

Махов С. Ю.



# ТРЕНИНГ СИЛОВОГО ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ БЕЗ СНАРЯЖЕНИЯ

Учебно-методическое пособие

УДК 796.8.819

ББК 75.716

М36

Рецензент:

Калашников А.Ф. – доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и методики физического воспитания и спорта ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»

**М36** Махов, С.Ю.

Тренинг силового противодействия без снаряжения [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / С. Ю. Махов – Орел: МАБИБ, 2021. – 66 с.

В данном пособии рассматривается программа силового противодействия без снаряжения, основанная на принципе силового противодействия, заключающегося в волевом напряжении преодоления сопротивления, создаваемого самим себе с помощью мышц. Тренинг силового противодействия без снаряжения позволяет тренироваться практически везде, независимо от наличия спортивного оборудования, специализированного помещения, а также в условиях ограниченного пространства.

Предназначено для всех заинтересованных лиц любого возраста.

© С. Ю. Махов, 2021

© Межрегиональная Академия безопасности и выживания, 2021

# СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1. ФИЗИОЛОГИЯ МЫШЕЧНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Глава 2. ПРИНЦИПЫ СИЛОВОГО  
ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ МЫШЦ

Глава 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ  
ВОСПИТАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ

Глава 4. МЕТОДИКА УПРАЖНЕНИЙ

Глава 5. ПРОГРАММА ТРЕНИНГА СИЛОВОГО  
ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ БЕЗ СНАРЯЖЕНИЯ

# ГЛАВА 1. ФИЗИОЛОГИЯ МЫШЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

---

*(Фохтин В. Г.)*

Единственным средством поддержания всех систем организма на здоровом физиологическом уровне служит активное управление энергетикой через мышечную деятельность.

Всем формам физической активности присуща одна особенность. Важно не общее количество затраченной, мышечной энергии, а **степень напряжения мышечных структур** – один из показателей деятельности центральной нервной системы. Очень важна и сложность мышечных действий, отражающая работу прежде всего логических центров головного мозга, которые управляют действиями мышц через мотонейроны. Такая взаимосвязь интеллектуального и физического напряжения может обеспечить нормальное функционирование организма, развитие умственных способностей, физическое и психическое здоровье.

В процессе длительной напряженной умственной работы энергообмен в мышечной системе протекает на минимальном уровне. Замедляется кровоток, дыхание становится неглубоким. Уменьшение в крови количества углекислого газа приводит к снижению эффективности транспортной функции кровеносной системы. В результате к активно работающим клеткам головного мозга доставляется меньше кислорода и в них накапливается углекислый газ. Падает интеллектуальная продуктивность.

Такое рассогласование между энергообеспечением и работой головного мозга объясняется нарушением процессов напряжения психики и мышечной системы. В условиях резкого уменьшения физической активности современного человека и все возрастающего потока информации диспропорция нагрузки на мозг и мышечную систему увеличивается. Поэтому необходимо сбалансировать напряжение психики и мышечной системы.

Когда мы выполняем сложную по координации мышечную работу, в головном мозге по принципу обратной связи фиксируются все сигналы, идущие от нервных окончаний. И чем шире и богаче диапазон прямых и обратных сигналов, тем активнее работает мозг.

Регулярные и правильно организованные занятия физкультурой помогают снимать психологические барьеры в решении самых разнообразных задач, тренируя способности человека мобилизовать физический и интеллектуальный потенциал на уровне «энергетического взрыва». Высокая степень физической активности адекватна высокому уровню развития волевых качеств: спорт учит не бояться напряжения и нагрузок. Ведь именно действие является основным проявлением жизни.

Тренинг силового противодействия без снаряжения, наиболее благотворно влияет на мышечную систему и является основой психофизической тренировки.

Без тренировки мышц невозможна тренировка сердечной мышцы и дыхания. Вслед за работой мышц активизируются все процессы жизнеобеспечения; обменные реакции, кровоток, газообмен, подача в кровь гормонов и т. п.

Возможности мышечной системы огромны. Одна из главных ее особенностей в том, что ее работой можно управлять произвольно, то есть **усилием воли**. А через мышцы можно воздействовать в конечном итоге на процессы энергообеспечения. Ведь физическая работа совершается за счет внутренних энергетических ресурсов, источником которых служат углеводы, белки и жиры, поступающие с пищей.

Энергия, заключенная в потребляемых продуктах, переходит в результате цикла биохимических реакции во внутреннюю биоэнергию, а затем расходуется на работу мышечной системы, умственную деятельность, а также на образование тепла. Ни на мгновение не прекращаются химические реакции, поддерживающие жизнь клеток нашего организма за счет постоянного потребления энергии.

Мышление, интеллектуальная работа также связаны с движением, только не с непосредственно физическим. В клетках мозга есть движение (на уровне обмена веществ) энергоносителей: возбуждается биоэлектрический «потенциал действия», кровь доставляет к мозгу вещества, богатые энергией, а затем удаляет продукты их распада. «Движение» в клетках мозга представляет собой изменение биоэлектрического потенциала и его поддержание благодаря непрерывно протекающим биохимическим реакциям – реакциям обмена, постоянно требующим доставки «энергосырья». Вот почему для продуктивной интеллектуальной работы так важно усиление кровотока.

В основе существования живых организмов лежит непрерывность обменных процессов – происходит своеобразный круговорот элементов жизнеобеспечения.

Поэтому так важна роль мышечной деятельности – естественного фактора, ускоряющего интенсивность обменных процессов.

Что же такое мышечная деятельность и как она влияет на обмен веществ?

Мышца представляет собой жгут из очень тонких продольных волокон – миофибрилл, в состав которых входит сократительный белок **актомиозин**. Сокращение мышцы происходит за счет электромагнитных сил, заставляющих тонкие и толстые нити двигаться навстречу друг другу так же, как металлический сердечник втягивается в катушку электромагнита. Возбуждение, передаваемое биоэлектрическими импульсами по нервным волокнам со скоростью около 5 м/с, вызывает суммарное укорочение **миофибрилл** и увеличение поперечного размера мышцы.

Чем больше укорачиваются мышечные волокна и мощнее сокращение, тем выше уровень потребления энергии, заключенной в клетках мышц в виде аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ). АТФ синтезируется в клеточных «энергостанциях» – **митохондриях** путем расщепления углеводов, жиров и белков, доставляемых кровью через капилляры.

Не менее важна и величина механического сопротивления, преодолеваемого мышцей. Это **сопротивление определяет интенсивность нервно мышечного импульса**, а также обеспечивает равномерное растяжение мышечной ткани (при ее сокращении) от первоначальной длины до конечного размера. Значит, чем выше уровень нервно мышечного возбуждения, тем больше расходуется биохимической

энергии. **Наибольший физиологический КПД достигается**, если при движении костных рычагов, преодолевающих внешнее сопротивление, **сохраняется одинаковое мышечное напряжение** (работа в изотоническом режиме).

Важна также интенсивность мышечной работы, то есть ее количество в единицах времени, и ее длительность, которые обусловлены энергетическими возможностями организма.

Физиологическая активность любого организма зависит от его биологической мощности, а она, в свою очередь, от работоспособности мышц, «подчиняющихся» волевому управлению.

Нагрузкой на мышцы можно эффективно регулировать не только энергообмен, но и общий обмен веществ в организме. Это наиболее естественный способ «управления» биопотенциалом, вызывающий положительные изменения во всех органах и системах. А их состояние и определяет уровень нашего здоровья.

**Психика как система управления поведением**, в частности сложнейшими движениями скелетных звеньев, тесно связана с телом (соматика), прежде всего с мышцами, которые обладают способностью трансформировать внутренние энергетические ресурсы, содержащиеся в АТФ. Недаром в последнее время сделан акцент на изучение организма с точки зрения психосоматики. Поэтому часто у людей физически не активных, у которых мышцы, в том числе и сердечная, не тренированы и не развиты, нарушаются не только процессы энергообмена, но и работа центральной нервной системы, «ответственной» за нормальное функционирование организма, так как от величины нервно мышечного напряжения зависит



интенсивность биохимических реакций и в нервных клетках, также постоянно нуждающихся в энергообеспечении. Другими словами, деятельность центральной нервной системы зависит и от работы мышц. Именно поэтому движение, физическая активность позволяют не только сохранять, но и повышать функциональные возможности организма, которые определяют уровень здоровья.

## ГЛАВА 2. ПРИНЦИПЫ СИЛОВОГО ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ

---

Управляя энергоснабжением мышц, можно произвольно регулировать величину физиологического КПД всех систем организма. Задача лишь в том, чтобы добиться этого наиболее рациональным, то есть простым и эффективным, способом.

Скелет человека состоит из отдельных элементов – костных рычагов, соединенных между собой шарнирами – суставами (рис. 1).

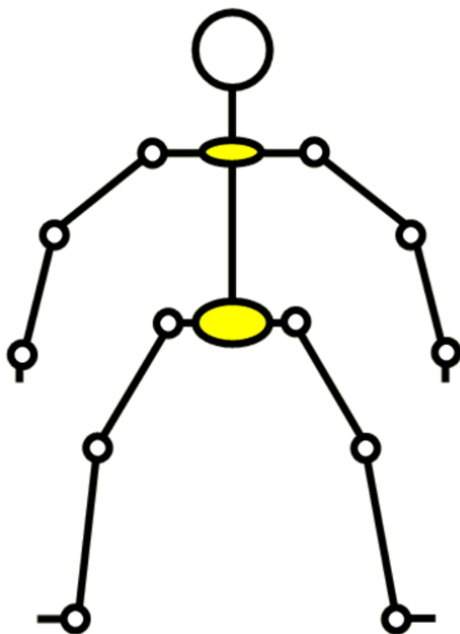


Рис. 1. Основные скелетные звенья

Звенья, включающие как минимум два рычага, представляют собой простейшие рычажные «механизмы». Они дают возможность совершать сложнейшие пространственные перемещения, причем эта способность зависит от подвижности суставов.