**1.Строение скелетной мышцы**

Мышца состоит из пучков исчерченных (поперечнополосатых) мышечных волокон. Эти волокна, идущие параллельно друг другу, связываются рыхлой соединительной тканью в пучки первого порядка. Несколько таких первичных пучков соединяются, в свою очередь образуя пучки второго порядка и т. д. В целом мышечные пучки всех порядков объединяются соединительнотканной оболочкой — составляя мышечное брюшко. Мышцы покрыты соединительнотканной оболочкой (фасцией) и прикрепляются к кости при помощи сухожилий. К каждой мышце подходят кровеносные сосуды и нервы.

**2.Группы мышц.**

**а)Мышцы головы и шеи.**

Среди мышц головы различают **жевательные и мимические**. **Жевательные** мышцы прикрепляются одним концом к черепу, а другим к нижней челюсти. При сокращениях они поднимают нижнюю челюсть и двигают ее вперед и назад или в стороны, что приводит к перетиранию пищи зубами. К жевательным мышцам относятся собственно жевательная мышца, наружная и внутренняя крыловидная мышцы.

**Мимические** мышцы расположены в основном на передней, лицевой поверхности черепа, одним концом они прикрепляются к костям черепа, а другим -- к внутренней поверхности кожи. Круговые мышцы рта и глаза вообще к костям не прикрепляются. Мимические мышцы натягивают или морщат кожу лица, открывают или закрывают глаза, рот и придают лицу определенное выражение. Мышцы вокруг рта, кроме того, участвуют в произношении некоторых звуков

**Мышцы шеи** обеспечивают движения головы, шеи, опускают нижнюю челюсть (грудино-ключично-сосцевидная мышца; наиболее глубокие -- лестничные мышцы шеи.)

**б)Мышцы спины**.

Поверхностные мышцы спины -- трапециевидная и широчайшая мышцы

**в)Мышцы груди**

большая и малая грудные мышцы ,межреберные мышцы

**г)Мышцы живота**.

Передняя и боковые стенки живота образованы мышцами живота. Эти мышцы вместе называют брюшным прессом, потому что при одновременном их сокращении они давят на органы брюшной полости. Мышцы живота также наклоняют туловище вперед и в стороны, поворачивают его вправо и влево, а кроме того, принимают участие в дыхательных движениях. К мышцам живота относится также диафрагма -- внутренняя мышца, которая герметически отделяет грудную полость от брюшной. Основная функция диафрагмы -- дыхательная. Сокращение ее увеличивает вертикальный размер грудной полости и способствует вдоху.

**д)Мышцы плечевого пояса и верхних конечностей**.

В плечевом суставе движения осуществляются вокруг трех взаимно перпендикулярных осей с наибольшей амплитудой. Это самый подвижный сустав, в котором происходит отведение руки в сторону, поднимание ее вперед, вращение вокруг собственной оси и круговое вращение. Эти движения обеспечиваются преимущественно мышцами плечевого пояса, **в том числе дельтовидной**.

. Из мышц плеча **двуглавая** расположена на передней поверхности плечевой кости и при сокращении **сгибает руку в плечевом и локтевом суставах**. **Трехглавая** мышца находится на задней поверхности плечевой кости и **разгибает руку в обоих суставах**. Мышцы предплечья имеют короткое тело и длинное сухожилие. Они сгибают и разгибают предплечье, кисть и пальцы, а также поворачивают предплечье и кисть вокруг оси руки. Мышцы кисти разводят и сводят пальцы, сгибают и разгибают фаланги пальцев, противопоставляют большой палец остальным.

**е)Мышцы тазового пояса и нижних конечностей**.

Тазовые мышцы двигают бедро: (большая и малая ягодичные мышцы)

Мышцы бедра двигают бедро и голень: двуглавая мышца бедра сгибает голень , четырехглавая разгибает голень. . Передняя группа мышц голени разгибает стопу и пальцы (передняя большеберцовая мышца), задняя группа сгибает их (трехглавая мышца голени). Мышцы стопы сгибают и разгибают пальцы ног.

**3.Работа мышц.**

 По чувствительным нейронам передаются импульсы от рецепторов кожи, мышц, сухожилий, суставов в центральную нервную систему.

По двигательным нейронам проводятся импульсы от спинного мозга к мышце, в результате чего мышца сокращается. Таким образом, сокращения мышц в организме совершаются рефлекторно. В то же время на двигательные нейроны спинного мозга влияют импульсы из головного мозга, в частности из коры больших полушарий. Это делает движения произвольными.

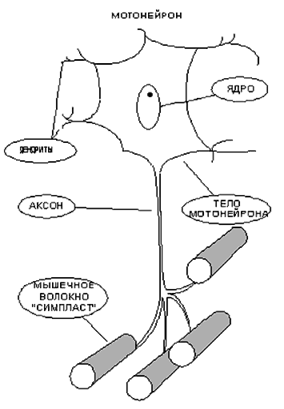
В выполнении человеком любого движения принимают участие две группы противоположно действующих мышц: **сгибатели и разгибатели суставов**.

Сгибание руки в локтевом суставе осуществляется при сокращении мышцы-сгибателя (**двуглавая мышца – бицепс**) и одновременном расслаблении мышцы-разгибателя (**трехглавая мышца –трицепс**).В данном случае и бицепс, и трицепс работают противоположно (**мышцы-антогонисты**)

Мышцы-сгибатели и разгибатели сустава могут одновременно находиться в расслабленном состоянии. Так, мышцы свободно висящей вдоль тела руки находятся в состоянии расслабления. При удержании гири или гантели в горизонтально вытянутой руке наблюдается одновременное сокращение мышц-сгибателей и разгибателей сустава. В этом случае бицепс и трицепс действуют в одном направлении (**мышцы-синергисты**)

Сокращаясь, мышца действует на кость как на рычаг и производит механическую работу. Любое мышечное сокращение связано с расходом **энергии**. Источниками этой энергии служат распад и **окисление органических веществ** (углеводов, жиров, нуклеиновых кислот). Органические вещества в мышечных волокнах подвергаются химическим превращениям, в которых участвует **кислород**. .

Управление сократительной активностью мышцы осуществляется с помощью большого числа **мотонейронов** (рис. 2) - нервных клеток, тела которых лежат в спинном мозге, а длинные ответвления - аксоны в составе двигательного нерва подходят к мышце. Войдя в мышцу, аксон разветвляется на множество веточек, каждая из которых подведена к отдельному волокну.



Таким образом, один **мотонейрон** иннервирует целую группу волокон (так называемая нейромоторная единица), которая работает как единое целое.

Мышца состоит из множества нейромоторных единиц и способна работать не всей своей массой, а частями, что позволяет регулировать силу и скорость сокращения.

**Статическая работа** связана с удержанием определенной позы или груза. Она более утомительна, чем динамическая

**Динамическая работа** – связана с перемещением тела или груза.

**3. Утомление.**

Это временное снижение работоспособности мышц при длительной физической нагрузке.И.М.Сеченов доказал, что утомление возникает не в мышцах, а в двигательных центрах коры БП. На развитие утомления оказывают влияние 2 фактора:А)величина физической нагрузки Б)ритм работы (частота мышечных сокращений). Для снятия утомления необходим отдых: а)пассивный (полный покой) б)активный – перепена вида деятельности – более эффективен для снятия утомления.

**4.Гиподинамия**

Это пониженная двигательная активность человека.Последствия гиподинамии:

\*слабость скелетных мышц \*слабость сердечной мышцы \* ожирение \*атеросклероз\*понижение иммунитета\*перестройка костей\* и др.