Институт экономики, управления и права (г.Казань)

Экономический факультет

Контрольная работа

По физической культуре

Факторы выработки силы и выносливости в процессе занятий спортом

Казань – 2009

**Содержание**

1. **Сердечнососудистая система. Круги кровообращения. Состав крови. Функции крови**
2. **Сила. Методы развития силы. Виды спорта, развивающие силы**
3. **Выносливость. Методы развития выносливости. Виды спорта, развивающие выносливость**
4. **Белки, жиры, углеводы. Их роль в организме. Суточная норма. В каких продуктах содержится**
5. **Классификация физических упражнений. Статические, динамические, стандартные, нестандартные, циклические, ациклические**

**Список использованной литературы**

**1. Сердечнососудистая система. Круги кровообращения. Состав крови. Функции крови.**

**СЕРДЕЧНОСОСУДИСТАЯ СИСТЕМА** - система, благодаря которой кислород и питательные вещества поставляются тканям тела, а углекислый газ и отходы выводятся. Она состоит из кровеносных сосудов, по которым циркулирует кровь, нагнетаемая за счет деятельности сердца. У человека и других млекопитающих кровь подается в легкие, где в процессе газообмена она выделяет углекислый газ и поглощает кислород. Затем кровь поступает в сердце, откуда накачивается в аорту, которая разветвляется на более мелкие артерии, артериолы и капилляры. Кислород и другие питательные вещества путем диффузии проникают в ткани, а углекислый газ и другие отходы жизнедеятельности тканей проникают в капилляры, которые сливаются в вены, ведущие обратно к сердцу. Оттуда кровь вновь поступает в легкие, и цикл повторяется. Такую систему называют двойной, поскольку кровь проходит вначале через легкие, а затем через сердце. Легочные ткани весьма тонки, и такое устройство позволяет сердцу активно накачивать кровь без риска повреждения легких. У рыб и многих других животных система кровообращения одинарная: кровь проходит через жабры и дальше по телу без дополнительного нагнетания в сердце. И та, и другая системы являются замкнутыми; кровь остается внутри сосудов. У насекомых и многих других беспозвоночных сосудистая система открытая: кровь свободно течет по полостям тела, проходя через ряд открытых сосудов и сердец, поддерживающих своим действием направленность потока.

Кровь движется по системе сосудов, общая длина которых 96 500 км. Аорта заканчивается клапаном, за которым начинаются ее первые ответвления, коронарные артерии; они затем подразделяются на сонную и плечевую артерии. Далее аорта проходит между позвоночником и пищеводом в брюшную полость, причем от нее отходят большие и малые ответвления к позвонкам, диафрагме, межреберным мышцам. В брюшной полости она делится в области таза на подвздошные дуги, которые проходят к ногам. Имеется четыре основные ветви; желудочная, висцеральная(проходящая к кишечнику), почечная и селезеночная. Венозная кровь поступает в верхнюю и нижнюю полые вены, а оттуда в правое предсердие.

КРУГИ КРОВООБРАЩЕНИЯ — это сосудистые пути, имеющие своё начало и конец в сердце.

## Большой (системный) круг кровообращения

## Начинается с левого желудочка, выбрасывающего во время систолы кровь в аорту. От аорты отходят многочисленные артерии, в результате кровоток распределяется по нескольким параллельным региональным сосудистым сетям, каждая из которых кровоснабжает отдельный орган. Дальнейшее деление артерий происходит на артериолы и капилляры. Общая площадь всех капилляров в организме человека примерно 1000 м².

После прохождения органа начинается процесс слияния капилляров в венулы, которые в свою очередь собираются в вены. К сердцу подходят две полые вены: верхняя и нижняя, которые при слиянии образуют часть правого предсердия сердца, являющееся концом большого круга кровообращения. Круговорот крови в большом круге кровообращения происходит за 24 секунды.

## Малый (легочный) круг кровообращения

Начинается в правом желудочке, выбрасывающем кровь в легочный ствол. Легочный ствол делится на правую и левую легочную артерию. Артерии дихотомически делятся на долевые, сегментарные и субсегментарные артерии. Субсегментарные артерии делятся на артериолы, распадающиеся на капилляры. Отток крови идет по венам, собирающемся в обратном порядке, которые в количестве 4-х штук впадают в левое предсердие. Круговорот крови в малом круге кровообращения происходит за 4 секунды.

В зависимости от физиологического состояния организма, а так же практической целесообразности иногда выделяют дополнительные круги кровообращения:

* плацентарный,
* сердечный.

КРОВЬ — первый компонент внутренней среды. Она циркулирует по замкнутой системе сосудов и непосредственно с другими тканями тела не сообщается. У всех позвоночных кровь имеет красный цвет (от ярко- до тёмно-красного), которым она обязана гемоглобину, содержащемуся в специализированных клетках, эритроцитах.

Кровь состоит из жидкой части плазмы и взвешенных в ней форменных элементов: эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. На долю форменных элементов приходится 40 – 45%, на долю плазмы – 55 – 60% от объема крови. Это соотношение получило название гематокритного соотношения, или гематокритного числа. Часто под гематокритным числом понимают только объем крови, приходящийся на долю форменных элементов.

* Плазма крови.
* Эритроциты, или красные кровяные тельца. Содержат гемоглобин - дыхательный пигмент красного цвета.
* Лейкоциты, или белые кровяные тельца. Выполняют защитные функции.
* Тромбоциты, или кровяные пластинки. Необходимы для свертывания крови.

Если налить в пробирку немного крови, то через 10 или 15 минут она превратится в пастообразную однообразную массу - сгусток. Затем сгусток сжимается и отделяется от желтоватой прозрачной жидкости - **сыворотки крови**.

Сыворотка отличается от плазмы тем, что в ней отсутствует фибриноген, белок плазмы, который в процессе коагуляции (свертывания) превращается в фибрин, благодаря совместному действию протромбина, вещества, вырабатываемого печенью, и тромбопластина, находящегося в кровяных пластинках - тромбоцитах. Таким образом, сгусток представляет собой сеть фибрина, улавливающую эритроциты и действующую как пробка, закупоривающая раны.

Поступая во все части организма кровь выполняет различные важные функции:

* Питательная функция. Кровь переносит кислород (О2) и различные питательные вещества, отдает их клеткам тканей и забирает углекислый газ (С02) и прочие продукты распада для их выведения из организма.
* Транспортная функция - перенос различных веществ: кислорода и углекислого газа (дыхательная функция), питательных веществ (трофическая функция), медиаторов, ферментов, электролитов. Экскреторная функция проявляется как перенос конечных продуктов обмена веществ - мочевины, мочевой кислоты, избытка воды, органических и минеральных веществ к органам их выделения (почки, потовые железы, легкие, кишечник). Кровь переносит пептиды, ионы и гормоны, вырабатываемые эндокринными железами, к соответствующим органам, передавая таким образом «молекулярную информацию» из одних зон в другие (гуморальная, регуляторная функция).
* Способность останавливать кровотечение. Когда происходит сосудистое кровотечение, кровь посылает туда многочисленные лейкоциты, заставляет выходить плазму из сосудов или сосредоточивает кровяные пластинки - тромбоциты - в местах потери крови.
* Терморегуляторная функция. Кровь подобна обогревательной системе, так как распределяет тепло по всему организму.
* Функция регулятора рН. Кровь препятствует изменению кислотности внутренней среды (7,35-7,45) с помощью таких веществ, как белки и минеральные соли.
* Защитная функция. Кровь, транспортируя лейкоциты и антитела, защищающие организм от патогенных микроорганизмов, участвует в осуществлении неспецифического и cпецифического иммунитета.

2. Сила. Методы развития силы. Виды спорта, развивающие силу

Под силой следует понимать способность человека преодолевать за счёт мышечных усилий (сокращений) внешнее сопротивление или противодействовать внешним силам. Сила – одно из важнейших физических качеств в абсолютном большинстве видов спорта, поэтому её развитию спортсмены уделяют исключительно много внимания.

В процессе выполнения спортивных или профессиональных приёмов связанных с подниманием, опусканием, удержание тяжёлых грузов, мышцы, преодолевая сопротивление, сокращаются и укорачиваются. Такая работа называется преодолевающей. Противодействуя какому-либо сопротивлению мышцы, могут при напряжении, и удлиняться, например, удержание очень тяжёлого груза. В таком случае их работа называется уступающей. Оба эти режима объединяются под одним названием - динамического. Сила, проявляемая в движении, т. е. в динамическом режиме называется динамической силой.

Сокращение мышцы при постоянном напряжении или внешней нагрузке называется изотоническим. Данный режим имеет место в силовых упражнениях (штанга, гири, гантели).

Режим работы мышц на тренажерах, где задается скорость перемещения звеньев тела называется изокинетическим (плавание, гребля).

Если усилие спортсмена движением не сопровождается и производится без изменения длины мышц, то в этом случае говорят о статическом режиме. Такая сила называется статической.

Между силой, и скоростью сокращения мышц существует обратно пропорциональная зависимость.

Методы развития силовых способностей

По своему характеру все упражнения, способствующие развитию силы, подразделяются на основные группы: общего, регионального и локального воздействия на мышечные массивы.

К упражнениям общего воздействия относятся те, при выполнении которых в работе участвуют не менее 2/3 общего объёма мышц, регионального от 1/3 до 2/3, локального менее 1/3 всех мышц.

Направленность воздействий силовых упражнений в основном определяется:

* видом и характером упражнений;
* величиной отягощения или сопротивления;
* количеством повторения упражнений;
* скоростью выполнения преодолевающих или уступающих движений;
* темпом выполнения упражнений;
* характером и продолжительностью интервалов отдыха между подходами.

Основным методом развития силы является метод повторных усилий - повторный метод.

Важным тренировочным фактором в этом методе является количество повторений упражнения. Метод предусматривает выполнение упражнения в среднем темпе с отягощениями околопредельного и предельного веса. Большое внимание уделяется силовым упражнениям, позволяющим избирательно воздействовать на развитие отдельных групп мышц, несущих наибольшую нагрузку при выполнении соревновательных упражнений.

Метод развития динамической силы

При быстрых движениях против относительно небольшого сопротивления проявляется скоростная сила. Для развития скоростной силы применяют упражнения с отягощениями, прыжковые упражнения.

Метод развития силовой выносливости

Силовая выносливость - это способность длительное время проявлять оптимальные мышечные усилия. От уровня развития силовой выносливости зависит успешность двигательной деятельности. Силовая выносливость - сложное, комплексное физическое качество, определяется уровнем развития вегетативных систем, обеспечивающих кислородный режим, и состоянием нервно-мышечного аппарата.

Силовая выносливость у гимнастов, боксёров, пловцов, борцов и бегунов различна. Ocновной метод развития силовой выносливости – метод повторных усилий. Правильно организованные занятия по развитию силы благотворно влияют на здоровье и физическое развитие не только взрослых мужчин, но и подростков, девушек и женщин, пожилых людей. Мифы о вреде силовых упражнений для них совершенно не обоснованы. Вред может быть нанесен лишь сверхмерными, неправильно спланированными нагрузками. Главный стимул роста силы у мужчин является тестостерон - мужской половой гормон (особенно в период полового созревания в 13-15 лет), у девочек 11-13 лет (в период усиления полового созревания)- положительно влияет на развитие силы. Сила определяется по величине усилий, прилагаемых мышцей, или в зависимости от сопротивления, которому она способна противостоять. Скорость является производной силы, поскольку требует проявления мощности. Сила необходима в любом виде спорта: для выполнения прыжка (например, в баскетболе), для поддержки собственного веса (в гимнастике), для преодоления силы тяжести своего тела (в прыжках с шестом) или воды (в гребле или плавании). Силу можно развить, заставляя работать избранные мышечные группы.

3. Выносливость. Методы развития выносливости. Виды спорта, развивающие выносливость

Выносливость - важнейшее физическое качество, проявляющееся в профессиональной, спортивной практике (в той или иной степени в каждом виде спорта) и повседневной жизни. Она отражает общий уровень работоспособности человека. В теории физвоспитания под выносливостью понимают способность человека значителъное время выполнять работу без снижения мощности нагрузки её интенсивности или как способность организма противостоять утомлению. Выносливость - многофункциональное свойство человеческого организма и интегрирует в себе большое число процессов, происходящих на различных уровнях: от клеточного до целостного организма. Однако, как показывают результаты современных научных исследований, ведущая роль в проявлении выносливости принадлежит факторам энергетического обмена веществ и вегетативным системам, которые его обеспечивают, а именно сердечно-сосудистой, дыхательной, а также ЦНС.

Выносливость как качество проявляется в двух основных формах:

* в продолжительности работы без признаков утомления на данном уровне мощности;
* в скорости снижения работоспособности при наступлении утомления.

На практике различают несколько видов выносливости: общую и специальную. Необходимо отметить, что большое количество изометрических упражнений в тренировочном занятии вызывает специфические приспособления организма к статической работе и не оказывает положительного влияния на динамическую силу. Дозировка упражнений, на развитие силы такова, что при выполнении упражнения появилось чувство усталости, но не предельного утомления.

Методы развития выносливости

Для развития выносливости применяются разнообразные методы тренировки, которые можно разделить на несколько групп: непрерывные и интегральные, а также контрольный или соревновательный. Каждый из методов имеет свои особенности.

Равномерный непрерывный метод. Этим методом развивают аэробные способности различных видах спорта, в которых выполняются циклические однократно-равномерные упражнения малой и умеренной мощности (продолжительность 15-30 мин, ЧСС - 130-160 уд/мин.).

Переменный непрерывный метод. Заключается в непрерывном движении, но с изменением скорости на отдельных участках движения. Иногда этот метод называется метод игры скоростей или "фартлек". Предназначен для развития как специальной, так и общей выносливости.

Интервальный метод (разновидность повторного метода) - дозированное повторное выполнение упражнений относительно небольшой интенсивности и продолжительности со строго определённым временем отдыха, где интервалом отдыха служит обычно ходьба, либо медленный бег. Используется представителями циклических видов спорта (лыжи и др.).

Методика развития выносливости.

Приступая к развитию выносливости необходимо придерживаться определённой логики построения тренировочного процесса, т.к. нерациональное сочетание в занятиях нагрузки различной функциональной направленности может привести не к улучшению, а, наоборот, к снижению уровня тренированности.

На начальном этапе развития выносливости необходимо сосредоточить внимание на развитии аэробных возможностей с одновременным совершенствованием функции сердечнососудистой и дыхательной систем, укреплением опорно-двигательного аппарата, т.е. на развитие общей выносливости.

На втором этапе необходимо увеличить объём нагрузки в смешанном аэробно-анаэробном режиме энергообеспечения, применяя непрерывную равномерную работу в форме темпового бега, кросса, плавания и т.д. в форме круговой тренировки.

На третьем этапе необходимо увеличить объёмы тренировочных нагрузок за счёт применения более интенсивных упражнений, выполняемых методом интервальной и повторной работ смешанном аэробно-анаэробном и анаэробном режимах. Нагрузку повышать постепенно.

Видами спорта, требующими выносливости, считаются те, в которых физическая работа выполняется более 3 мин. Это большинство беговых номеров легкоатлетической программы, хоккей на траве, плавание, лыжный спорт, гребля, велосипедный спорт и другие.

### 4. Белки, жиры, углеводы. Их роль в организме. Суточная норма. В каких продуктах содержится

Белок – это фундамент организма. Он целиком построен из маленьких строительных блоков, называемых аминокислотами. Аминокислоты являются основными составными частями и строительными элементами белковой молекулы. Белки - природные высокомолекулярные азотосодержащие соединения. Они играют первостепенную роль во всех жизненных процессах, являются носителями жизни. Белки содержатся во всех тканях организмов, в крови, в костях. Энзимы (ферменты), многие гормоны представляют собой сложные белки. Кожа, волосы, шерсть, перья, рога, копыта, кости, нити натурального шелка образованы белками. Белок, так же как углеводы и жиры, важнейшая необходимая составная часть пищи.

Чтобы избежать "излишеств" и в то же время обеспечить нормальную жизнедеятельность организма, надо, прежде всего, дать человеку с пищей полноценный по ассортименту набор белков. Если белков в питании недостает, взрослый человек ощущает упадок сил, у него снижается работоспособность, его организм хуже сопротивляется инфекции и простуде. Что касается детей, то они при неполноценном белковом питании сильно отстают в развитии: дети растут, а белки - основной "строительный материал" природы. Каждая клетка живого организма содержит белки. Более того, белки - основа жизни, они участвуют в обмене веществ и обеспечивают размножение живых организмов.

Источниками белков могут служить не только животные продукты (мясо, рыба, яйца, творог), но и растительные, например, плоды бобовых (фасоль, горох, соя, арахис, которые содержат до 22-23% белков по массе), орехи и грибы. Однако больше всего белка в сыре (до 25%), мясных продуктах (в свинине 8-15, баранине 16-17, говядине 16-20%), в птице (21%), рыбе (13-21%), яйцах (13%), твороге(14%). Молоко содержит 3% белков, а хлеб 7-8%. Среди круп чемпион по белкам гречневая (13% белков в сухой крупе), поэтому именно ее рекомендуют для диетического питания.

Жиры. Природные животные и растительные жиры представляют собой смеси сложных эфиров, образованных высшими жирными кислотами и трехатомным спиртом глицерином.

В состав твердых жиров входят главным образом эфиры предельных (пальмитиновой и стеариновой) кислот, а в состав жидких растительных масел - эфиры непредельной (олеиновой) кислоты. При действии водорода (в присутствии никеля в качестве катализатора) жидкие жиры превращаются в твердые вследствие присоединения водорода.

Жиры тоже служат для человеческого организма источником энергии. Их организм откладывает "про запас" и они служат энергетическим источником долговременного пользования. Кроме того, жиры обладают низкой теплопроводностью и предохраняют организм от переохлаждения. Неудивительно, что в традиционном рационе северных народов так много животных жиров. Для людей, занятых тяжелым физическим трудом, затраченную энергию тоже проще всего (хотя и не всегда полезней) компенсировать жирной пищей. Жиры входят в состав клеточных стенок, внутриклеточных образований, в состав нервной ткани. Еще одна функция жиров - поставлять в ткани организма жирорастворимые витамины и другие биологически активные вещества. Жиры составляют существенную часть нашей пищи. Они содержатся в мясе, рыбе, молочных продуктах, зерне.

Углеводы. Главные поставщики энергии организму человека. К ним относятся сахара и вещества, превращающиеся в них при гидролизе. Углеводы - продукты растительного и животного происхождения. Наряду с белками и жирами, они являются важнейший составной частью пищи человека и животных; многие из них используются как техническое сырье. Углеводы подразделяют на моносахариды, дисахариды и полисахариды.

Углеводы в организме человека играют роль энергетических веществ. Самые важные из них - сахароза, глюкоза, фруктоза, а также крахмал. Они быстро усваиваются ("сгорают") в организме. Исключение составляет клетчатка (целлюлоза), которой особенно много в растительной пище. Она практически не усваивается организмом, но имеет большое значение: выступает в роли балласта и помогает пищеварению, механически очищая слизистые оболочки желудка и кишечника. Углеводов много в картофеле и овощах, крупах, макаронных изделиях, фруктах и хлебе.

Считается, что в дневном меню соотношение основных компонентов -- белков, жиров и углеводов по массе должно составлять 1 : 1 : 4 ; в граммах 60-100 : 60-100 : 300-500. Это значит, что продукты, содержащие белки, должны оптимальным образом сочетаться с растительными и животными жирами, а также углеводами (крахмалом, сахаром, клетчаткой).

5. Классификация физических упражнений. Статические, динамические, стандартные, нестандартные, циклические, ациклические

Классификация — это распределение физических упражнений по группам, подгруппам в соответствии с установленными признаками. Она помогает ориентироваться во множестве существующих физических упражнений и отбирать из них нужные для решения намеченных задач.

Соответственно режиму мышечного сокращения физические упражнения делятся на статические, динамические и смешанные. При статических физических упражнениях режим мышечного сокращения изометричен. Мышцы, участвующие в осуществлении статического усилия (физического упражнения), находятся в состоянии повышенного тонуса без наличия чередования периодов сокращения с периодами расслабления. К таким упражнениям или физическим усилиям относятся поза и положение тела человека, некоторые упражнения на снарядах и упражнения, требующие значительного сопротивления. Для этого вида физических упражнений характерны сравнительно небольшая затрата энергии, незначительное потребление кислорода, сильный и непрерывный поток афферентных нервных импульсов, индуцирующие (путем обратной индукции) выраженные процессы торможения и быстрое развитие утомления. При статических физических упражнениях проявляется феномен Lindhard (кровообращение и дыхание развертывают свои функции не во время самого статического физического упражнения, а после его прекращения). Статическое напряжение мышц способствует механическому прижатию кровеносных сосудов, вследствие чего кровоснабжение мышц уменьшается и меньшее содержание метаболитов (молочной кислоты) поступает в кровь. Большая часть статических физических упражнений сопровождаются напряжением, повышением абдоминального и торакального давления и задержкой дыхания.

Помимо представленной относительно общей классификации существуют так называемые частные классификации физических упражнений в отдельных специальных дисциплинах. Так, в биомеханике принято делить упражнения на статические, динамические, циклические, ациклические и др.; в физиологии - упражнения максимальной, субмаксимальной, большой и умеренной мощности.

К циклическим движениям относятся такие, все элементы составляющие один цикл которых, обязательно присутствуют в одной и той же последовательности во всех циклах. Каждый цикл движений тесно связан с предыдущим и последующим (ходьба, бег, плавание). Ациклические движения не обладают слитной повторяемостью циклов и представляют собой стереотипно следующие фазы движений, имеющие четкое завершение (прыжки в высоту или в длину, кувырки).

При нестандартных движениях характер их выполнения целиком зависит от возникших в данный момент условий, в которых они должны быть выполнены. Нестандартные движения делятся на две группы: на единоборства и спортивные игры. В процессе стандартизированного упражнения движения повторяются без существенных изменений их структуры и внешних параметров нагрузки (повторное пробегание стандартной дистанции с постоянной скоростью, многократное поднимание штанги одного и того же веса одним и тем же способом). Такая стандартизация - одно из необходимых условий формирования и закрепления двигательных навыков и в то же время - одно из решающих условий морфо-функциональной адаптации организма к определенной деятельности, сохранения достигнутого уровня работоспособности.

Методы стандартного упражнения используются при воспитании всех физических качеств. Они применяются как в рамках одного занятия, так и на протяжении серии занятий. В последнем случае "стандарт" нагрузки сохраняется до тех пор, пока не произойдет адаптация к ней не только по внешним параметрам, но и по ответным реакциям организма. Тогда устанавливается новый "стандарт", соответствующий повышенным функциональным возможностям организма.

Список использованной литературы

1. Справочник фельдшера. - М.: изд-во Эксмо, 2003. – 560с.
2. Клинический справочник среднего медицинского работника. /Автор-составитель В.Е. Романовский - Ростов н/Д: изд-во «Феникс». 2001. – 640с.
3. Физическая культура студента: учебник/ под ред. В.И. Ильинича. М.: Гардарики, 2004. - 448с.
4. [www.medportal.kz](http://www.medportal.kz)
5. [www.referats.corbina.ru](http://www.referats.corbina.ru)