

Дальневосточный государственный медицинский университет
Кафедра нормальной физиологии

ФИЗИОЛОГИЯ МЫШЦ



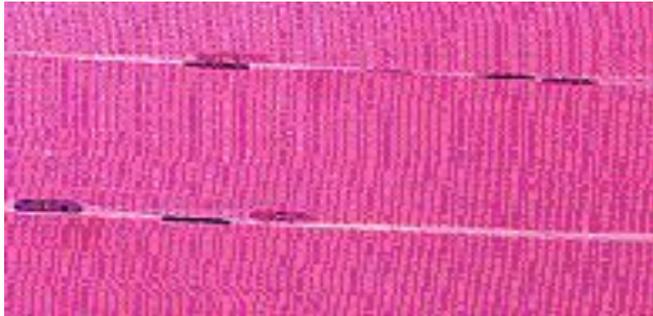
Адаптированный перевод текста
обучающей программы с
иллюстрациями

Морфология ***МЫШЦ***

(блок информации для повторения)

Сократительные клетки могут быть классифицированы на три группы в зависимости от их формы, числа и положения ядер, наличия исчерченности, а также от произвольности или непроизвольности их сокращений.

1. Скелетная мышечная ткань

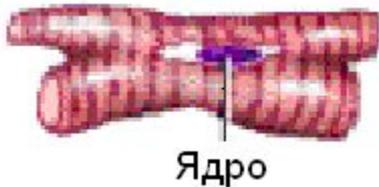
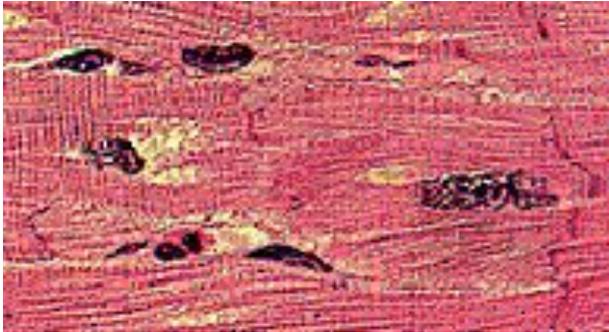


Скелетные мышцы обеспечивают движение тела. Это движение является результатом уникальных характеристик поперечно-полосатого скелетного мышечного волокна.

Морфофункциональные особенности:

- структурно-функциональной единицей является мышечное волокно – симпласт;
- наличие «исчерченности»;
- наличие множества ядер на периферии волокна;
- произвольный контроль

2. Сердечная мышечная ткань



Морфофункциональные особенности сердечной мышечной ткани:

- структурно-функциональной единицей является клетка – кардиомиоцит;
- одно (несколько) центрально локализованное ядро;
- наличие поперечно-полосатой «исчерченности»;
- отсутствие произвольного контроля.

Более подробно свойства сердечной мышечной ткани рассматривается в разделе «Функциональные свойства миокарда»

3. Гладкая мышечная ткань



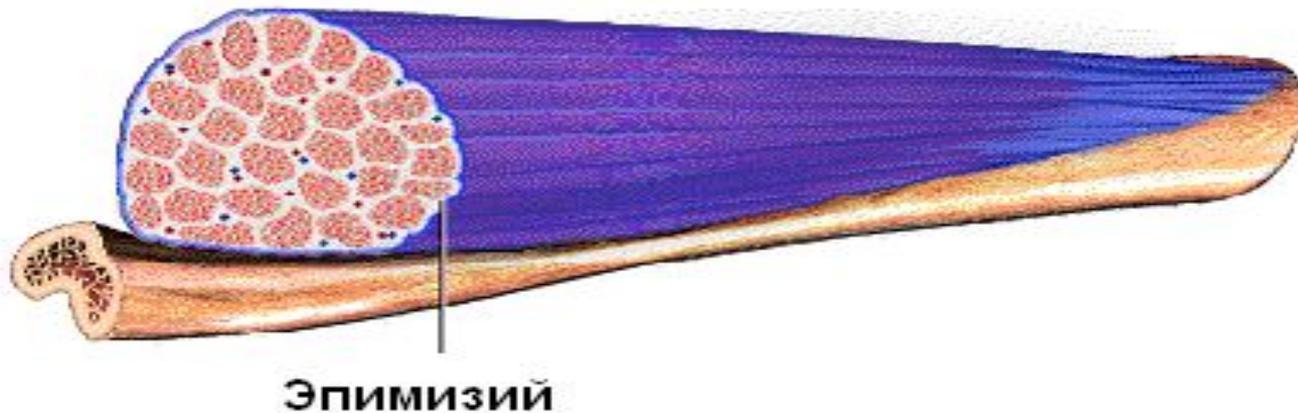
Морфофункциональные особенности гладкой мышечной ткани:

- структурно-функциональная единица – веретеновидная клетка – миоцит;
- как правило, одно центрально локализованное ядро;
- отсутствие поперечно-полосатой «исчерченности»;
- отсутствие произвольного контроля.

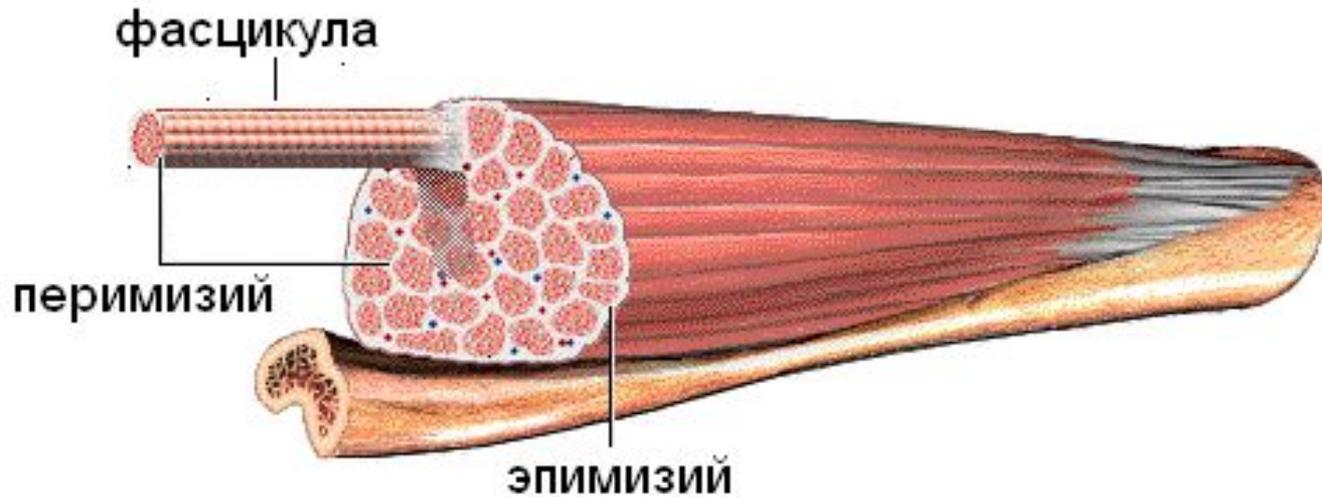
Строение целой скелетной мышцы



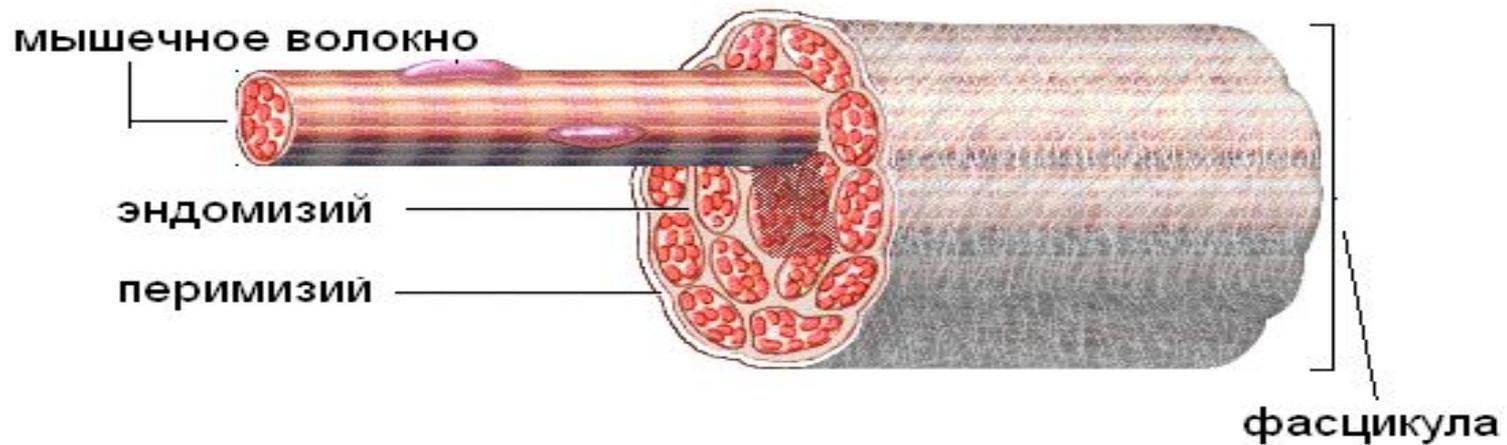
Здесь вы видите прикрепленную своими связками к плечевой и локтевой костям мышцу бицепс



Скелетные мышцы представляют собой организованный комплекс соединительнотканых клеток и мышечных волокон. Вся мышца «обернута» внешней соединительнотканной оболочкой, называемой **ЭПИМИЗИЙ**.



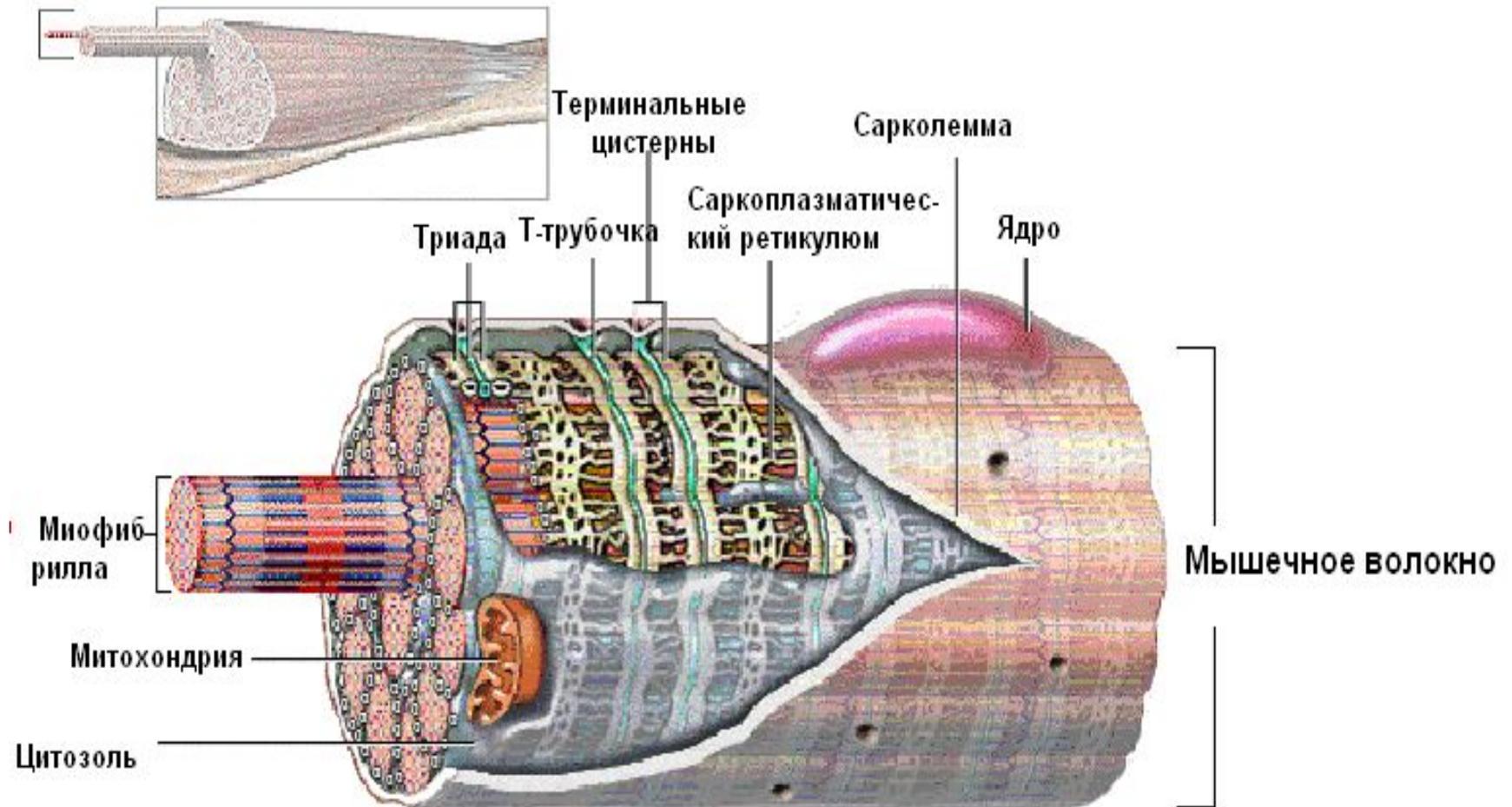
Скелетная мышца состоит из **фасцикул**, которые являются пучками мышечных волокон. Каждая фасцикула окружена соединительнотканным слоем, который называется **перимизий**.



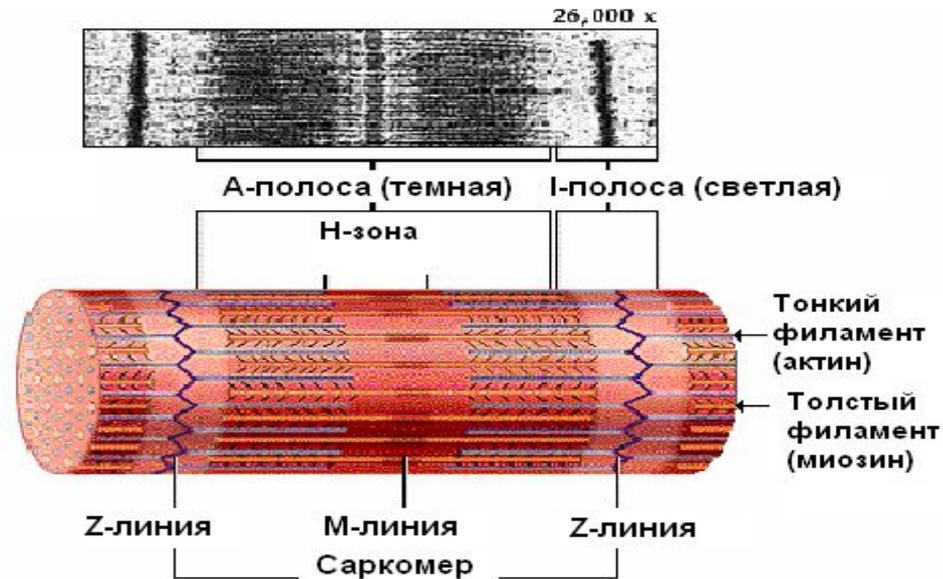
В пределах фасцикулы выделяют третью соединительнотканную оболочку – **ЭНДОМИЗИЙ**, отделяющую и электрически изолирующую мышечные волокна друг от друга.

- Все три соединительнотканых слоя - **эпимизий, перимизий и эндомизий** - связывают мышечные волокна вместе, обеспечивая силу и поддержку всей мышце. По краям мышц они сливаются, образуя **сухожилия**.

Ультраструктура мышечного волокна

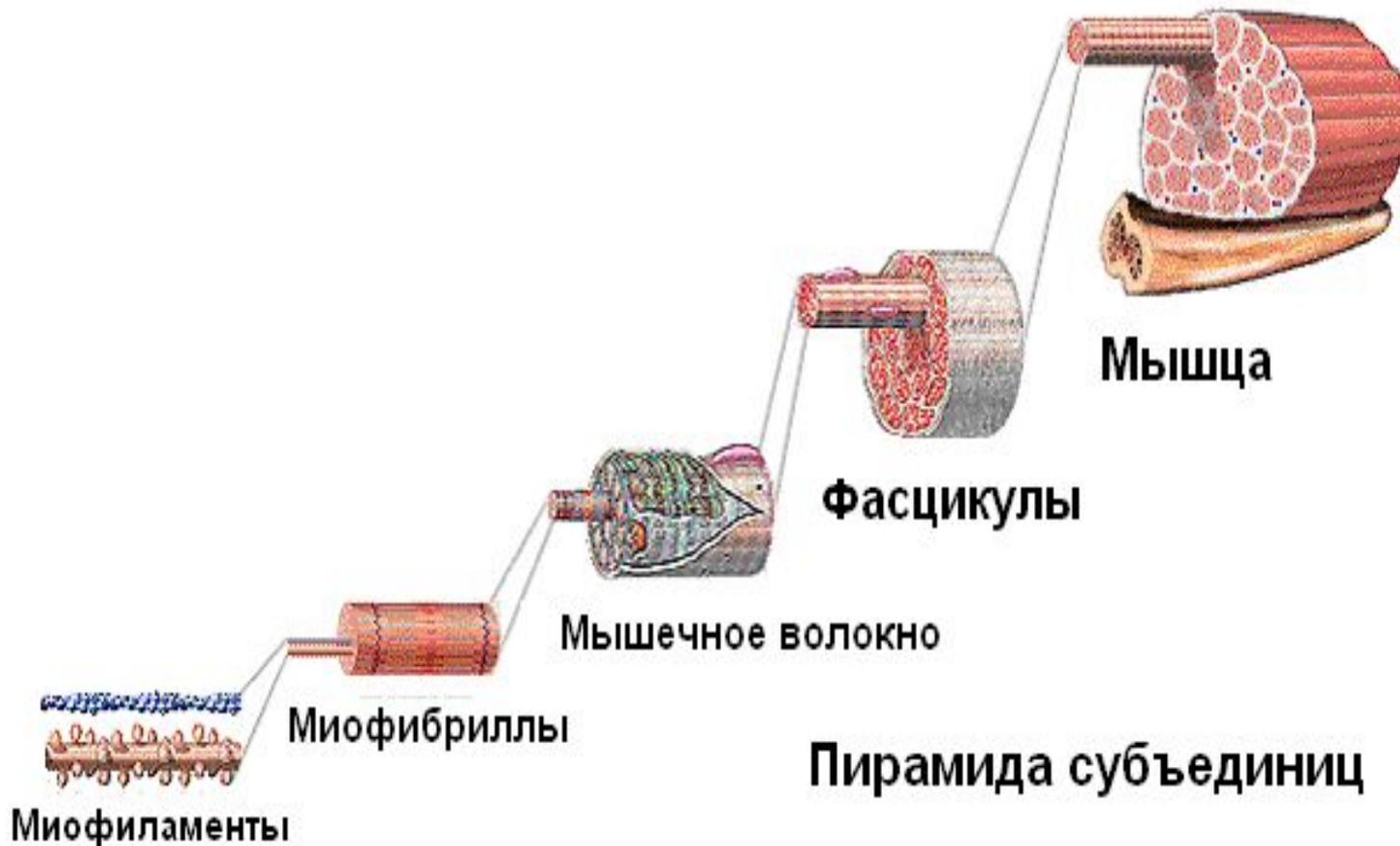


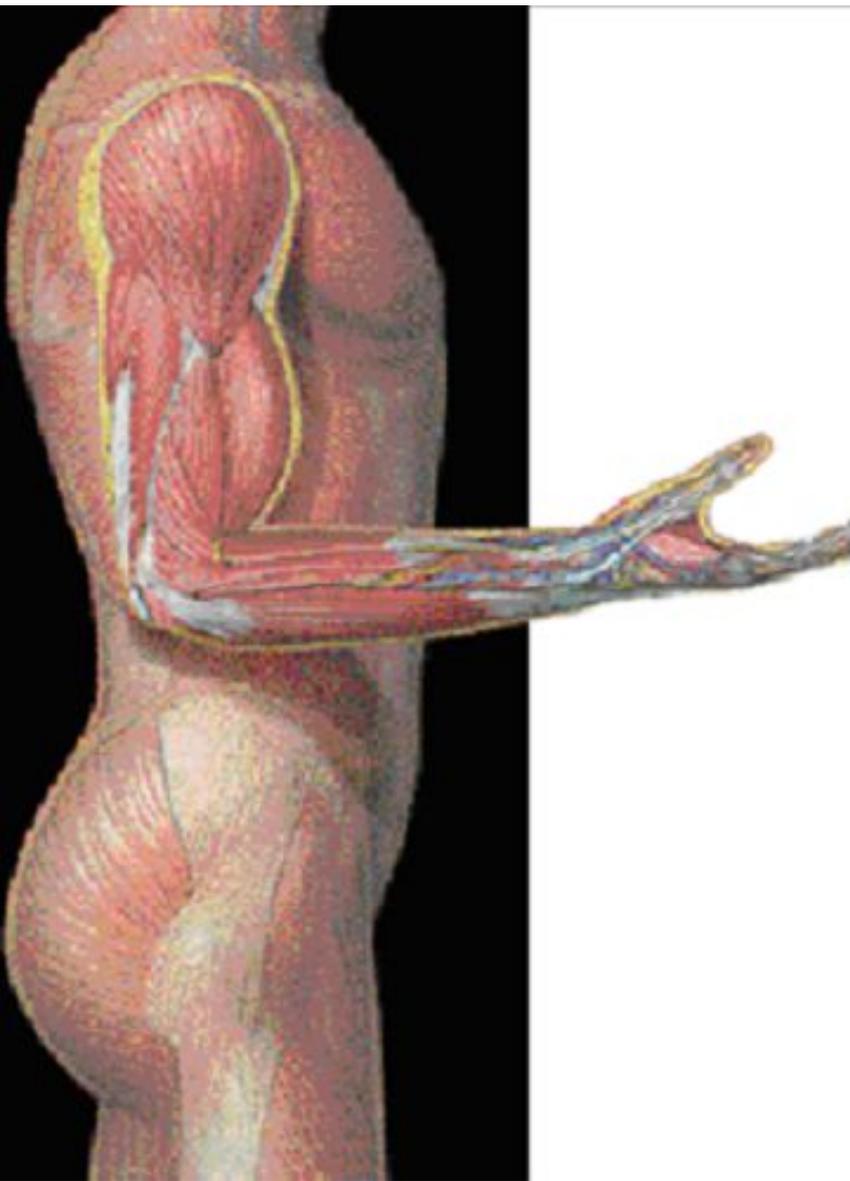
Структура миофибриллы



- Миофибриллы состоят из отдельных сократительных белков, называемых миофиламентами. Существует два типа миофиламентов:
 - тонкие филаменты, состоящие из белка актина;
 - толстые филаменты, состоящие из белка миозина.
- Совокупность тонких и толстых филаментов определяет чередование темных и светлых полос вдоль миофибрилл (исчерченность).

Организационные уровни скелетной мышцы





Р Е З Ю М Е

1. Существует три типа мышечных тканей: скелетная, сердечная и гладкая.
2. Скелетные мышцы имеют в своем составе три слоя соединительной ткани: эпимизий, перимизий и эндомизий.
3. Целая мышца представляет собой пирамиду субъединиц: миофиламенты - миофибриллы - мышечные волокна - фасцикулы - мышца.