

Махов С. Ю.

МЕТОД СИЛОВОГО ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ МЫШЦ

Модуль 7

учебно-методическое пособие

МАБИВ 2023

УДК 159.9

ББК 88.53

М 36

М 36 Махов С.Ю.

Метод силового противодействия мышц. Модуль 7 : учебно-методическое пособие / С. Ю. Махов. – Орел : МАБИВ, 2023. – 75 с. – ISSN 2413-6379. – Текст : электронный. – URL: <http://www.nauka-2020.ru/Repository.html>.

Курс «Метод силового противодействия мышц» направлен на формирование системы знаний и навыков совершенствования специальных психофизических качеств и функциональных возможностей. В курсе рассматриваются физиология мышечной деятельности, принципы силового противодействия, силовые противодействия мышц без снарядов, методика упражнений, программа тренировок силового противодействия мышц без снарядов, упражнения силового противодействия мышц, упражнения с веревкой.

Предназначено для профессорско-преподавательского состава, студентов ВУЗа спортивных специальностей, тренеров, специалистов в области физической культуры в процессе научной и учебной работы, в том числе для самостоятельной работы обучающихся.

© С.Ю. Махов, 2023

© Наука-2020, 2023

© Межрегиональная Академия безопасности и выживания, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Физиология мышечной деятельности	4
Принципы силового противодействия	9
Силовые противодействия мышц без снарядов	11
Методика упражнений	14
Программа тренировок силового противодействия мышц без снарядов	16
Развиваем выносливость	20
Развиваем гибкость	23
Упражнения силового противодействия мышц	29
Дополнительные упражнения	37
Силовые противодействия с веревкой	46
Техника выполнения упражнений	48
Упражнения с веревкой	53
Дополнительные упражнения с веревкой	58
Упражнения силового противодействия с веревкой	67

Физиология мышечной деятельности

Ни один акт жизнедеятельности не осуществляется без мышечного сокращения, будь то сокращение сердечной мышцы, стенок кровеносных сосудов или движение глазного яблока. Мышцы – надежный биодвигатель. Их работа – не только простейший рефлекс, но и совокупность сотен сложнейших по координации пространственных перемещений,

У человека более 600 мышц которые можно назвать универсальным тончайшим инструментом. С их помощью человек практически неограниченно подействует на окружающий мир и реализует себя в многообразных видах деятельности.

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.

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

Энергия, заключенная в потребляемых продуктах, переходит в результате цикла биохимических реакции во внутреннюю биоэнергию, а затем расходуется, например, 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.

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.

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. Механизм мышечной работы с точки зрения биоэнергетики схематически показан на рис. 1.

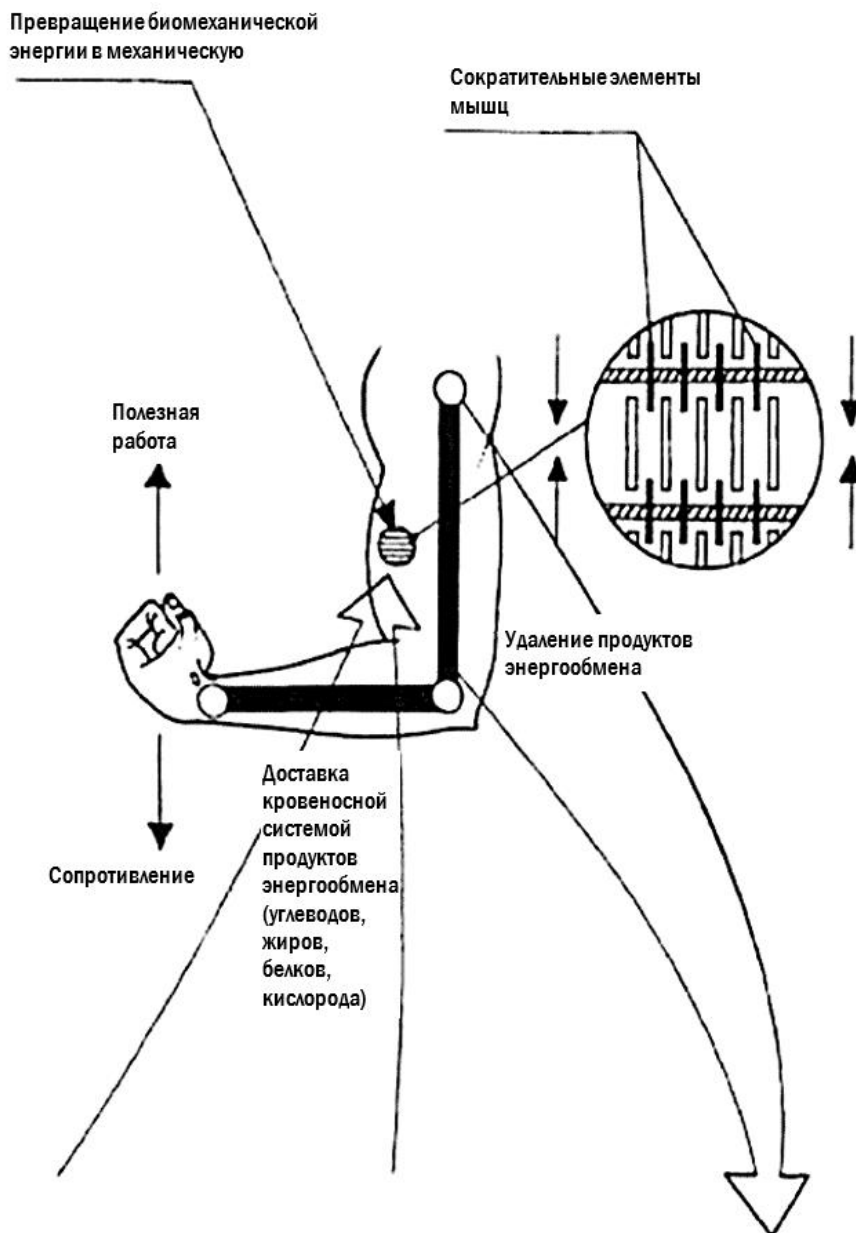


Рис. 1. Биоэнергетический механизм мышечной работы

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.

Движение – одно из главных условий существования человека в окружающей среде, а возможно оно только за счет деятельности мышечной системы, значит, мышцы надо постоянно тренировать. 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.