

## Тема №8. Мышечная система

У человека насчитывается около 600 мышц, с помощью которых осуществляются все активные движения, поддержание различных поз. Мышцы удерживают внутренние органы в определенном положении, обеспечивают функцию внешнего дыхания, вырабатывают тепло и т. д.

Мышцы состоят из множества мышечных волокон.

Мышечное волокно имеет оболочку (сарколемму), в которой находится саркоплазма, митохондрии, ядра и миофибриллы. С митохондриями и ядрами тесно связаны происходящие в мышцах химические (окислительные) процессы, а с миофибриллами - сокращение.

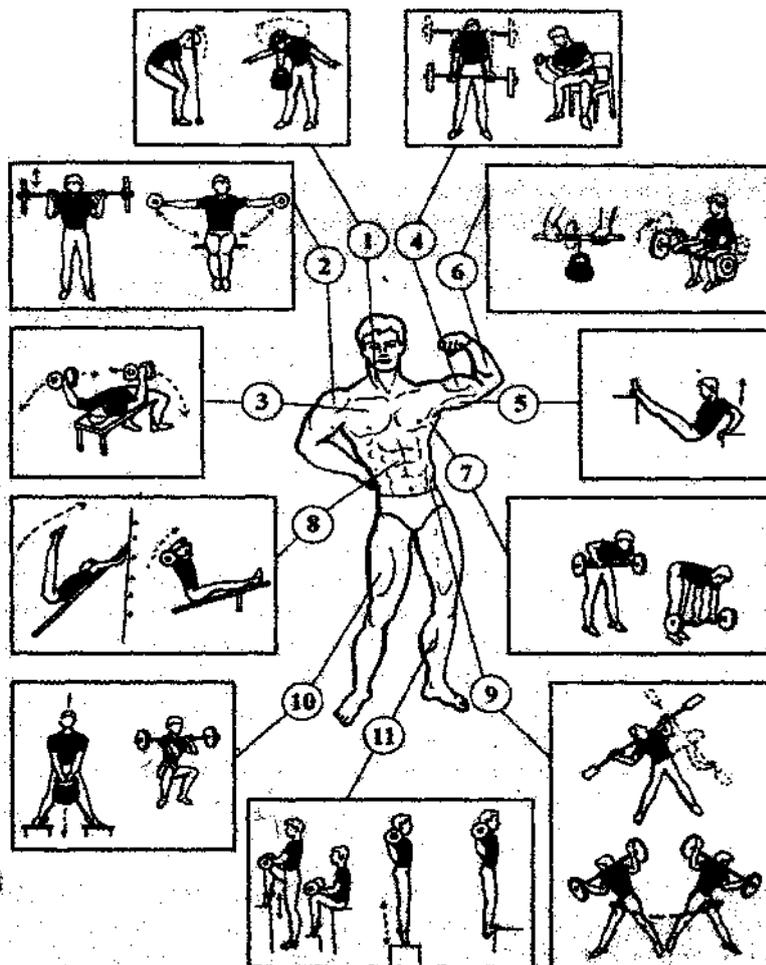
В каждую мышцу входит нерв, распадающийся в ней на тонкие и тончайшие ветви. Нервные окончания доходят до отдельных мышечных волокон или их пучков, передавая им нервный импульс (возбуждение), который заставляет волокна мышц сокращаться.

Различные группы мышц взаимодействуют всегда под непосредственным контролем и воздействием центральной нервной системы. При движениях зачастую сокращение одних групп мышц совпадает с расслаблением других. Помимо выбора нужных мышц и моментов их включения центральная нервная система регулирует и степень напряжения каждой мышцы, в результате чего все движения спортсмена носят строго координированный характер.

Сокращение мышц является результатом превращения химической энергии заключенных в мышце энергетических веществ в механическую энергию. Все мышцы пронизаны сложной системой кровеносных сосудов. Протекающая по ним кровь снабжает их питательными веществами и кислородом и уносит от них продукты обмена веществ. Поэтому мышцы длительное время могут совершать работу. Однако постепенно они теряют работоспособность и наступает утомление. При этом, чем быстрее ритм сокращений и чем дольше выполняется работа, тем быстрее развивается утомление.

В процессе занятий спортом увеличиваются объем и масса мышц. При этом в них расширяется сеть капилляров и улучшается кровоснабжение. Мускулатура у отдельных спортсменов достигает 50 % тела и более.

Одновременно с гипертрофией мышц улучшается их функциональное состояние: увеличивается способность к напряжению и расслаблению, повышается амплитуда сокращения, растет сила, улучшается координационная способность.



### **Основные мышцы человека и их назначение**

Мышцы составляют примерно 30-40 % человеческого тела. Характерной чертой воспитания силы является то, что существует возможность избирательного (анатомического) совершенствования отдельных мышечных групп. У каждой мышцы есть свое название: по функции (сгибатели, разгибатели); по форме (например, дельтовидная, трапециевидная); по числу головок (двуглавая, четырехглавая); по положению на теле (межреберные, подколенная).

Те, кто занимаются упражнениями силовой направленности, должны иметь достаточно хорошее представление об основных группах мышц и их расположении. Следует знать, что в естественных условиях мышца никогда не работает изолированно, в работу по преодолению отягощения (сопротивления) вовлекаются и близлежащие мышцы. Например, при сгибании руки в локтевом суставе с отягощением в работу включается не только двуглавая мышца плеча (бицепс), но и плечевой и плечелучевой сгибатели.

На рис. 5 показано расположение основных мышц (вид спереди), их функции и примерные упражнения, их развивающие:

1. *Грудино-ключично-сосцевидная мышца.* Участвует в поднимании плеч и наклонах головы.
2. *Дельтовидная мышца.* Придает атлетический вид туловищу. Состоит из трех пучков мышц: а) переднего (поднимает руку вверх); б) среднего (отводит руку в сторону); в) заднего (тянет плечо назад).
3. *Большая грудная мышца.* Приводит, поворачивает внутрь и сгибает плечо.
4. *Двуглавая мышца плеча (бицепс).* Сгибает руку в локтевом суставе.
5. *Трехглавая мышца плеча (трицепс).* Разгибает руку в локтевом суставе.
6. *Мышцы предплечья (сгибатели и разгибатели пальцев).* Мышцы на внутренней стороне предплечья сгибают пальцы и кисть, на наружной - разгибают.
7. *Широчайшая мышца спины.* Поворачивает плечо внутрь, приводит его к туловищу, опускает поднятую руку.

**Рис** Расположение основных мышц человека (вид спереди): 1 - грудино-ключично-сосцевидная; 2 - дельтовидная; 3 - большая грудная; 4 - двуглавая мышца плеча (би-); 5 - трехглавая мышца плеча (трицепс); 6 - мышцы предплечья (сгибатели и разгибатели пальцев); 7 - широкая мышца спины; 8 - прямая мышца живота; 9 - наружная косая мышца живота; 10 - четырехглавая мышца; 11 - икроножная