведения студента, являются:

1. Достаточная двигательная активность.

2. Рациональное питание.

3. Ритмичность в труде и отдыхе, ритмичность (режим) в жизни и учебе.

4. Умение противостоять и бороться с негативным влиянием стресса.

5. Личная гигиена и закаленность организма.

6. Профилактика самоотравления.

Все эти факторы и определяют здоровый образ жизни студента.

Человек - существо биологическое и социальное одновременно. И если его биологическая природа, формируемая миллионами лет, подчиненная наиболее экономичной, ритмической деятельности, входит в гармоническое соединение с его социальной активностью, то это благотворно влияет на здоровье и наоборот. Здоровый образ жизни, являясь важнейшим составным элементом культуры, способствует формированию здоровья будущего специалиста. Его существенной стороной является гармоничное проявления физических и духовных возможностей студентов, связанных с социальной и физической активностью в учебно-трудовой, общественной и иных сферах деятельности.

Под здоровым образом жизни понимаются такие формы и способы повседневной жизнедеятельности, которые соответствуют гигиеническим принципам, укрепляют адаптивные возможности организма, способствуют успешному восстановлению, поддержанию и развитию его резервных возможностей, полноценному выполнению личностью социально - профессиональных функций.

Социальными показателями здорового образа жизни являются формы и методы удовлетворения физических и духовных потребностей студентов в учебе, труде, нормальных бытовых условиях, активном отдыхе, способствующие формированию здоровых норм общежития. В этих условиях состояние здоровья студентов является показателем их общекультурного развития, важнейшей ценностной ориентацией,

обладает большой социальной значимостью. Здоровье определяют как гармоничное единство биологических, психических и трудовых функций человека, обеспечивающих полноценное неограниченное их участие в разнообразных видах трудовой и общественной жизни. К условиям, определяющим сохранение здоровья, бесспорно, следует отнести и физическую культуру. Однако не следует думать, что занятия физической культурой и спортом автоматически гарантируют хорошее здоровье.

Отношение к собственному здоровью у студента. Бережное отношение к здоровью необходимо активно воспитывать в студенческие годы. Однако нередко молодые люди беззаботно нарушают элементарные правила гигиены быта, режим питания, сна и др. Исследованиями установлено, что из общего числа факторов, оказывающих влияние на формирование здоровья студентов, на занятия физической культурой и спортом приходится 15-30%, на сон - 24-30%, на режим питания - 10-16%, на суммарное воздействие остальных факторов приходится 24-51%. Специальными исследованиями установлено, что распорядок жизни студентов и, в частности, такие его элементы, как упорядоченность, организованность, систематичность, дисциплинированность, являются важными условиями успеха учебной деятельности.

До 27% студентов, проживающих в общежитиях, уходят на занятия без завтраков. В этом случае учебные занятия проходят при снижении работоспособности на 9-21%. До 38% студентов принимает горячую пищу два раза в день. В то же время институт питания рекомендует студентам 4-разовое питание в день, имея в виду организацию второго завтрака после 11 часов. Отход ко сну у 87% студентов, проживающих в общежитиях, затягивается до 1 - 2 часов ночи. Вследствие этого они не высыпаются, что сказывается на снижении умственной работоспособности в течение учебного дня на 7 - 18% по сравнению с тем, когда сон организован нормально. До 59% студентов начинает самоподготовку в период от 20 до 24 часов. Ее продолжительность

составляет в среднем 2.5-3.5 часа. Таким образом, получается, что значительная часть студентов выполняет ее за полночь. Учебный труд в столь позднее время требует повышенных затрат нервной энергии, отражается на качестве сна. Около 36% студентов занимается самоподготовкой и в выходные дни, предназначенные для отдыха и восстановления сил. До 62% студентов бывают на свежем воздухе менее 30 минут в день, 29% студентов бывает на свежем воздухе до 1 часа при гигиенической норме 2 часа в день. К разнообразным закаливающим процедурам прибегает менее 2% студентов.

Как следствие этого - вспышки простудных заболеваний в осенне-зимний и зимне-весенний периоды, которые охватывают до 80% студентов. Здоровый образ жизни - это комплекс оздоровительных мероприятий, обеспечивающий гармоничное развитие, работоспособность и долголетие.

Молодые специалисты, оканчивающие вузы страны должны хорошо знать основные положения личной и общественной гигиены и умело применять их в быту, учебе, на производстве, при организации различных мероприятий по массовой физической культуре и спорту в условиях профессиональной деятельности.

Личная гигиена включает в себя: рациональный суточный режим; уход за телом и полостью рта; гигиену одежды и обуви.

Особенно она важна для студентов, так как строгое соблюдение способствует укреплению здоровья, повышению умственной и физической работоспособности и служит залогом высоких спортивных достижений.

Суточный режим должен основываться на законах о биологических ритмах. При правильном и строго соблюдаемом суточном режиме дня вырабатывается определенный режим функционирования организма, в результате чего студенты могут в определенное время наиболее эффективно выполнять конкретные виды работ. Рациональный суточный

режим позволяет также лучше планировать время и успешнее трудиться. Неуклонное соблюдение режима дня помогает воспитывать организованность, силу воли, приучает к сознательной дисциплине. В суточный режим студентов должно входить, прежде всего, выполнение различных видов деятельности в строго определенное время, правильное чередование учебной деятельности, тренировочных занятий и отдыха, регулярное питание; достаточный по времени полноценный сон.

Основные правила организации суточного режима:

- подъем в одно и то же время;

- выполнение утренней гигиенической гимнастики и закаливающих процедур;

- прием пищи в одно и то же время, не менее 3-х раз в день (лучше 4-5 раз в день);

- самостоятельные занятия по учебным дисциплинам в одно и то же время;

-занятия физическими упражнениями или спортом с оптимальной физической нагрузкой (не реже 3 - 5 раз в неделю по 1.5 - 2 часа);

-выполнение в паузах учебной деятельности (3 - 5 минут) физических упражнений;

-ежедневное пребывание на свежем воздухе с выполнением ходьбы и других физических упражнений (1.5 - 2 часа);

-полноценный сон (не менее 8 часов) с засыпанием и пробуждением в одно и то же время.

Закаливания - это система мероприятий, направленных на повышение устойчивости организма к различным воздействиям окружающей среды (холода, тепла, солнечной радиации, пониженного атмосферного давления). Закаливание - неотъемлемая часть системы физического воспитания студентов. Особое значение имеет закаливание в профилактике простудных заболеваний. Систематическое применение закаливающих процедур снижает число простудных заболеваний в 2 - 5

раз, в отдельных случаях почти полностью исключает их. Закаливание способствует повышению физической и умственной работоспособности студента, улучшает кровообращение, повышает тонус центральной нервной системы, нормализует обмен веществ, помогает выработать рациональный гигиенический режим.

Приступать к закаливанию можно практически в любом возрасте, однако, чем раньше оно начато, тем здоровее и устойчивее будет организм. Установлены следующие основные гигиенические принципы закаливания: систематичность, постепенность, учет индивидуальных особенностей, активный режим, самоконтроль. Основными средствами закаливания являются воздух, вода и солнце. Закаливание воздухом (прием воздушных ванн) является наиболее безопасной, доступной и распространенной процедурой. Поэтому именно с нее и рекомендуется начинать систематическое закаливание. Воздушные ванны подразделяются на тепловатые (+30...+20 С), прохладные (+20 ...+14 С) и холодные (+14 С и ниже). Такое подразделение довольно условно. У закаленных людей ощущение холода может возникнуть при более низкой температуре. Водные процедуры оказывают более сильное воздействие на организм, так как теплопроводность воды в 28 раз выше теплопроводности воздуха. Систематическое использование водных процедур является надежной защитой от вредных воздействий случайных переохлаждений тела. Самое благоприятное время года для начала закаливания водой - лето и осень. Лучше всего процедуры проводить в утренние часы, сразу же после сна или в конце утренней зарядки. Начинают водные процедуры с температуры +33...+34 С. Затем через каждые 3 – 4 дня снижают температуру воды на 1 градус и постепенно за 1.5 -2 месяца доводят ее, в зависимости от самочувствия и состояния здоровья, до +20...+15 С и ниже. Водные процедуры подразделяются на обтирание (начальный этап закаливания), обливание (следующий этап закаливания водой), душ и купание (самые эффективные способы

закаливания водой). Закаливание солнцем оказывает благотворное воздействие на организм. Воздействие солнечных и, прежде всего, ультрафиолетовых лучей повышает тонус центральной нервной системы, улучшает барьерную функцию кожи, активизирует деятельность желез внутренней секреции, улучшает обмен веществ и состав крови, способствует образованию витамина Д. Все это оказывает положительное влияние на работоспособность и настроение студента. Кроме того, солнечный свет губителен для болезнетворных микробов. Систематические ультрафиолетовые облучения в оптимальных пределах оказывают общеукрепляющее действие, повышают работоспособность, являются хорошим закаливающим средством в борьбе с инфекциями и простудными заболеваниями.

Баня - отличнейшее средство в закаливании. Рекомендуется после процесса прогревания в бане применять кратковременный (от нескольких секунд до 1 мин.) холодный душ. Недаром в народе существует поговорка: " В тот день, когда попаришься - не состаришься".

Рациональное питание, построенное на научных основах, обеспечивает правильный рост и формирование организма, способствует сохранению здоровья, высокой умственной и физической работоспособности и продлению творческого долголетия. Особое значение рациональное питание имеет для студентов. Пища представляет собой определенную комбинацию продуктов питания состоящих из белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей и воды. Основные гигиенические требования, предъявляемые к пище, следующие: оптимальное ее количество, соответствующее энергетическим затратам человека в процессе жизнедеятельности; полноценное качество, т.е. включение всех необходимых питательных веществ (белков, жиров, углеводов, минеральных солей), сбалансированных в оптимальных пропорциях; наличие и разнообразие продуктов животного и растительного мира; хорошая усвояемость;

приятный вкус, запах и внешний вид; доброкачественность и безвредность.

Белки должны занимать видное место в жизни студентов и распределяться примерно следующим образом: мясо, мясные продукты, сыры ' - на завтрак и обед, рыбу, творог, кашу с молоком - на ужин.

Суточная норма потребления жиров - 1,5 - 2,4 г на 1 кг массы, а белков 2-2,5 г на 1кг.

Рацион должен включать 80 - 85% жиров животного происхождения (сливочное масло, сметана, сыр, мясо, рыба) и 15 - 20% жиров растительного происхождения (растительные масла, рыбные и овощные консервы). Удовлетворять потребности организма нужно, прежде всего, за счет употребления натуральных продуктов.

Пищевой рацион и режим питания заключается в правильном подборе пищевых продуктов и в соблюдении гигиенических правил питания.

Следует строго придерживаться определенного времени для приема пищи, что способствует ее лучшему перевариванию и усвоению. Питаться лучше 4 раза в день: завтрак - 7.00 - 7.30, обед - 13.00 - 14.00, полдник- 16.00 - 17.00, ужин - 20.00 - 20.30. На ужин не рекомендуются продукты, долго задерживающиеся в желудке, резко возбуждающие нервную систему и секреторную деятельность пищеварительных органов (ветчина, жирная баранина, жирные приправы, какао, кофе, крепкий чай и т.п.). Ужинать нужно не позднее, чем за 2 часа до сна. При приеме пищи все внимание следует уделять еде. Всякие отвлечения от еды (разговоры, чтение, и др.) приводят к нарушению пищеварения и усвоению пищи. Во время еды нельзя торопиться, пища должна всегда хорошо пережевываться.

Самоанализ состояния здоровья. Самоконтроль - это регулярные самостоятельные наблюдения студентов за состоянием своего здоровья,

физического развития, за влиянием на организм занятий физическими упражнениями и спортом.

Самоконтроль существенно дополняет сведения, полученные при врачебном обследовании и педагогическом контроле. Он имеет не только воспитательное знание, но и приучает более сознательно относиться к занятиям, соблюдать правила личной и коллективной гигиены, разумного распорядка дня режима учебы, труда, быта и отдыха. На основе получаемых результатов самоконтроля можно вести самооценку функционального состояния своего организма и вести саморегуляцию занятий физическими упражнениями.

Самоконтроль необходим всем студентам, аспирантам, преподавателям и сотрудникам и особенно лицам, имеющим отклонение в здоровье. Данные самоконтроля записываются в дневник, они помогают студентам, занимающимся физическими упражнениями, контролировать и регулировать правильность подбора средств, методику проведения учебно-тренировочных занятий.

В дневнике самоконтроля рекомендуется регулярно регистрировать субъективные и объективные данные самоконтроля.

При занятиях физической культурой по учебной программе, а также в группах здоровья и при самостоятельных занятиях можно ограничиться такими субъективными показателями, как самочувствие, сон, аппетит, болевые ощущения и объективными показателями – частотой сердечных сокращений (ЧСС), массой тела, тренировочными нагрузками, нарушениями режима, спортивными результатами.

Спортивные результаты показывают правильно или неправильно применены средства и методы тренировочных занятий. Показания спортивных результатов дают возможность саморегулировать нагрузку физическими упражнениями. Саморегуляция дает дополнительные резервы и возможности для роста физической подготовленности и спортивного мастерства. Дать правильную оценку состоянию здоровья

очень сложно, т.к. бывают скрыто протекающие патологические процессы, не вызывающие жалоб.

Однако если у студента имеются какие-либо отклонения в состоянии здоровья, они под влиянием больших физических нагрузок обязательно выявятся.

Такие отклонения в состоянии здоровья, как хронические заболевания зубов, миндалин и желчного пузыря, которые могут и не беспокоить студента, всегда должны привлекать его внимание, т.к. эти очаги хронической инфекции (кариес зубов, хронический тонзиллит, хронический холецистит) далеко не безобидны для тренирующихся и занимающихся физической культурой студентов. В очагах заболеваний гнездятся микробы. Усиление кровообращения во время физической нагрузки способствует вымыванию микробов в кровь и попаданию их в другие органы, в первую очередь, в сердце и почки, вызывая в них патологические изменения. В результате (вследствие хронических интоксикаций) может возникнуть воспалительный процесс в сердце (миокардит), в почках (чаще очаговый нефрит).

У студентов с очагами хронической инфекции быстрее наступает усталость, состояние перетренированности, переутомление, перенапряжение сердца, что проявляется в снижении работоспособности и спортивных результатов. Своевременное лечение, а в ряде случаев и удаление очагов хронической инфекции способствует исчезновению вызванных или патологических изменений в других органах и системах и предупреждает их возникновение.

Если у спортсмена появляются боли в области печени во время нагрузки, он должен быть тщательно обследован. В основе этих болей чаще всего лежит воспаление желчного пузыря, а иногда и более далеко зашедший процесс - воспаление печени (гепатит), которое сопровождается нарушением ее функции. В этих случаях необходимо длительное и систематическое лечение.

Таким образом, если у студента, а особенно у студента-спортсмена имеются те или иные отклонения в состоянии здоровья, он должен немедленно обратиться к врачу и строго соблюдать его указания в отношении как общего режима, так и режима тренировки.

Оценка и самооценка состояния физического развития может быть достигнута при помощи медицинского обследования, при котором могут быть выявлены различные дефекты физического развития (нарушение осанки, отставания тех или иных параметров физического развития). Антропометрические измерения следует проводить периодически в одно и тоже время суток: рост, стоя и сидя, масса тела, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких (ЖЕЛ) и сила кисти сильнейшей руки. По полученным данным можно сделать оценку физического развития с помощью следующих антропометрических индексов.

1. Весо - ростовой показатель вычисляется делением массы тела (в г.) на его длину (в см). Хорошая оценка для женщин - 360 - 405г., для мужчин - 380 - 415г.

2. Коэффициент пропорциональности (КП), который измеряется в %. КП =L1/L2*100 , где L1- длина тела стоя; L2 -дина тела сидя. В норме КП = 87 -92%.

3. Жизненный показатель определяется делением ЖЕЛ на массу тела (г). Частное от деления' ниже 65-70мл/кг у мужчин и 55-60мл/кг у женщин свидетельствует о недостаточной ЖЕЛ или избыточном весе.

4. Индекс пропорциональности развития грудной клетки равен разности между величиной окружности грудной клетки (в паузе) и половиной длины тела. Нормальная разница должна составлять 5-8 см у мужчин 3-4 см у женщин.

5. Силовой показатель (СП). Между массой тела и мышечной силой есть известное соотношение. Обычно чем больше мышечная масса, тем больше сила кисти (кг) СП=сила кисти(кг)/общая масса тела(кг)*100.

Для сильнейшей руки этот показатель равен 65 – 80% для мужчин и 48-50% для женщин.

Оценка функциональной подготовленности осуществляется с помощью физиологических проб сердечно - сосудистой и дыхательной систем. Важным показателем состояния сердечно-сосудистой системы является частота сердечных сокращений (ЧСС).

1. ЧСС. Рекомендуется контролировать ежедневно в одно и тоже время: утром до приема пищи в положении лежа, вечером перед сном в положении сидя. Перед подсчетом ЧСС (пульса) следует отдохнуть в течение пяти минут без движений с расслабленной мускулатурой в том положении, в котором подсчитывается пульс. Затем подсчитать пульс в течение одной минуты, результат записать в дневник самоконтроля.

Если ЧСС имеет тенденцию к стабилизации или замедлению при хорошем общем самочувствии - это может свидетельствовать о хорошем состоянии сердечно - сосудистой системы и дальнейшем ее укреплении.

2. Одномоментная функциональная проба с приседанием (20 раз за 40с). Увеличение ЧСС на отлично - 20 и меньше, хорошо-21-40, удовлетворительно-41-65, плохо - 66 - 75, очень плохо - 76 и больше.

3. Ортостатическая проба. Занимающийся отдыхает на спине в течение пяти минут, затем подсчитывается ЧСС за 1 минуту, после чего занимающийся встает, отдыхает стоя 1 мин. и снова подсчитывает пульс за 1 мин. По разнице между ЧСС стоя и лежа судят о реакции сердечно - сосудистой системы на нагрузку.

Разница от 0 до 12 ударов - хорошо, 13-18 - удовлетворительно, 19-25- неудовлетворительно и более -25 ударов свидетельствует о переутомлении или заболевании, в этом случае нужно обратиться к врачу.

Для оценки состояния дыхательной и СС систем и способности внутренней среды организма насыщаться кислородом применяют пробу Штанге и Генчи.

4. Проба Штанге (задержка дыхания на вдохе). После пяти минутного отдыха делается 2-3 глубоких вдоха и выдоха, а затем, сделав полный вдох (80-90% от максимального), задержать дыхание. Отмечается время от момента задержки до (полного) ее прекращения. Средним показателем является способность задержать дыхание на 65 сек.

5. Проба Генчи (задержка дыхания на выдохе). Здесь показатель - 30 сек. С нарастанием тренированности способность задержки дыхания возрастает.

Самоконтроль (саморегуляция и самооценка) прививает занимающимся грамотное и осмысленное отношение к своему здоровью и занятиям физической культурой и спортом, имеет большое воспитательное значение.

К управлению процессом самостоятельных занятий относится дозирование физической нагрузки, ее интенсивности на занятиях физическими упражнениями. Физические упражнения не принесут желаемого эффекта, если физическая нагрузка недостаточна. Чрезмерная по интенсивности нагрузка может вызвать в организме явления перенапряжения. При дозировании физической нагрузки, регулировании интенсивности ее воздействия на организм необходимо учитывать следующие факторы: - количество повторений упражнения. Чем большее число раз повторяется упражнение, тем больше нагрузка, и наоборот; - амплитуда движений. С увеличением амплитуды нагрузка на организм возрастает; - исходное положение, из которого выполняется упражнение, существенно влияет на степень физической нагрузки. К ней относятся: изменение формы и величины опорной поверхности при выполнении упражнений (стоя, сидя, лежа), применение исходных положений, изолирующих работу вспомогательных групп мышц (с помощью гимнастических снарядов и предметов), усиливающих нагрузку на основную мышечную группу и на весь организм, изменение положения центра тяжести тела по отношению к опоре; - величина и количество

участвующих в упражнении мышечных групп. Чем больше мышц участвует в выполнении упражнения, чем они крупнее по массе, тем значительнее физическая нагрузка; - темп выполнения упражнений может быть медленным, средним, быстрым. В циклических упражнениях, например, большую нагрузку дает быстрый темп, в силовых – медленный темп; - степень сложности упражнения зависит от количества участвующих в упражнении мышечных групп и от координации их деятельности. Сложные упражнения требуют усиленного внимания, что создает значительную эмоциональную нагрузку и приводит к более быстрому утомлению; - степень и характер мышечного напряжения.

Главным условием сохранения здоровья, бесспорно, является активный образ жизни, который включает в себя личную гигиену, закаливание, рациональное питание, отказ от вредных привычек и, конечно же, активный образ жизни.

Здоровый образ жизни и физическая культура органически едины в своей гуманистической направленности, ориентированы на конкретную личность. Физическая культура создает необходимые предпосылки и условия для здорового образа жизни, однако, не следует думать, что занятия физической культурой и спортом автоматически гарантируют хорошее здоровье. Исследованиями установлено, что из общего числа факторов, оказывающих влияние на формирование здоровья студентов, на занятия физической культурой и спортом приходится 15-30%, на сон - 24-30%, на режим питания - 10-16%, на суммарное воздействие других факторе - 24-51%. Систематические занятия физической культурой благотворно воздействуют на все системы функции организма: сердечно-сосудистую, дыхательную, на деятельность опорно-двигательного аппарата и т.д.

Систематические занятия физической культурой дадут вам не только крепкие мышцы, хотя и это немало, они сами по себе являются сильнейшим дисциплинирующим фактором. Положительное воздействие

систематических занятий физической культурой и спортом на характерологические особенности личности студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виноградов, П.А. Физическая культура и здоровый образ жизни / П.А. Виноградов. - Москва, 2007.

2. Физическая культура: Учебное пособие для подготовки к экзаменам / Под ред. В. Ю. Волкова и В. И. Загоруйко. – СПб.: Питер, 2009. – 224 с.

3. Физическая культура студента: Учебник/Под ред. В.И. Ильинича. - М.: Гардарака, 2008 – 448с.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ НАПРАВЛЕННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ТРЕНИРОВКИ

Блинкова Ева Андреевна, студентка группы Ф-18-1
Доронин Александр Иванович, к.м.н., доцент, научный сотрудник
Павлов Владимир Александрович, д.м.н., доцент кафедры ЕНД
Екатеринбургский институт физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО УралГУФК, г. Екатеринбург

Аннотация. Формирование и совершенствование различных морфофизиологических функций и организма в целом зависят от их способности к дальнейшему развитию, что имеет во многом генетическую (врожденную) основу и особенно важно для достижения как оптимальных, так и максимальных показателей физической и умственной работоспособности. При этом следует знать, что способность к

выполнению физической работы может возрастать многократно, но до определенных пределов, тогда как умственная деятельность фактически не имеет ограничений в своем развитии. Каждый организм обладает определенными резервными возможностями. Систематическая мышечная деятельность позволяет путем совершенствования физиологических функций мобилизовать те резервы, о существовании которых можно даже не догадываются. Причем адаптированный к нагрузкам организм обладает гораздо большими резервами, более экономно и полно может их использовать. Организм с более высокими морфофункциональными показателями физиологических систем и генов обладает повышенной способностью выполнять более значительные по мощности, объему, интенсивности и продолжительности физические нагрузки. Особенности морфофункционального состояния разных систем организма, формирующиеся в результате двигательной деятельности, называют физиологическими показателями тренированности.

Ключевые слова: физическая тренировка, механизм адаптации, метаболический стереотип, функциональные возможности.

Актуальность. Основное средство физической культуры в процессе двигательной тренировки это физические упражнения.

Важная задача упражнения — сохранить здоровье и работоспособность на оптимальном уровне за счет активизации восстановительных процессов. В ходе упражнения совершенствуются высшая нервная деятельность, функции центральной нервной, нервно-мышечной, сердечно-сосудистой, дыхательной, выделительной и других систем, обмен веществ и энергии, а также системы нейрогуморального регулирования.

Так, к числу показателей тренированности в покое можно отнести:

1) изменения в состоянии центральной нервной системы,

2) изменения опорно-двигательного аппарата

3) изменения функции органов дыхания, состава крови и т.п.

Тренированный организм расходует, находясь в покое, меньше энергии, чем нетренированный.

Тренировка накладывает глубокий отпечаток на организм, вызывая в нем как морфологические, так физиологические и биохимические перестройки. Все они направлены на обеспечение высокой активности организма при выполнении работы.

Реакции на стандартные (тестирующие) нагрузки у тренированных лиц характеризуются следующими особенностями: 1) все показатели деятельности функциональных систем в начале работы (в период обрабатывания) оказываются выше, чем у нетренированных; 2) в процессе работы уровень физиологических сдвигов менее высок; 3) период восстановления существенно короче.

При одной и той же работе тренированные спортсмены расходуют меньше энергии, чем нетренированные. У первых меньше величина кислородного запроса, меньше размер кислородной задолженности, но относительно большая доля кислорода потребляется во время работы. Следовательно, одна и та же работа происходит у тренированных с юношей долей участия аэробных процессов, а у нетренированных — аэробных. Вместе с тем во время одинаковой работы у тренированных ниже, чем у нетренированных, показатели потребления кислорода, вентиляции легких, частоты дыхания.

Тренированный организм выполняет стандартную работу более экономно, чем нетренированный. Тренировка обусловливает такие приспособительные изменения в организме, которые вызывают экономизацию всех физиологических функций. Одна и та же работа по мере развития тренированности становится менее утомительной. Для нетренированного стандартная работа может оказаться относительно трудной, выполняется им с напряжением, характерным для тяжелой работы, и вызывает утомление, тогда как для тренированного та же нагрузка будет относительно легкой, потребует меньшего напряжения и не вызовет большого утомления.

Эти два взаимосвязанных результата тренировки — возрастающая экономичность и уменьшающаяся утомительность работы — отражают ее физиологическое значение для организма. Явление экономизации обнаружилось, как было показано выше, уже при исследовании организма в состоянии покоя.

Тренированный расходует при предельной работе больше энергии, чем нетренированный, а объясняется тем, что сама работа, произведенная тренированным, превышает величину работы, которую может выполнить нетренированный. Экономизация проявляется в несколько меньшем расходе энергии на единицу работы, однако весь объем работы у тренированного при предельной работе настолько велик, что общая величина затраченной энергии оказывается очень большой.

Тесная связь наблюдается между максимальным потреблением кислорода и тренированностью. Максимальное потребление кислорода сопровождается максимальной интенсивностью легочного дыхания, которое у высокотренированных спортсменов достигает значительно больших величин, чем у малотренированных.

Если выполняемая предельная работа характеризуется высокой интенсивностью анаэробных реакций, то она сопровождается накоплением продуктов анаэробного распада. Оно больше у тренированных спортсменов, чем у нетренированных.

Значительные изменения в химизме крови во время работы говорят о том, что центральная нервная система тренированного организма обладает устойчивостью к действию резко измененного состава внутренней среды. Организм высокотренированного спортсмена обладает повышенной сопротивляемостью к действию факторов утомления, иначе говоря, большой выносливостью. Он сохраняет работоспособность при таких условиях, при которых нетренированный организм вынужден прекратить работу.

Функциональные показатели тренированности при выполнении

предельно напряженной работы в циклических видах двигательной деятельности обусловливаются мощностью работы. Так, из приведенных данных видно, что при работе субмаксимальной и максимальной мощности наибольшее значение имеют анаэробные процессы энергообеспечения, т.е. способность адаптации организма к работе при существенно измененном составе внутренней среды в кислую сторону. При работе большой и умеренной мощности главным фактором результативности является своевременная и удовлетворяющая доставка кислорода к работающим тканям. Аэробные возможности организма при этом должны быть очень высоки.

При предельно напряженной мышечной деятельности происходят значительные изменения практически во всех системах организма, и это говорит о том, что выполнение этой напряженной работы связано с вовлечением в ее реализацию больших резервных мощностей организма, с усилением обмена веществ и энергии.

Таким образом, организм человека, систематически занимающегося активной двигательной деятельностью, в состоянии совершить более значительную по объему и интенсивности работу, чем организм человека, не занимающегося ею. Это обусловлено систематической активизацией физиологических и функциональных систем организма, вовлечением и повышением их резервных возможностей, своего рода тренированностью процессов их использования и пополнения. Каждая клетка, их совокупность, орган, система органов, любая функциональная система в результате целенаправленной систематической упражняемости повышают показатели своих функциональных возможностей и резервных мощностей, обеспечивая в итоге более высокую работоспособность организма за счет того же эффекта упражняемости, тренированности мобилизации обменных процессов.

Основной признак живого организма — обмен веществ и энергии. В организме непрерывно идут пластические процессы, процессы роста,

образования сложных веществ, из которых состоят клетки и ткани. Параллельно происходит обратный процесс разрушения. Всякая деятельность человека связана с расходованием энергии. Даже во время сна многие органы (сердце, легкие, дыхательные мышцы) расходуют значительное количество энергии. Нормальное протекание этих процессов требует расщепления сложных органических веществ, так как они являются единственными источниками энергии для животных и человека. Такими веществами являются белки, жиры и углеводы. Большое значение для нормального обмена веществ имеют также вода, витамины и минеральные соли. Процессы образования в клетках организма необходимых ему веществ, извлечение и накопление энергии (ассимиляция) и процессы окисления и распада органических соединений, превращение энергии и ее расход (диссимиляция) на нужды жизнедеятельности организма между собой тесно переплетены, обеспечивают необходимую интенсивность обменных процессов в целом и баланс поступления и расхода веществ и энергии.

Обменные процессы протекают очень интенсивно. Почти половина тканей тела обновляется или заменяется полностью в течение трех месяцев.

Белки — необходимый строительный материал протоплазмы клеток. Они выполняют в организме специальные функции. Все ферменты, многие гормоны, зрительный пурпур сетчатки, переносчики кислорода, защитные вещества крови являются белковыми телами. Белки состоят из белковых элементов — аминокислот, которые образуются при переваривании животного и растительного белка и поступают в кровь из тонкого кишечника. Аминокислоты делятся на незаменимые и заменимые. Незаменимыми называются те, которые организм получает только с пищей. Заменимые могут быть синтезированы в организме из других аминокислот. По содержанию аминокислот определяется ценность белков пищи. Вот почему белки, поступающие с пищей, делятся на две группы: полноценные, содержащие все незаменимые аминокислоты, и неполноценные, в составе которых

отсутствуют некоторые незаменимые аминокислоты. Основным источником полноценных белков служат животные белки. Растительные белки (за редким исключением) неполноценные.

В тканях и клетках непрерывно идет разрушение и синтез белковых структур. В условно здоровом организме взрослого человека количество распавшегося белка равно количеству синтезированного. Так как баланс белка в организме имеет большое практическое знамение, разработано много методов его изучения.

Регуляция белкового равновесия осуществляется гуморальным и нервным путями (через гормоны коры надпочечников и гипофиза, промежуточный мозг).

Углеводы делятся на простые и сложные. Простые углеводы называются моносахаридами. Моносахариды хорошо растворяются в воде и поэтому быстро всасываются из кишечника в кровь. Сложные углеводы построены из двух или многих молекул моносахаридов. Соответственно они называются дисахаридами и полисахаридами.

Углеводы поступают в организм с растительной и частично с животной пищей. Они также синтезируются в организме из продуктов расщепления аминокислот и жиров. При избыточном поступлении превращаются в жиры и в таком виде откладываются в организме.

Значение углеводов. Углеводы — важная составная часть живого организма. Однако их в организме меньше, чем белкой и жиров, они составляют всего лишь около 2% сухого вещества тела. Углеводы в организме главный источник энергии. Они всасываются в кровь в основном в виде глюкозы.

Клетки головного мозга в отличие от других клеток организма не могут депонировать глюкозу. У практически здорового человека автоматически поддерживается оптимальный уровень глюкозы в крови (80—120 мг%).

Регуляция углеводного обмена. Депонирование углеводов, использование углеводных запасов печени и все другие процессы углеводного обмена регулируются центральной нервной системой. Большое значение в регуляции углеводного обмена имеет и кора больших полушарий. Одним из примеров этого может служить условнорефлекторное увеличение концентрации глюкозы в крови у спортсменов в предстартовом состоянии.

Жиры-важный источник энергии в организме, необходимая составная часть клеток. Излишки жиров могут депонироваться в организме. Откладываются они главным образом в подкожной жировой клетчатке, сальнике, печени и других внутренних органах.

В желудочно-кишечном тракте жир распадается на глицерин и жирные кислоты, которые всасываются в тонких кишках. Затем он вновь синтезируется в клетках слизистой кишечника. Образовавшийся жир качественно отличается от пищевого и является специфическим для человеческого организма. В организме жиры могут синтезироваться также из белков и углеводов.

Жиры, поступающие в ткани из кишечника и из жировых депо, путем сложных превращений окисляются, являясь, таким образом, источником энергии. При окислении 1 г жира освобождается 9,3 ккал энергии. Как энергетический материал жир используется при состоянии покоя и выполнении длительной малоинтенсивной физической работы. В начале напряженной мышечной деятельности окисляются углеводы. Но через некоторое время, в связи с уменьшением запасов гликогена, начинают окисляться жиры и продукты их расщепления. Процесс замещения углеводов жирами может быть настолько интенсивным, что 80% всей необходимой в этих условиях энергии освобождается в результате расщепления жира.

Жир используется как пластический и энергетический материал,

покрывает различные органы, предохраняя их от механического воздействия. Скопление жира в брюшной полости обеспечивает фиксацию внутренних органов. Подкожная жировая клетчатка, являясь плохим проводником тепла, защищает тело от излишних теплопотерь. Пищевой жир содержит некоторые жизненно важные витамины.

Обмен жира и липидов в организме сложен. Большую роль в этих процессах играет печень, где осуществляется синтез жирных кислот из углеводов и белков. Обмен липидов тесно связан с обменом белков и углеводов. При голодании жировые запасы служат источником углеводов.

Регуляция жирового обмена. Обмен липидов в организме регулируется центральной нервной системой. При повреждении некоторых ядер гипоталамуса жировой обмен нарушается и происходит ожирение организма или его истощение.

Человеческий организм на 60% состоит из воды. Жировая ткань содержит 20% воды (от ее массы), кости — 25, печень — 70, скелетные мышцы — 75, кровь — 80, мозг — 85%. для нормальной жизнедеятельности организма, который живет в условиях меняющейся среды, очень важно постоянство внутренней среды организма. Ее создают плазма крови, тканевая жидкость, лимфа, основная часть которых это вода, белки и минеральные соли. Вода и минеральные соли не служат питательными веществами или источниками энергии. Но без воды не могут протекать обменные процессы. Вода — хороший растворитель. Только в жидкой среде протекают окислительно-восстановительные процессы и другие реакции обмена. Жидкость участвует в транспортировке некоторых газов, перенося их либо в растворенном состоянии, либо в виде солей. Вода входит в состав пищеварительных соков, участвует в удалении из организма продуктов обмена, среди которых содержатся и токсические вещества, а также в терморегуляции.

Без воды человек может прожить не более 7-10 дней, тогда как без пищи — 30-40 дней. Удаляется вода вместе с мочой через почки (1700

мл), потом через кожу (500 мл) и с воздухом, выдыхаемым через легкие (.300 мл).

Вода поступает в организм человека в «чистом виде» и в составе различных продуктов, с которыми он тоже получает необходимые ему элементы. Суточная потребность человека в воде составляет 2,0—2,5 л.

В регуляции водно-солевого обмена принимают участие и дистантные рецепторы (зрительный, слуховой), обеспечивающие условнорефлекторный компонент регуляции. Регулятором водно-солевого обмена являются гормоны коры надпочечников (альдостерон) и задней доли гипофиза (антидиуретический).

Минеральные вещества входят в состав скелета, в структуры белков, гормонов, ферментов. Общее количество всех минеральных веществ в организме составляет приблизительно 4—5% массы тела. Нормальная деятельность центральной нервной системы, сердца и других органов протекает при условии строго определенного содержания ионов минеральных веществ, за счет которых поддерживается постоянство осмотического давления, реакция крови и тканевой жидкости; они участвуют в процессах секреции, всасывания, выделения и т.д.

Основную часть минеральных веществ человек получает с пищей и водой. Хронический недостаток в пище минеральных веществ может приводить к расстройству функций организма.

Нормальный рост и развитие организма зависят от поступления достаточного количества Na. Ионы Cl идут на образование соляной кислоты в желудке, играющей большую роль в пищеварении. Йод является важной составной частью гормона щитовидной железы — тироксина, который принимает участие в регуляции обмена веществ, а калий имеет определяющее значение в механизмах возникновения и распространения возбуждения, связан с процессом костных образований.

Значение витаминов состоит в том, что, присутствуя в организме в ничтожных количествах, они регулируют реакции обмена веществ. Роль

витаминов сходна с ролью ферментов и гормонов. Целый ряд витаминов входит в состав различных ферментов. При недостатке в организме витаминов развивается состояние, называемое гиповитаминозом. Заболевание, возникающее при отсутствии того или иного витамина, называется авитаминозом.

Витамин А. При авитаминозе А задерживаются процессы роста организма, нарушается обмен веществ. Наблюдается также особое заболевание глаз, называемое ксерофтальмией (куриная слепота).

Витамин D называют противорахитическим витамином. Недостаток его приводит к расстройству фосфорного и кальциевого обмена. Комплекс расстройств характеризует наблюдаемое у детей заболевание — рахит.

Витамины группы В. Недостаток или отсутствие витаминов группы В вызывает нарушение обмена веществ, расстройство функций центральной нервной системы. При этом наблюдается снижение сопротивляемости организма к инфекционным болезням. Витаминами бодрости, повышенной работоспособности и крепких нервов называют витамины группы В. Суточная норма витамина В для взрослого 2-6 мг, при систематической спортивной деятельности эта норма должна увеличиваться в 3-5 раз.

Витамин С называют противоцинготным. При недостатке его в пище (а больше всего его содержится в свежих фруктах и овощах) развивается специфическое заболевание — цинга, при которой кровоточат десны, а зубы расшатываются и выпадают.

Кроме описанных здесь витаминов большое значение для жизнедеятельности организма имеют фолиевая кислота, биотин, холин, витамин Е (фактор размножения) и витамин К. Все они достаточно широко распространены в природе, и при нормальном питании потребность в них полностью удовлетворяется.

Если еще учесть, что многие витамины организм использует для

построения ферментов, участвующих в обмене веществ, то переоценить роль витаминизации в обеспечении жизнедеятельности организма невозможно, тем более при активной мышечной деятельности.

Обмен веществ и энергии — это взаимосвязанные процессы, разделение которых связано лишь с удобством изучения. Ни один из этих процессов в отдельности не существует. При окислении энергия химических связей, содержащаяся в питательных веществах, освобождается и используется организмом. За счет перехода одних видов энергии в другие и поддерживаются все жизненные функции организма. При этом общее количество энергии не изменяется. Соотношение между количеством энергии, поступающей с пищей, и величиной энергетических затрат называется энергетическим балансом.

Питательные вещества можно замешать, учитывая их калорическую ценность. Но для организма важна не только общая калорийность пищи. Если человек достаточно долго потребляет только жиры или белки, или углеводы, в его организме возникают глубокие изменения в обмене веществ. При этом нарушаются пластические процессы в протоплазме клеток, наблюдается сдвиг азотистого равновесия, образуются и накапливаются токсические продукты.

Таким образом, чтобы сохранять энергетический баланс, поддерживать нормальную массу тела, обеспечивать высокую работоспособность и профилактику различного рода патологических явлений в организме, необходимо при полноценном питании увеличить расход энергии за счет повышения двигательной активности, что существенно стимулирует обменные процессы.

Основной обмен является индивидуальной константой и зависит от пола, возраста, массы и роста человека. У здорового человека он может держаться на постоянном уровне в течение ряда лет. В детском возрасте величина основного обмена значительно выше, чем в пожилом. Деятельное состояние вызывает заметную интенсификацию обмена веществ. Обмен

веществ при этих условиях называется рабочим обменом.

При регулярных занятиях физическими упражнениями, каким-либо видом спорта увеличивается количество эритроцитов и уровень гемоглобина, обеспечивающее рост кислородной емкости крови; возрастает количество лейкоцитов и их активность, что повышает сопротивляемость организма к простудным и инфекционным заболеваниям.

Физиологические сдвиги негативного плана (нарастание концентрации молочной кислоты, солей и т.н.) после непосредственной мышечной деятельности у тренированных людей легче и быстрее ликвидируются с помощью так называемых буферных систем крови благодаря более совершенному механизму восстановления.

Кровь в организме под воздействием работы сердца находится в постоянном движении. Этот процесс происходит под воздействием разности давления в артериях и венах. Артерии — кровеносные сосуды, по которым кровь движется от сердца. Они имеют плотные упругое мышечные стенки. От сердца отходят крупные артерии (аорта, легочная артерия), которые, удаляясь от него, ветвятся на более мелкие. Из капилляров кровь переходит в вены—сосуды, по которым она движется к сердцу. Вены имеют тонкие и мягкие стенки и клапаны, которые пропускают кровь только в одну сторону — к сердцу.

Двигательная активность человека, занятия физическими упражнениями, спортом оказывают существенное влияние на развитие и состояние сердечно-сосудистой системы. Пожалуй, ни один орган не нуждается столь сильно в тренировке и не поддается ей столь легко, как сердце. Работая с большой нагрузкой при выполнении спортивных упражнений, сердце неизбежно тренируется. Расширяются границы его возможностей, оно приспосабливается к перекачке количества крови намного большего, чем это может сделать сердце нетренированного человека. В процессе регулярных занятий физическими упражнениями и спортом, как правило, происходит увеличение массы сердечной мышцы и

размеров сердца.

Показателями работоспособности сердца являются частота пульса, кровяное давление, систолический и минутный объем крови Физическая работа способствует расширению кровеносных сосудов, снижению тонуса их стенок; умственная работа, так же как и нервно-эмоциональное напряжение, приводит к сужению сосудов, повышению тонуса их стенок и даже спазмам. Такая реакция особенно свойственна сосудам сердца и мозга. Длительная напряженная умственная работа, частое нервно-эмоциональное напряжение, не сбалансированные с активными движениями и с физическими нагрузками, могут привести к ухудшению питания этих важнейших органов, к стойкому повышению кровяного давления, которое, как правило, является главным признаком гипертонической болезни. Свидетельствует о заболевании также и понижение кровяного давления в покое (гипотония), что может быть следствием ослабления деятельности сердечной мышцы. В результате специальных занятий физическими упражнениями и спортом кровяное давление претерпевает положительные изменения. За счет более густой сети кровеносных сосудов и высокой их эластичности у спортсменов, как правило, максимальное давление в покое оказывается несколько ниже нормы. Однако предельная частота сердечных сокращений у тренированных людей при физической нагрузке может находиться на уровне 200-240 удар/мин, при этом систолическое давление довольно долго находится на уровне 200 мм рт. ст. Нетренированное сердце такой частоты сокращений достигнуть просто не может, а высокое систолическое и диастолическое давление даже при кратковременной напряженной деятельности могут явиться причиной предпатологических и даже патологических состояний.

Систолический объем крови — это количество крови, выбрасываемое левым желудочком сердца при каждом его сокращении. Минутный объем крови — количество крови, выбрасываемое желудочком в течение одной

минуты. Наибольший систолический объем наблюдается при частоте сердечных сокращений от 130 до 180 удар/мин. При частоте сердечных сокращений выше 180 удар/мин систолический объем начинает сильно снижаться. Поэтому наилучшие возможности для тренировки сердца имеют место при физических нагрузках, когда частота сердечных сокращений находится в диапазоне от 130 до 180 удар/мин.

В покое кровь совершает полньпуфугооборот за 21-22 с, при физической работе — за 8 с и менее, при этом объем циркулирующей крови способен возрастать до 40 л/мин. В результате такого увеличения объема и скорости кровотока значительно повышается снабжение тканей организма кислородом и питательными веществами. Особенно полезна тренировка для совершенствования сердечно-сосудистой системы в циклических видах спорта на открытом воздухе. Присасывающие действия в кровообращении и мышечный насос.

Венозному кровообращению способствует присасывающее действие сердца при расслаблении и присасывающее действие грудной полости при вдохе. При активной двигательной деятельности циклического характера воздействие присасывающих факторов повышается. При малоподвижном образе жизни венозная кровь может застаиваться (например в брюшной полости или в области таза при длительном сидении). Вот почему движению крови по венам способствует деятельность окружающих их мышц (мышечный насос). Сокращаясь и расслабляясь, мышцы то сдавливают вены, то прекращают этот пресс, давая им расправиться и тем самым способствуют продвижению крови по направлению к сердцу, в сторону пониженного давления, так как движению крови в противоположную от сердца сторону препятствуют клапаны, имеющиеся в венозных сосудах. Чем чаще и активнее сокращаются и расслабляются мышцы, тем большую помощь сердцу оказывает мышечный насос. Особенно эффективно он работает при локомоциях (ходьбе, гладком беге, беге на лыжах, на коньках, при плавании

и т.п.). Мышечный насос способствует более быстрому отдыху сердца и после интенсивной физической нагрузки.

Следует упомянуть и о феномене гравитационного шока, который может наступить после резкого прекращения длительной, достаточно интенсивной циклической работы (спортивная ходьба, бег). Прекращение ритмичной работы мышц нижних конечностей сразу лишает помощи систему кровообращения: кровь под действием гравитации остается в крупных венозных сосудах ног, движение ее замедляется, резко снижается возврат крови к сердцу, а от него в артериальное сосудистое русло, давление артериальной крови падает, мозг оказывается в условиях пониженного кровоснабжения и гипоксии. Как результат этого явления — головокружение, тошнота, обморочное состояние. Об этом необходимо помнить и не прекращать резко движения циклического характера сразу после финиша, а постепенно (в течение 3-5 минут) снижать интенсивность.

Затраты энергии на физическую работу обеспечиваются биохимическими процессами, происходящими в мышцах в результате окислительных реакций, для которых постоянно необходим кислород. Во время мышечной работы для увеличения газообмена усиливаются функции дыхания и кровообращения. Совместная работа систем дыхания, крови и кровообращения по газообмену оцениваются рядом показателей: частотой дыхания, дыхательным объемом, легочной вентиляцией, жизненной емкостью легких, кислородным запросом, потреблением кислорода, кислородной емкостью крови и т.д.

Частота дыхания. Средняя частота дыхания в покое составляет 15-18 циклов в мин. Один цикл состоит из вдоха, выдоха и дыхательной паузы. У женщин частота дыхания на 1-2 цикла больше. У спортсменов в покое частота дыхания снижается до 6-12 циклов в мин за счет увеличения глубины дыхания и дыхательного объема. При физической работе частота дыхания увеличивается, например у лыжников и бегунов до 20-28, у пловцов до 36-45 циклов в мин.

Дыхательный объем — количество воздуха, проходящее через легкие при одном дыхательном цикле (вдох, выдох, пауза). В покое дыхательный объем (объем воздуха, поступающего в легкие за один вдох) находится в пределах 200—300 мл. Величина дыхательного объема зависит от степени адаптации человека к физическим нагрузкам. При интенсивной физической работе дыхательный объем может увеличиваться до 500 мл и более.

Легочная вентиляция — объем воздуха, который проходит через легкие за одну минуту. Величина легочной вентиляции определяется умножением величины дыхательного объема на частоту дыхания. Легочная вентиляция в покое может составлять 5-9 л.. При интенсивной физической работе у квалифицированных спортсменов она может достигать значительно больших величии (например, при дыхательном объеме до 2,5 л и частоте дыхания до 75 дыхательных циклов в минуту легочная вентиляция составляет 187,5 л, т.е. увеличится в 25 раз и более по сравнению с состоянием покоя).

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) — максимальный объем воздуха, который может выдохнуть человек после максимального вдоха. Средние значения ЖЕЛ составляют у мужчин 3800—4200 мл, у женщин 3000—3500 мл. ЖЕЛ зависит от возраста, массы, роста, пола, состояния физической тренированности человека и от других факторов. У людей с недостаточным физическим развитием и имеющих заболевания эта величина меньше средней; у людей, занимающихся физической культурой, она выше, а у спортсменов может достигать 7000 мл и более у мужчин и 5000 мл и более у женщин. Широко известным методом определения ЖЕЛ является спирометрия (спирометр — прибор, позволяющий определить ЖЕЛ).

Кислородный запрос — количество кислорода, необходимое организму в 1 минуту для окислительных процессов в покое или для обеспечения работы различной интенсивности. В покое для обеспечения

процессов жизнедеятельности организму требуется 250-300 мл кислорода. При интенсивной физической работе кислородный запрос может увеличиваться в 20 и более раз. Например, при беге на 5 км кислородный запрос у спортсменов достигает 5-6 л.

Суммарный (общий кислородный) запрос — количество кислорода, необходимое для выполнения всей предстоящей работы. Потребление кислорода — количество кислорода, фактически использованного организмом в состоянии покоя или при выполнении какой-либо работы. Максимальное потребление кислорода (МПК) — наибольшее количество кислорода, которое может усвоить организм при предельно напряженной для него работе.

Способность организма к МПК имеет предел, который зависит от возраста, состояния сердечно-сосудистой системы, от активности протекания процессов обмена веществ и находится в прямой зависимости от степени физической тренированности. У не занимающихся спортом предел МПК находится на уровне 2-3,5 л/мин. У спортсменов высокого класса, особенно занимающихся циклическими видами спорта, МПК может достигать: у женщин — 4 л/мин и более; у мужчин — 6 л/мин и более. Абсолютная величина МПК зависит также от массы тела, поэтому для более точного ее определения относительное МПК рассчитывается на 1 кг массы тела. Для сохранения здоровья необходимо обладать способностью потреблять кислород как минимум на 1 кг — женщинам не менее 42 мл/мин, мужчинам — не менее 50 мл/мин.

МПК является показателем аэробной (кислородной) производительности организма.

Когда в клетки тканей поступает меньше кислорода, чем нужно для полного обеспечения потребности в энергии, возникает кислородное голодание, или гипоксия.

Гипоксия наступает по различным причинам. Внешние причины — загрязнение воздуха, подъем на высоту (в горы, полет на самолете) и др. В этих случаях падает парциальное давление кислорода в атмосферном и

альвеолярном воздухе и снижается количество кислорода, поступающего в кровь для доставки к тканям. Если на уровне моря парциальное давление кислорода в атмосферном воздухе равно 159 мм рт. ст., то на высоте 3000 м оно снижается до 110 мм, а на высоте 5 000 м — до 75-80 мм рт. ст.

Внутренние причины возникновения гипоксии зависят от состояния дыхательного аппарата и сердечно-сосудистой системы, проницаемости стенок альвеол и капилляров, количества эритроцитов в крови и процентного содержания в них гемоглобина, от степени проницаемости оболочек клеток тканей и их способности усваивать доставляемый кислород. При интенсивной мышечной работе, как правило, наступает двигательная гипоксия. Чтобы полнее обеспечить себя кислородом в условиях гипоксии, организм мобилизует мощные компенсаторные физиологические механизмы. Например, при подъеме в горы увеличиваются частота и глубина дыхания, количество эритроцитов в крови, процент содержания в них гемоглобина, учащается работа сердца. Если при этом выполнять физические упражнения, то повышенное потребление кислорода мышцами и внутренними органами вызывает дополнительную тренировку физиологических механизмов, обеспечивающих кислородный обмен и устойчивость к недостатку кислорода.

Кислородное снабжение организма представляет собой слаженную систему. Гиподинамня расстраивает эту систему, нарушая каждую из составляющих ее частей и их взаимодействие. В результате развивается кислородная недостаточность организма, гипоксия отдельных органов и тканей, которая может привести к расстройству обмена веществ. С этого часто начинается снижение устойчивости организма, его резервных возможностей в борьбе с утомлением и влиянием неблагоприятных факторов окружающей среды. Особенно страдает от гипоксии сердечно-сосудистая система, сосуды сердца и мозга. Низкий уровень кислородного обмена в стенках сосудов не только снижает их тонус и возможность управления ими со стороны регуляторных механизмов, но меняет и обмен веществ, что в конечном счете может привести к возникновению тяжелых расстройств и заболеваний.

Кислородное питание мышц имеет свои особенности. Известно, что в ритмически работающей мышце кровообращение также ритмичное. Сокращенные мышцы сдавливают капилляры, замедляя кровоток и поступление кислорода. Однако клетки мышц продолжают снабжаться кислородом. Доставку его берет на себя миоглобин — дыхательный пигмент мышечных клеток. Роль его важна еще и потому, что только мышечная ткань способна при переходе от покоя к интенсивной работе повышать потребление кислорода в 100 раз.

Таким образом, физическая тренировка, совершенствуя кровообращение, увеличивая содержание гемоглобина, миоглобина и скорость отдачи кислорода кровью, значительно расширяет возможности организма в потреблении кислорода.

Органы по-разному переносят гипоксию различной длительности. Кора головного мозга — один из наиболее чувствительных к гипоксии органов. Она первой реагирует на недостаток кислорода. Значительно менее чувствительна к недостаткам кислорода скелетная мускулатура. На ней не отражается даже двухчасовое полное кислородное голодание. Большую роль в регуляции кислородного обмена, как в органах и тканях, так и в организме в целом имеет углекислота, являющаяся основным раздражителем дыхательного центра, который располагается в продолговатом отделе головного мозга. Между концентрацией в крови углекислого газа и доставкой кислорода тканям существуют строго определенные соотношения. Изменение содержания углекислого газа в крови оказывает влияние на центральные и периферические регуляторные механизмы, обеспечивающие улучшение снабжения организма кислородом, и служит мощным регулятором в борьбе с гипоксией.

Систематическая тренировка средствами физической культуры и спорта не только стимулирует развитие сердечно-сосудистой и дыхательной системы, но и способствует значительному повышению уровня потребления кислорода организмом в целом. Наиболее эффективно

совместную функцию взаимоотношения дыхания, крови, кровообращения развивают упражнения циклического характера, выполняемые на свежем воздухе. Однако следует помнить, насколько важно повышать возможности организма к потреблению кислорода, настолько же важно для него вырабатывать устойчивость к гипоксии. Это качество также совершенствуется в процессе тренировки, с помощью специальных процедур, путем создания искусственных условий гипоксии. Наиболее доступный способ — упражнение с задержкой дыхания. Систематически физические нагрузки определенной мощности, связанные с анаэробной производительностью, обусловливают возникновение в тканях гииоксического состояния, которое с пбмощыо функциональных систем организма при определенных условиях ликвидируется, тем самым эти системы, защищая организм, сами тренируются и совершенствуются. В результате положительный тренировочный эффект в борьбе с гипоксией формирует устойчивость тканей организма к гипоксии.

Итак, физические нагрузки оказывают двойной тренирующий эффект: повышают устойчивость к кислородному голоданию и, увеличивая мощность дыхательной и сердечно-сосудистой систем, способствуют лучшей утилизации кислорода.

Дыхательная система может управляться человеком произвольно. Необходимо иметь в виду некоторые приемы управления. Специалисты рекомендуют в условиях относительного покоя дышать через нос и только при интенсивной физической работе дышать одновременно и через рот; во всех случаях выпрямления тела делать вдох, при сгибании — выдох; в процессе выполнения циклических движений ритм дыхания приспосабливать к ритму движения, акцентируя внимание на выдохе; избегать необоснованных задержек дыхания и натуживания.

Движения играют существенную роль во взаимодействии человека с внешней средой. Выполняя разнообразные и сложные движения, человек может осуществлять трудовую деятельность, общаясь с другими

людьми, заниматься спортом и т.д. При этом организм получает более высокую способность к сохранению постоянства внутренней среды при изменяющихся внешних воздействиях: температура, влажность, давление, сила воздействия солнечной и космической радиации.

Под воздействием физической тренировки происходит неспецифическая адаптация организма человека к разнообразным проявлениям факторов внешней среды.

Таким образом, можно сделать заключение, что двигательная функция- основная функция человеческого организма, которую следует постоянно совершенствовать для повышения работоспособности в любом виде деятельности, в том числе и в умственной.

ЛИТЕРАТУРА

1.Физическая культура студента: Учебник/Под ред. В.И.Ильинича. – М.:Гардарики,1999. – 448 с.

2. Физическая культура: Учебное пособие/Под ред. В.А.Коваленко.- Изд-во АСВ,2000. – 432 с.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НЕТРАДИЦИОННЫХ ФОРМ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

Базанина Татьяна Анатольевна, преподаватель высшей категории
Мельникова Вера Михайловна, преподаватель высшей категории
Екатеринбургский институт физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО УралГУФК, г. Екатеринбург

Аннотация. Основным компонентом здорового образа жизни человека является его личная физическая культура.

Современные системы физических упражнений представляют собой специально подобранные движения и позы, направленные на комплексное или избирательное воздействие на определенные функциональные системы организма. В некоторых из них имеются соревновательные элементы.

Ключевые слова: системы оздоровления, гимнастика, йога, системы упражнений, дневник самоконтроля, гигиеническая гимнастика.

Актуальность. В воспитательно-образовательном процессе, а также при самостоятельных занятиях для профилактики заболеваний и укрепления организма также применяются нетрадиционные виды двигательной активности, к которым относят следующие наиболее известные: - атлетическую гимнастику; стрейтчинг; йогу; у-шу; дыхательную гимнастику; гимнастику для глаз.

Атлетическая гимнастика, стрейтчинг, дыхательная гимнастика и гимнастика для глаз пришли к нам из Европы и США, йога и у-шу имеют восточное происхождение. Многие нетрадиционные оздоровительные методики, восточные системы упражнений, дошедшие до нас из многовековой древности, являются уникальными, так как несут в себе опыт поколений. Все восточные системы немыслимы без стремления к осознанию связи «внешнего» с «внутренним», пониманию того, что упражнения являются видимым отражением процессов, происходящих в организме.

Спортивная гимнастика, художественная гимнастика, акробатика, прикладная, лечебная, производственная. Все эти виды относятся к традиционным. Но наряду с традиционными формами физической культуры существуют нетрадиционные виды.

Особенностью нетрадиционных оздоровительных методик и технологий является отсутствие «четких контуров», их тесное взаимодействие друг с другом.

Нетрадиционное - это что-то необычное, новое. К нетрадиционным видам относятся: - атлетическая гимнастика; спортивная аэробика; гидроаэробика; стрейтчинг гимнастика; шейпинг.

Атлетическая гимнастика – это один из оздоровительных видов гимнастики, представляющий собой систему гимнастических упражнений силового характера, направленных на гармоничное физическое развитие человека и решение конкретных частных задач силовой подготовки. Воздействие силовых гимнастических упражнений на занимающегося может быть, как общего характера (на организм в целом), так и локального (на группу мышц, звено опорно-двигательного аппарата). Отсюда и эффект занятий может быть поддерживающе-тонизирующим или развивающим. При этом сохраняются основные принципы и методы организации занятий гимнастикой как при составлении отдельного комплекса атлетической гимнастики, при планировании конкретной тренировки, так и при организации системы занятий атлетической гимнастикой (циклы, этапы, периоды).

Широкий выбор средств атлетической гимнастики и методические возможности занятий силовыми гимнастическими упражнениями позволяют в рамках атлетической гимнастики помимо общих задач гармоничного физического развития и силового совершенствования решать множество частных задач: коррекция фигуры, развитие общей и локальной работоспособности, развитие силы отдельных мышечных групп, развитие максимальной силы или другого ее проявления, развитие силы с прикладной направленностью (для конкретного вида двигательной деятельности или вида спорта) и другие.

Типичными формами организаций, занимающихся атлетической гимнастикой являются: групповые занятия, индивидуальные уроки, круговая тренировка, игры, конкурсы и другие формы соперничества.

Спортивная аэробика является видом спорта, где спортсмены выполняют непрерывный и интенсивный комплекс упражнений. Этот

комплекс, включает в себя ациклические движения со сложной координацией, а также различные по сложности элементы и взаимодействия между партнерами (в программах смешанных пар, троек и групп). Основу хореографии в этих упражнениях составляют традиционные для аэробики "базовые" аэробные шаги и их разновидности.

Заниматься спортивной аэробикой можно начинать с четырехлетнего возраста, когда скелет и связки еще не сформированы и легко добиться требуемой растяжки.

Спортивная аэробика характеризуется тем, что здесь нет чрезмерных нагрузок, особенно на позвоночник. Специфика упражнений в этом виде спорта такова, что все движения выполняются не до крайней степени.

Гидроаэробика — это один из нетрадиционных видов ритмической гимнастики, выполняемый в водной среде: в бассейне или в естественном водоеме с ровным песчаным дном.

Гидроаэробика расширяет спектр общефизиологического воздействия гимнастических упражнений благодаря повышению вязкого сопротивления водной среды и воздействию ее температуры на кожно-сосудистые рефлексы и механизмы терморегуляции.

Темп выполнения гимнастических упражнений в воде ограничен, тогда как степень мышечных напряжений пропорционально возрастает. Снижается также объем или количество повторений упражнений по сравнению с обычными условиями. Водная среда облегчает мышечную релаксацию и формирует специфическую систему управления движениями с более выраженной и более длительной фазой расслабления мышц конечностей после фазы динамического напряжения.

В связи с необходимостью поддерживать температурный баланс при повышении теплоотдачи в воде возрастают энергетические затраты организма по сравнению с аэробикой на суше.

Вода стимулирует усиление стресс-мобилизующих реакций, адаптацию организма к физической нагрузке в охлаждающей среде и является фактором закаливания.

Стретчинг (от англ. «stretching» - растягивание) – это комплекс упражнений и поз для растягивания определенных мышц, связок и сухожилий туловища и конечностей. Стретчинг оказывает положительный эффект на весь организм в целом, улучшает самочувствие. Поэтому этот вид тренировки широко используется в составе оздоровительных тренировочных комплексов или в качестве самостоятельного занятия. Повышение гибкости – основной эффект стретчинга и улучшением этой физической способности человека чаще всего оценивают его эффективность.

Шейпинг – это методика целенаправленного изменения фигуры и оздоровления организма, включающая в себя специальную программу физических упражнений и соответствующую систему питания. Для любого возраста, с различной спортивной подготовкой, шейпинг позволяет комплексно реализовывать все направления пластического трансформирования тела: увеличение или уменьшение объема мышечной ткани; снижение содержания жира в организме. Система шейпинг-упражнений последовательно и повсеместно нагружает все мышечные группы, в том числе и те, которые слабо задействованы в “повседневной жизни”. Варьируя нагрузку для конкретных областей тела и управляя обменными процессами в период восстановления (путем правильной организации питания и отдыха) можно решать различные задачи формирования телосложения.

В шейпинге, в соответствии с индивидуальным планом коррекции фигуры, приходится решать два комплекса задач. Первый из них связан с уменьшением жировой и мышечной тканей и, с точки зрения обмена веществ, требует преобладания процессов катаболизма (расщепление белков, жиров и углеводов для восполнения энергозатрат организма).

Другой – предполагает наращивание мышц, и основан на процессах анаболизма (синтез тканей).

Восточные нетрадиционные системы упражнений

Слово «йога» происходит от санскритского слова, означающего «единение» и «усилие», если речь идет о существительном, глагол же переводится как «сочетать», и «сосредотачивать». Йога – это такой подход к жизни, который предполагает, что наше тело тесно связано с разумом, а ум связан с душой. Возраст индийской йоги оценивается в 4 тысячи лет.

Коротко можно выразить ее суть в следующих тезисах: Йога – это здоровье, гармоничное равновесие физических и душевных сил в любой день и час. Йога – это лучшее качество любой части организма и лучшее их взаимодействие между собой, а также с внешней средой. Динамическое единство всех элементов организма. Йога – это стройность и гибкость, красивая осанка и мгновенная готовность к быстрому и точному действию. Йога – это глубокая и спокойная уверенность в своих силах. Йога – это умение хорошо и много трудиться, полноценно отдыхать. Это внутренняя дисциплина и долголетие.

Йога складывается из трех основных составляющих:

1. Особые физические упражнения, которые называются «асанами».
2. Дыхательные упражнения, которые носят название «пранаяма».
3. Работа с нашим сознанием, а попросту говоря – медитации.

Во-первых, это очень полезно. В сравнении с шейпингом, аэробикой и степом, через которые прошли почти все женщины, мечтающие об идеальной фигуре, занятия йогой на порядок эффективнее, потому как йога позволяет сжигать жир с внутренних органов. Процесс этот намного медленнее, чем подкожный, зато и результат значительно устойчивей.

Во-вторых, йога – это то, что помогает по-настоящему отдалиться от дел и забот, которые не дают нам спокойно вздохнуть в течение всего дня. Занятия должны проходить под спокойную, тихую музыку, движения быть неторопливыми, одно упражнение плавно перетекать в другое. Йога не требует дополнительного оборудования, поэтому каждый желающий может тренироваться дома.

Сложно дать какое-то общее определение у-шу.

Это - сплав гимнастических комплексов и дыхательной гимнастики, включающих в себя элементы акупрессуры и имеющих оздоровительное и лечебно-профилактическое значение, это - и спорт, и воинское искусство, это - и психофизический тренинг, и изобразительное искусство, это - философская система, определяющая взгляд на мир и даже сам образ жизни.

Условно в у-шу можно выделить три направления: оздоровительное, спортивное и военно-прикладное, причем каждое последующее направление включает в себя предыдущие как неотъемлемую часть. Поэтому можно образно сказать, что у-шу боевой направленности является вершиной громадной горы под названием у-шу.

Ушу оздоровительной направленности включает в себя комплексы гимнастических упражнений, базовые движения тела (бёдер, рук и ног), упражнения на отработку пластики перемещении, дыхательные упражнения и комплексы массажа, комплексы так называемых формальных упражнений - тао, объединяющих все указанные выше составляющие.

Занятия гимнастикой у-шу развивают силу, гибкость, координацию движений, имеют большое оздоровительно-профилактическое значение, оказывают положительное психофизическое воздействие и (что также немаловажно) доступны людям с различным уровнем физической подготовки.

Существует несколько видов цигун: медицинский, боевой, религиозный, конфуцианский, философский, но в данном реферате стоит уделить внимание медицинскому цигун.

Этот вид Цигун создали, главным образом, целители. Были разработаны специальные упражнения для улучшения циркуляции ци (энергии) в конкретных каналах (меридианах) для излечения заболевания. Медицинский цигун ставит перед собой цель укрепления здоровья, профилактики заболеваний и лечения болезней.

К медицинскому цигуну относится практика Сингшенджуан. Сингшенджуан — это система упражнений, или форма, как ее принято называть, начального уровня цигуна. Она представляет собой оздоровительную гимнастику, воздействующую на суставы тела через правильное расслабление. Целью этой практики является формирование правильной структуры тела — физической и энергетической, то есть создание здоровой осанки здорового позвоночника в здоровом теле. Выпрямляется позвоночник, появляется гибкость в суставах, устраняются глубокие зажимы в теле.

Форма сингшенджуан состоит из десяти упражнений. Каждое из них работает с определенной зоной позвоночника и энергетической точкой в этой зоне. Упражнения выстроены в точную последовательность, которая и составляет секрет этой практики.

В заключении можно сделать следующие выводы:

Нетрадиционные виды двигательной активности широко используются в воспитательно-образовательном процессе, а также при самостоятельных занятиях для профилактики заболеваний и укрепления организма, к которым относят следующие наиболее известные: атлетическую гимнастику, стрейтчинг, йогу, у-шу, дыхательную гимнастику, гимнастику для глаз.

Атлетическая гимнастика - это один из оздоровительных видов гимнастики, представляющий собой систему гимнастических

упражнений силового характера, направленных на гармоничное физическое развитие человека и решение конкретных частных задач силовой подготовки.

Стретчинг (от англ. «stretching» - растягивание) - это комплекс упражнений и поз для растягивания определенных мышц, связок и сухожилий туловища и конечностей.

Йога - это комплексная система психофизических упражнений. Мягкие растягивания в сочетании с правильным дыханием и активные силовые упражнения в сочетании с расслаблением мышц нормализуют функциональные системы организма, устраняют перепады настроения и подавленность, снижают стресс и риск в возникновения остеохондроза.

Дыхательная гимнастика - это система дыхательных упражнений, направленных на укрепление здоровья и лечение различных заболеваний. Она помогает избавиться от различных болезней бронхов, а также костно-связочной системы.

Гимнастика для глаз эффективна при близорукости, дальнозоркости и возрастном ослаблении зрения. Нельзя выполнять эти упражнения при отслоении сетчатки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бедаш, В.М. Тайная магия. Йога. Теория и практика / В.М. Бедаш. – Изд: У-Фактория, 2015 г.

2. Серия книг «Библиотека йога и экстрасенса». – Изд: СП «Лесинвест, ЛТД», 2017 г.

3. Карни, Л. В. Цигун / Л.В. Карни. – Изд: Будущее Земли, 2014 г.

4. Шенк М. Активный стретчинг. – Изд: Фаир, 2015 г.

ВРЕДНЫЕ ПРИВЫЧКИ СТУДЕНТА КАК ВЕДУЩИЙ ФАКТОР НИЗКОГО КАЧЕСТВА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Самсонов Сергей Александрович, старший преподаватель
Поляк Дина Анатольевна, к.п.н, доцент
Екатеринбургский институт физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО УралГУФК, г. Екатеринбург

Аннотация. Работа посвящена одной из актуальных тем- студент и спорт, ведь именно подготовка молодежи к профессиональной деятельности и поведению в экстремальных ситуациях, которые является элементом профессии — одна из важнейших задач системы физического воспитания. Методически правильное использование средств физической культуры и спорта укрепляет здоровье человека, повышает его работоспособность и производительность труда, способствует профилактике профессиональных заболеваний и травматизма. Именно этим целям должна служить профессионально-прикладная физическая подготовка студенческой молодежи, являющаяся составной частью всесторонней физической подготовки будущих специалистов к длительному и плодотворному труду в народном хозяйстве.

Ключевые слова: спорт, физическое воспитание студентов, фактор здоровья, системы физического воспитания, значение двигательной активности.

Актуальность. Материалы межведомственной комиссии по охране здоровья населения Совета безопасности РФ свидетельствуют, что во всех возрастных группах отмечается снижение уровня здоровья, рост частоты и тяжести болезней, возникновение и распространение неизвестных ранее заболеваний и патологических состояний.

Анализ здоровья, в том числе студенческой молодежи, убеждает в том, что существовавшая система его формирования существенно

подорвана. Современное общество характеризуется коренным изменением условий жизни, труда и быта населения.

Развитие высшей школы в современных условиях сопровождается дальнейшей интенсификацией труда студентов, возрастанием разнообразного информационного потока, широким введением технических средств и компьютерных технологий в учебный процесс, сильным социально-экономическим прессингом на все стороны студенческой жизни и труда. Непрерывный рост научной и социально-политической информации, ограниченное время на ее переработку, несовершенные режим и методы обучения, ориентированные на заучивание огромного по объему материала, перегружают мозг учащихся, порождают дисгармонию в развитии личности. В особенно сложном положении оказываются студенты начальных курсов, попадая после выпускных экзаменов в школе и вступительных в вузе, в новые специфические социальные отношения и условия деятельности.

Рабочая нагрузка добросовестного студента в обычные дни достигает 12 часов в сутки, а в период экзаменационной сессии увеличивается до 15-16 часов. Неудивительно, что труд студента по тяжести относят к первой категории (легкий), а по напряжению к четвертой категории (очень напряженный труд)

Процесс обучения требует напряжения памяти, устойчивости и концентрации внимания, часто сопровождается возникновением стрессовых ситуаций (экзамены, зачеты), что доказано исследованиями ученых. Сочетание снижения мышечной нагрузки с нарастанием интенсивности нервно-психической деятельности способствует ухудшению работоспособности, снижению устойчивости к простудным заболеваниям, преждевременному функциональному старению и увеличению заболеваемости. Снижение двигательной активности в первую очередь сказывается на проявлении нарушений со стороны

нервной, сердечно-сосудистой систем, органов дыхания, системы пищеварения.

На снижение физического развития студентов обращали внимание многие авторы. Так, О.К. Александровская и Г.В. Волков отмечают ухудшение таких показателей, как экскурсия грудной клетки, кистевая и становая динамометрия, жизненная емкость легких. К.Л. Гейхман с соавторами выявил до 38% учащихся с пониженным физическим развитием при поступлении в ВУЗ [2].

Профессор К. Чоговадзе с соавторами отмечает, что к концу обучения в вузе наблюдается тенденция к росту хронических заболеваний, особенно болезней системы кровообращения, которые увеличиваются по данным Л.А. Травинской с 8,6% на первом курсе до 11,7% на пятом шестом курсах у мужчин и до 16,4 у женщин.

Исследования оказывают, что это происходит потому, что у студентов перестройка к новым социальным условиям вызывает активную мобилизацию, а затем истощение физических резервов организма, особенно в первые годы обучения.

В течении дня у студента происходит длительная и напряженная работа центральной нервной системы, сочетающаяся с влиянием фактора гиподинамии и гипокинезии, которые способствую формированию специфического морфофункционального статуса организма, характеризующегося снижением активности функциональных систем. Последствиями умственного переутомления могут быть различные болезни, прежде всего нервной и сердечнососудистой систем [6].

П. Данченко с соавторами выявил у студентов к концу дня повышенную утомляемость в связи с напряженными учебными нагрузками при недостаточном сне и неполноценном питании. Т.Ш. Миннибаев определил, что неудобная поза студентов приводит к статическому напряжению позных мышц, которое влечет за собой функциональные нарушения ряда систем организма.

По данным эпидемиологического исследования, проводимого в рамках программы «Здоровье студентов», было выявлено, что низкая физическая активность является одним из основных факторов риска ишемической болезни сердца среди студентов в различных регионах страны. Для восполнения «мышечного голода» имеется громадный арсенал средств физической культуры: физические упражнения, различные виды спорта, оздоровительные занятия [4].

Согласно современным представлениям двигательной активности (ДА) следует рассматривать естественным, эволюционносложившимся фактором биопрогресса, определившим развитие организма и обеспечившим не только формирование наиболее совершенных механизмов его адаптации к окружающей среде в процессе длительного филогенеза, но и оптимизацию его жизнедеятельности в его онтогенезе. Это обусловлено тем, что в структуре механизма ДА в элементарной форме, представлен принцип саморегуляции, отражающий сущность всеобщего закона оптимизации, проявляющийся в стремлении живых систем к достижению максимального жизненноважного результата с минимальными энергетическими и пластическими затратами. На уровне целостного организма происходит интеграция этой универсальной формы в функциональную систему высшей регуляции адаптационных механизмов.

Новейшие научный исследования показали, что длительное ограничение ДА, которое получило название гиподинамии, является опасным антифизеологическим фактором, разрушающим организм и приводящим к ранней нетрудоспособности и увяданию. Если у зрелого организма нарушения, вызванные гиподинамией, являются обратными, т. е. их можно ликвидировать с помощью своевременной физической тренировки, то у растущего организма повреждающий эффект гиподинамии ни чем не компенсируется.

Установлено, что гиподинамия особенно опасна на ранних стадиях онтогенеза и в период полового созревания. Она приводит к занчительному снижению темпов роста организма и угнетению биохимических процессов, включая функции генетического аппарата клеток. При этом выявлены значительные отклонения головного мозга, выражающиеся в нарушении высшей нервной деятельности и низком уровне работоспособности мозга.

Между тем гиподинамия, становится доминантным состоянием большинства представителей современного общества, которые предпочитают жить в современных условиях, пользуясь транспортом, центральным отоплением и т. п., не занимаясь систематической физической культурой. Да и на работе в большинстве случаев умственный труд практически вытеснил физический. Все эти достижения современной цивилизации, создавая комфорт, обрекают человека на постоянный «мышечный голод», лишая его ДА, как необходимой для нормальной жизни жизнедеятельности и здоровья. Практика показывает, что образ жизни студента (если он целенаправленно систематически не занимается физической культурой) относится к малоподвижному. А это значит, что все пагубные последствия гиподинамии, касающиеся растущего и развивающегося организма, непременно скажутся на физическом, умственном и половом созревании и в целом на здоровье. А ведь так просто и доступно избежать этого, если включить в свой образ жизни оптимальный режим двигательной активности, которая является ведущим врожденным фактором физического и психологического развития человека, а следовательно и его здоровья. Чтобы понять это рассмотрим функции ДА.

Наукой и практикой доказано, что в жизнедеятельности организма двигательная активность играет универсальную роль. Она выполняет, десять ключевых функций организма: моторную, побудительную, творческую, тренирующую, защитную, стимулирующую,

терморегуляционную, биоритмологическую, речеобразующую, корректирующую [3].

Далее можно рассмотреть влияние нездорового образа жизни на учебную деятельность студентов.

Здоровый образ жизни студента включает основные эволюционно сложившиеся факторы, как то: оптимальная двигательная активность, рациональное питание, соответствие биоритмам режима занятий и отдыха, культивация положительных эмоций, оптимальная сексуальная активность, отказ от вредных пристрастий к наркотическим веществам (алкоголь, наркотики, табак) и азартным играм.

Организация здорового образа жизни в значительной степени зависит от уровня социализации студента и его занятий в этой области. Оказавшись в первые фактически самостоятельным, полностью освободившимся от опеки родителей, студент не может, а чаще всего не хочет ограничивать себя от многих желаний и соблазнов, реализация которых долгое время находилась под запретом. В результате образ жизни студента, становится далеким от того, который называется здоровым.

К тому же, организация занятий, требование к их уровню и контроль в ВУЗе отличаются от школьных. В ВУЗе, кроме академических часов занятий, предусматриваются часы самостоятельной работы, которые студенты подчас не используют по назначению.

Это неизбежно приводит к дефициту знаний, который студент пытается возместить интенсивной, нерегламентированной умственной работой в конце семестра при подготовке к зачету, и во время сессии, при подготовке к экзамену.

В совокупности обе вышеозначенные причины приводят к развитию хронического утомления, сильного стресса и невротических состояний.

У студента чаще всего развивается астенический невроз или неврастения, которая характеризуется следующими симптомами: общая слабость, физическая и умственная утомляемость, снижение работоспособности (так называемый синдром хронического утомления), раздражительность, вспыльчивость, нетерпимость. Все эти явления сопровождаются, частыми головными болями, нарушениями засыпания и ночного сна в сочетании с повышенной сонливостью днем, чувством внутреннего беспокойства, напряженной тревоги и скованности, неспособностью к расслаблению.

Состояние постоянной взвинченности, пребывая на грани нервного срыва не позволяет сконцентрироваться, неизбежно ухудшается внимание и память, нарастают мнительность, угнетенное состояние, депрессия. При лечении астенических расстройств традиционно используются общеукрепляющие вещества, транквилизаторы и антидепрессанты, а так же лекарственные средства, оказывающие позитивное влияние на различные проявления астенического синдрома.

Однако для студентов, предпочтительным является не столько лечение, а сколько предупреждение переутомления, хронического утомления и невротических состояний путем организации здорового образа жизни с акцентом на создание и выполнение рационального режима учебной деятельности.

Принципы и условия предупреждения переутомления, хронического утомления и стресса.

Поскольку утомление – это нормальная защитная реакция организма, то не следует его избегать. Смысл отношения к этому состоянию заключается в том, чтобы отдалить его по времени и таким образом сохранить на более длительное время период оптимальной работоспособности в динамике трудового дня.

А вот, что не следует допускать, так это переутомления и хронического утомления и сильного стресса, которые могут привести к

невротическим состояниям. Для этого при организации своего труда и образа жизни рекомендуется соблюдать принципы и условия оптимизации жизнедеятельности организма, а следовательно, достижения высокого уровня работоспособности.

Принципы предупреждения переутомления, хронического утомления, сильного стресса.

Первый принцип: постепенность. В работу следует входить постепенно, не развивая сразу максимального и интенсивного темпа работы, на который способен в данный момент. Иначе говоря, необходимо пройти фазу врабатывания.

Второй принцип: последовательность. В работу надо входить последовательно, переходя от простого к сложному, от известного к неизвестному. То есть сначала нуда усвоить азы, основы предмета, а затем переходить к более углубленному его освоению.

Третий принцип: систематичность и ритмичность. Необходимо работать систематически, соблюдая определенный ритм. Не следует работать рывками, создавая периоды «ничего неделанья», и выполнять работу за счет «авралов». Это один из способов перенапряжения и истощения организма.

Четвертый принцип: оптимальное сочетание труда и отдыха. При организации труда необходимо соблюдение периодов отдыха: регламентированные паузы в течении рабочего дня; полноценный отдых (эмоциональное насыщение, сон и т.д.) по прекращении работы ежедневно, в конце недели и года.

Пятый принцип: адекватная оценка труда. Необходимо получать реальную и эмоциональную оценку труда в соответствии с его результатом. Заниженная или завышенная оценка, а так же «уравниловка» отрицательно влияют на психику студента, создают у него хронический стресс, невротические состояния и деморализуют студенческую группу в целом.

Фактический режим занятий в ВУЗе построен в соответствии с указанными принципами. Однако студенты часто нарушают установленный распорядок. Особенно это касается студентов, которые работают после занятий на каком – либо производстве. В этой ситуации полностью игнорируется основополагающий четвертый принцип.

Условия предупреждения переутомления, хронического утомления, сильного стресса.

Первое условие – соблюдение оптимального чередования занятий и отдыха, на основе четкой системы распределения нагрузки в динамике учебного дня, недели учебного года с учетом суточных, недельных и годовых биоритмов.

Второе условие – умственная тренировка, т.е. тренировка своей профессиональной деятельности. Мозг, как и мышцы нуждаются в тренировке. Не натренированный мозг не в состоянии воспринимать и усваивать увеличивающийся по мере обучения в ВУЗе объем сложной информации. Для того, чтобы овладеть соответствующими знаниями и умениями в своей будущей профессии, т.е. хорошо учится, студент должен систематически работать над собой, умственно тренировать себя в соответствии с принципами, изложенными выше. Не случайно хорошо успевающий студент отличается высокой работоспособностью и стрессоустойчивостью.

Третье условие – физическая тренировка. Систематическая физическая тренировка способствует не только укреплению скелетной мускулатуры, но и повышает общий обмен веществ организма и всех функций, включая мыслительную. Физически натренированный студент обладает более высокой работоспособностью и стрессоустойчивостью.

Четвертое условие – закаливание. Закаливание тренирует организм к воздействию неблагоприятных факторов, развивая способность справляться с большими нагрузками. Студенту доступны все виды

закаливания: холодом (обливание, обтирание, воздушные ванны), жаром (использование бань), солнечной инсоляцией (солнечные ванны).

Пятое условие - рациональное питание. Оно подразумевает сбалансированность питания и соблюдение режима приема пищи, которые создают основу здоровья и высокой работоспособности.

Шестое условие – полноценный сон. Один из важнейших факторов, обеспечивающих отдых организму в целом. Во время сна особенно интенсивно и полноценно протекают восстановительные процессы в головном мозге, а так же систематизация информации, полученной в течении бодрствования, и перевод ее из механизмов кратковременной памяти в долговременную.

Седьмое условие – культивирование положительных эмоций. Необходимо эмоционально насыщать себя положительными впечатлениями, переживаниями (общение с близкими, посещение театров, художественных выставок, чтение художественной литературы, занятие любимым делом и т.д.). Положительные эмоции создают состояние благополучия в организме, обеспечивая «вкус жизни», активность и высокую жизнедеятельность студента. Восьмое условие – оптимизация сексуального поведения.

Девятое условие – отказ от вредных пристрастий: к курению, алкоголю, наркотикам, азартным играм. Все указанные пристрастия вызывают привыкание, истощают организм, делают его нежизнеспособным (больным), а некоторые из них – приводят к самоубийству.

Десятое условие – применение аутотренинга или медитации, способствующих снятию напряжения и созданию психофизиологического благополучия. Для овладения аутотренингом и медитации следует воспользоваться услугами опытных специалистов [5].

Итак, культура здоровья студента это по сути – система знаний и деятельности, обеспечивающая самореализацию личности на основе

тренировки врожденных качеств и разумных самоограничений в духовной, потребностнно – эмоциональной и поведенческой эмоциональной сферах.

Развернутая характеристика стратегии, принципов и методов, и механизмов постижения этого основополагающего пласта жизнедеятельности дает возможность студенту сформировать индивидуальную культуру здоровья.

Физическое воспитание в высших учебных заведениях является основным звеном организации физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работы среди студентов. В этой связи огромное значение приобретает правильная организация занятий со студентами на кафедрах физического воспитания ВУЗов, которые должны выпускать квалифицированных специалистов, готовых к высокопроизводительному труду и защите Отечества.

Именно такой предмет как физическое воспитание должен формировать у будущих специалистов навык сохранения высокой физической и творческой активности на долгие годы. Благотворное влияние физических упражнений на физическую и умственную работоспособность отмечали многие исследователи.

Повседневная жизнь предъявляет к организму студентов очень большие требования. Для того, чтобы система регуляции функций адекватно отвечала на все предъявляемые жизненными условиями требования, необходимо расширять диапазон компенсаторных возможностей организма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ильинич, В. И. Физическая подготовка студентов вузов: учебное пособие / В. И. Ильинич. - М.: Высшая школа, 2005. – 261 с.

2. Александровская, О. К., Физическое развитие студента: практическое пособие / О. К. Александровская, Г. В. Волков, К. Л. Гейхман. М.: Эсмо. – 2008. – 125с.
3. Агаджанян, Н. А., Физиология человека: учебник / Н. А. Агажданян, Л. Тель, В. И. Циркин. – СПб.: Сотис. – 2007. – 325 с.
4. Бароненко, В. А. Основы здорового образа жизни студентов: учебное пособие / В. А. Бароненко, И. П. Данченко, Л.А. Рапопорт. – Екатеринбург: УГТУ.- 2006. – 55с.
5. Егоров, А. С., Психофизиология умственного труда: научное пособие / А. С. Егоров, В. П. Загрядский. – М.: Олма – Пресс.- 2005.- 372 с.
6. Чоговадзе, К., Социальная мобилизация: научное пособие / К. Чоговадзе, М. И. Меншинский, Л. А. Травинской. – СПб.: Феникс. – 2007. – 363с.

СОДЕРЖАНИЕ

Прокина Светлана Борисовна Устюгов Анатолий Алексеевич	ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАКАЛИВАНИЯ….	3
Кравчук Александр Юрьевич Гилева Ольга Борисовна	ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА СТУДЕНТА КАК ФАКТОР УЧЕБНОЙ УСПЕШНОСТИ…….	14
Блинкова Ева Андреевна Доронин Александр Иванович Павлов Владимир Александрович	ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ НАПРАВЛЕННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ТРЕНИРОВКИ…….	32
Базанина Татьяна Анатольевна Мельникова Вера Михайловна	ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НЕТРАДИЦИОННЫХ ФОРМ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ……...	53
Самсонов Сергей Александрович Поляк Дина Анатольевна	ВРЕДНЫЕ ПРИВЫЧКИ СТУДЕНТА КАК ВЕДУЩИЙ ФАКТОР НИЗКОГО КАЧЕСТВА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ……..……	62