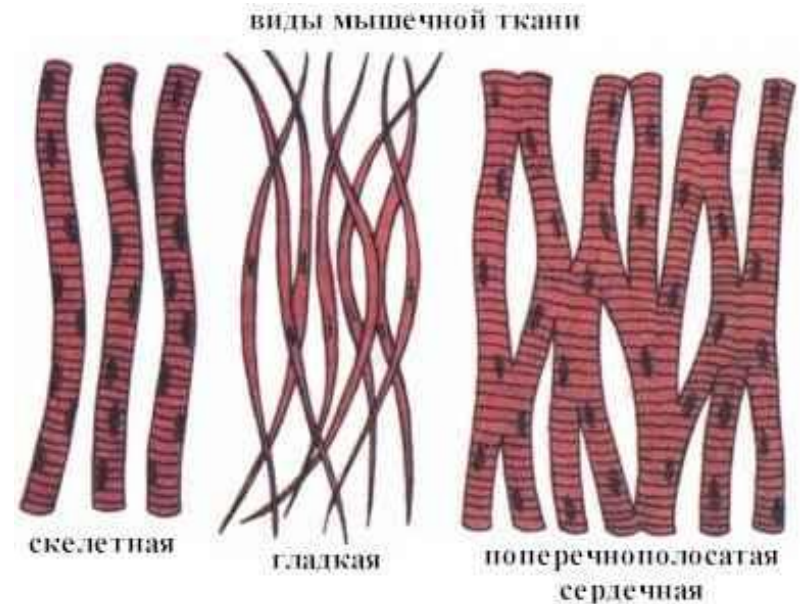


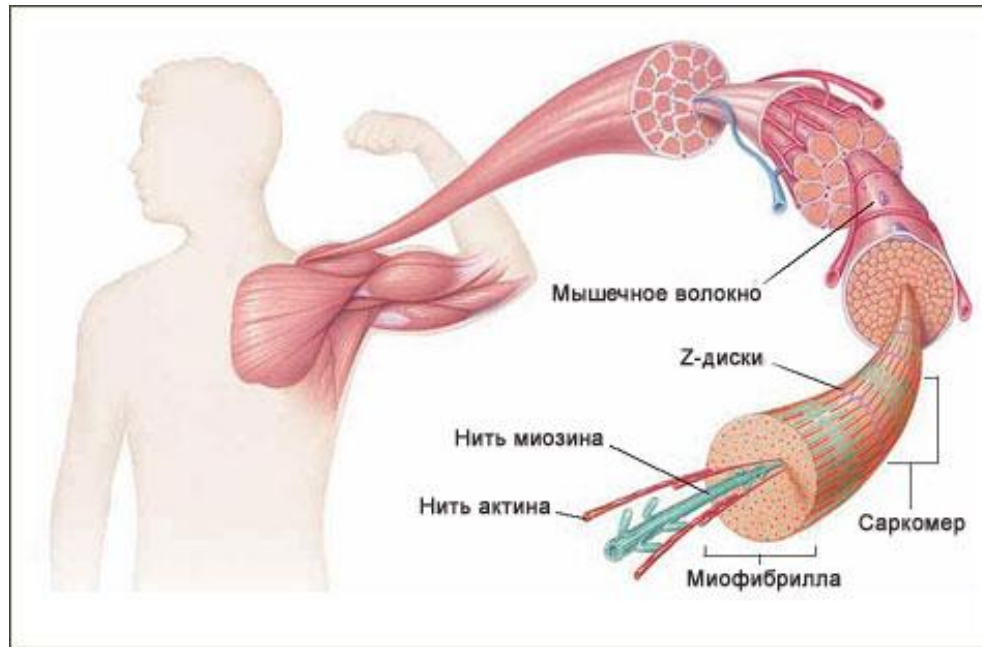
Механизмы мышечного сокращения



- У человека выделяют 3 вида мышц – скелетные (поперечно-полосатые), гладкие, сердечная (миокард).



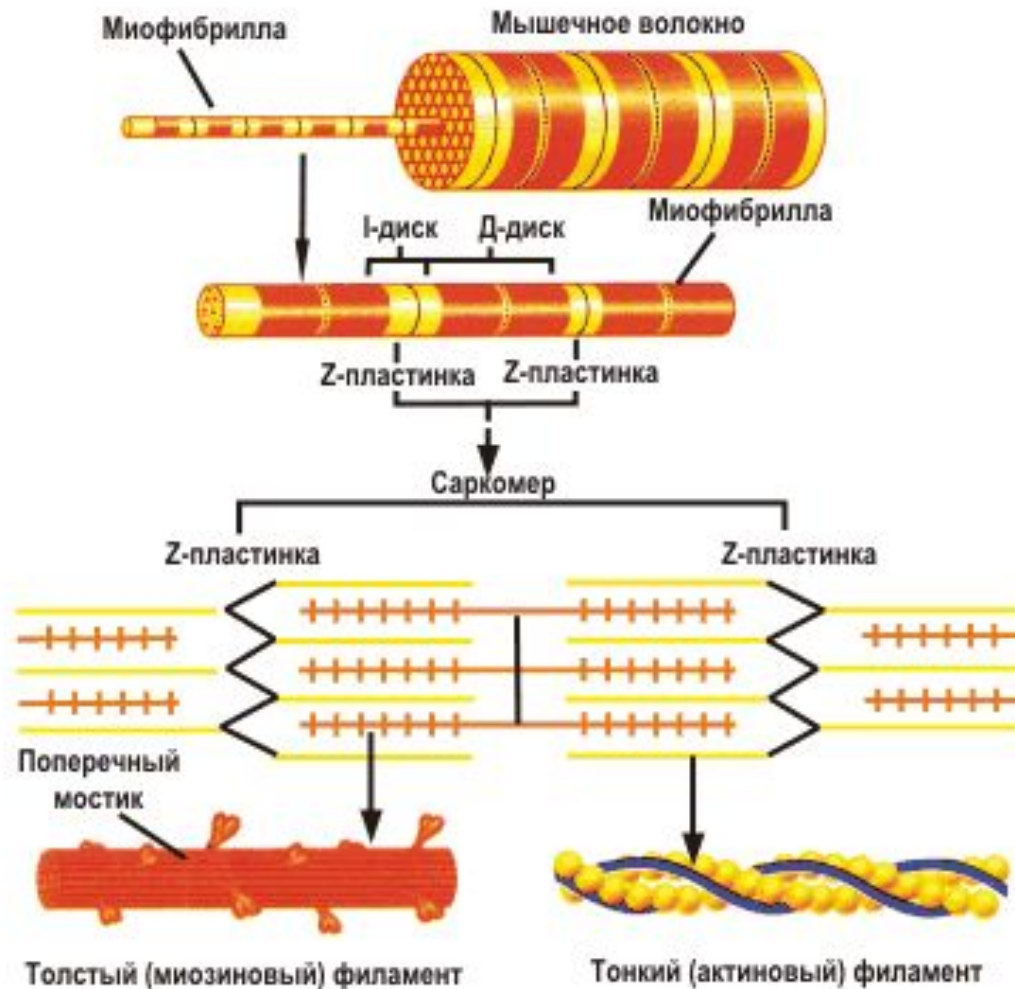
- Функции мышц:
- 1. *опорно-двигательная*
- 2. *депонирующая (в мышцах откладывается гликоген и т.д.)*
- 3. *теплотворная*
- 4. *насосная и др.*
- Физиологическими свойствами мышц являются возбудимость, проводимость, сократимость и т.д.

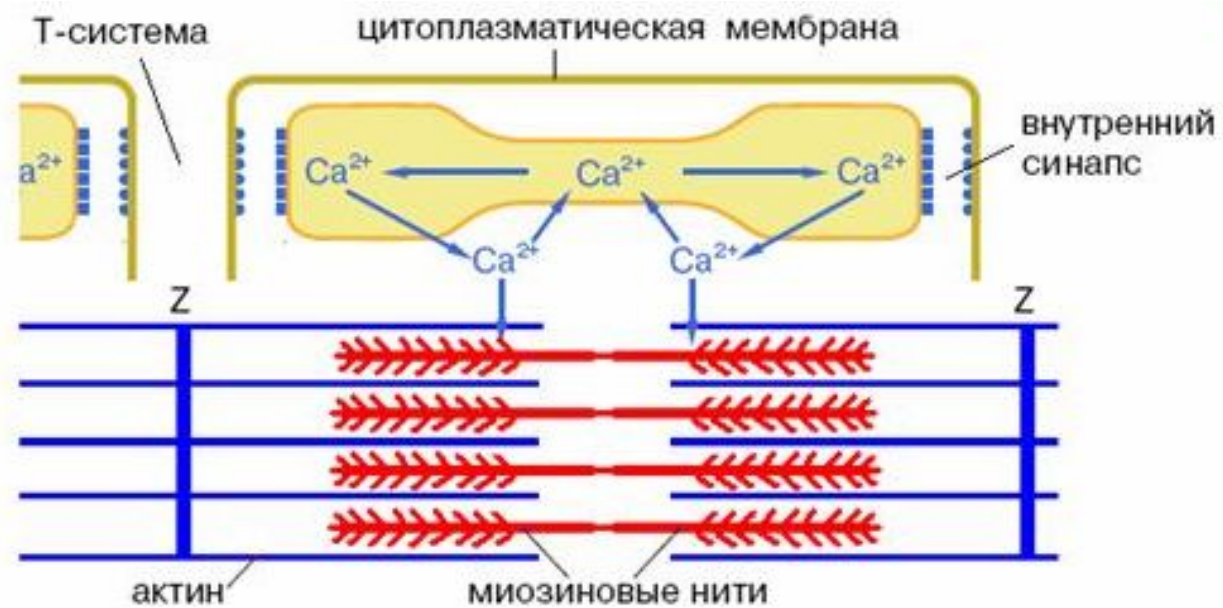


- Мышца состоит из отдельных **мышечных волокон**, каждое из которых в свою очередь состоит из **миофибрилл**.
- Структурно-функциональной единицей миофибриллы является **саркомер** – участок миофибриллы между двумя соседними **Z-дисками** (**Z-линиями**).



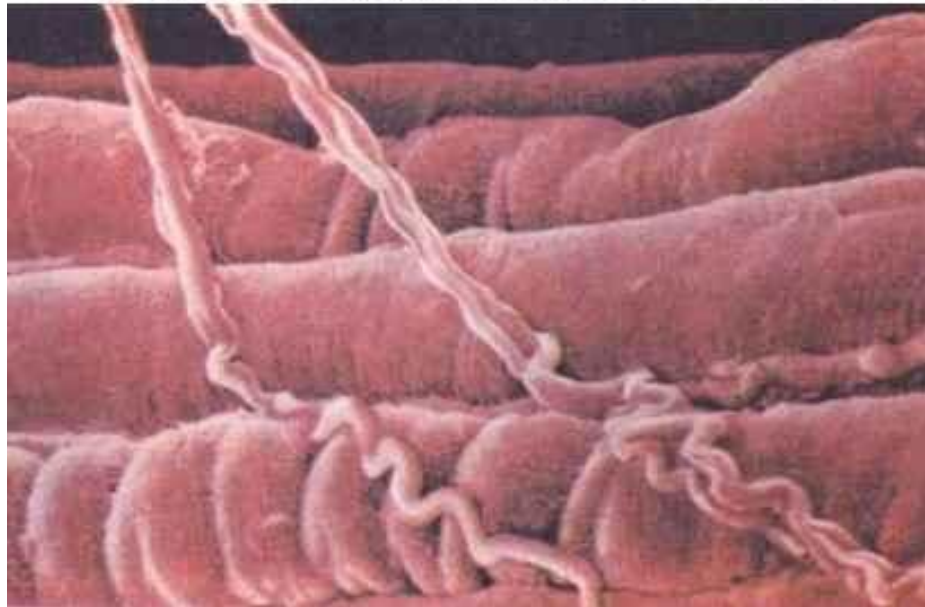
- За мышечное сокращение в каждом саркомере отвечают сократительные белки – **актин** и **миозин**.





- Каждое мышечное волокно иннервируется отдельным двигательным нервом, который оканчивается в средней части волокна.
- Совокупность двигательного нерва и всех волокон, которые он иннервирует, называют **двигательной (нейро-моторной) единицей**.

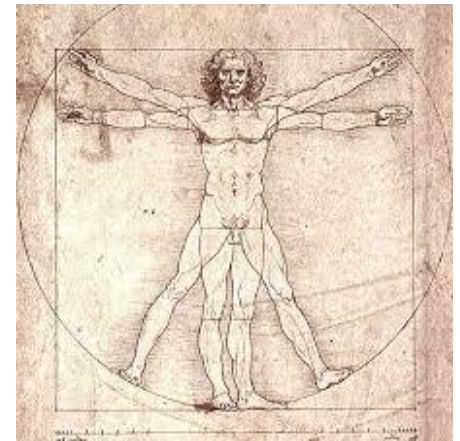
поперечнополосатая мышечная ткань с нервом

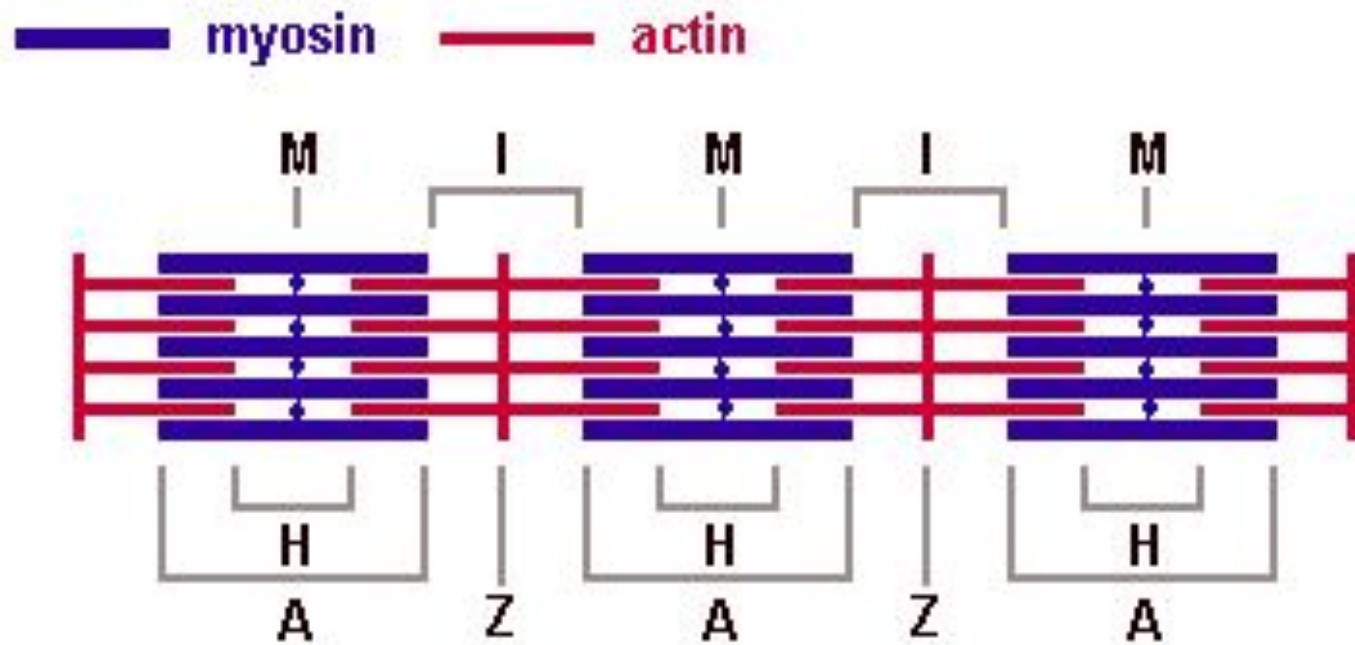


- Явление сокращения мышечных волокон объясняет **теория «скольжения нитей»**, в основе которой лежит процесс механического изменения положения актина и миозина друг относительно друга.
- Одиночное сокращение мышцы возникает при нанесении на нее одного раздражения (1 ПД) и включает в себя следующие периоды:
 - 1 - латентный
 - 2 - укорочения
 - 3 – расслабления.



- **Латентный (скрытый) период** – это промежуток времени от момента нанесения раздражения на мышцу (возникновения ПД) до начала сокращения.
- **Период укорочения** характеризуется циклическим формированием поперечных актино-миозиновых мостиков, вследствие чего нити миозина скользят относительно нитей актина.
- **Период расслабления** характеризуется восстановлением потенциала покоя на внешней мембране мышцы и расхождением нитей актина и миозина.





Bands and lines in the contractile apparatus of skeletal muscle

Виды мышечных волокон (быстрые, медленные, смешанные)

	Критерий сравнения	Быстрые волокна	Медленные волокна
1.	цвет	белый	красный
2.	количество гликогена	много	мало
3.	количество миоглобина	мало	много
4.	кровоснабжение	небольшое	интенсивное
5.	характер обмена веществ	анаэробный	аэробный
6.	характер сокращения	быстрое	медленное
7.	возбудимость	высокая	низкая
8.	устомление	развивается быстро	развивается медленно

Виды мышечных сокращений:

- В зависимости от нагрузки – изотонические, изометрические, смешанные.
- В зависимости от частоты раздражения – одиночные и тетанические (тетанус – суммация сокращений).
- Виды тетануса – зубчатый и гладкий (сплошной).



