

# МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА.



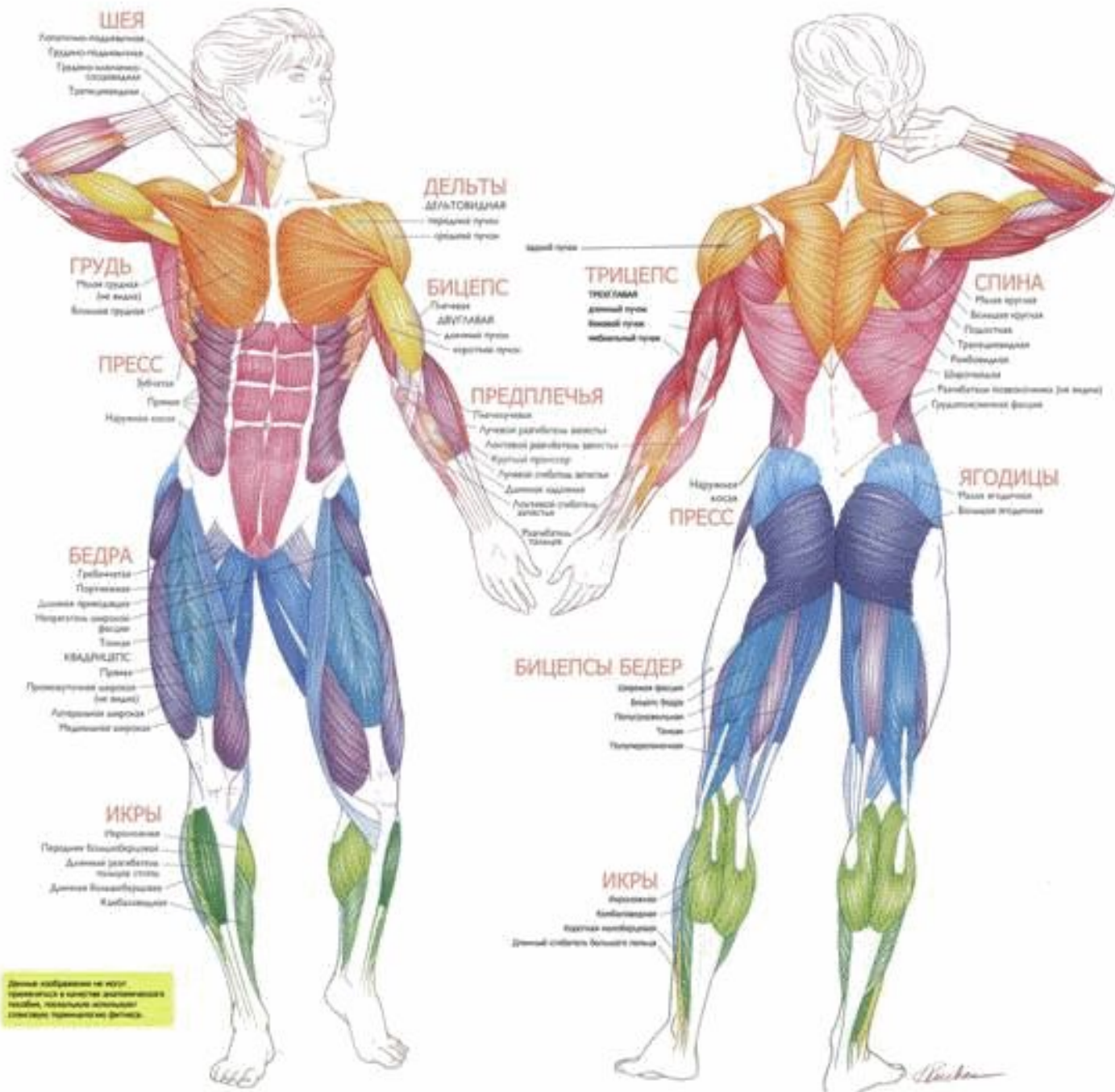
## ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:

ОПРЕДЕЛИТЬ ВОЗРАСТНЫЕ АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ  
ОСОБЕННОСТИ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ.

### ПЛАН:

1. Строение мышц.
2. Функции мышц.
3. Классификация мышц.
4. Развитие мышц.
5. Развитие движений у детей.





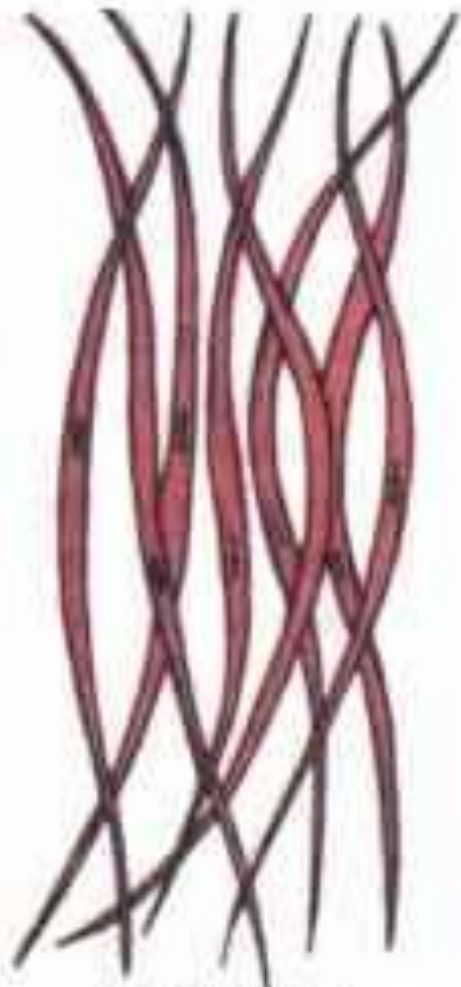
Данные изображения не могут применяться в качестве доказательства наличия, отсутствия или степени проявления факторов.



## ВИДЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ



скелетная



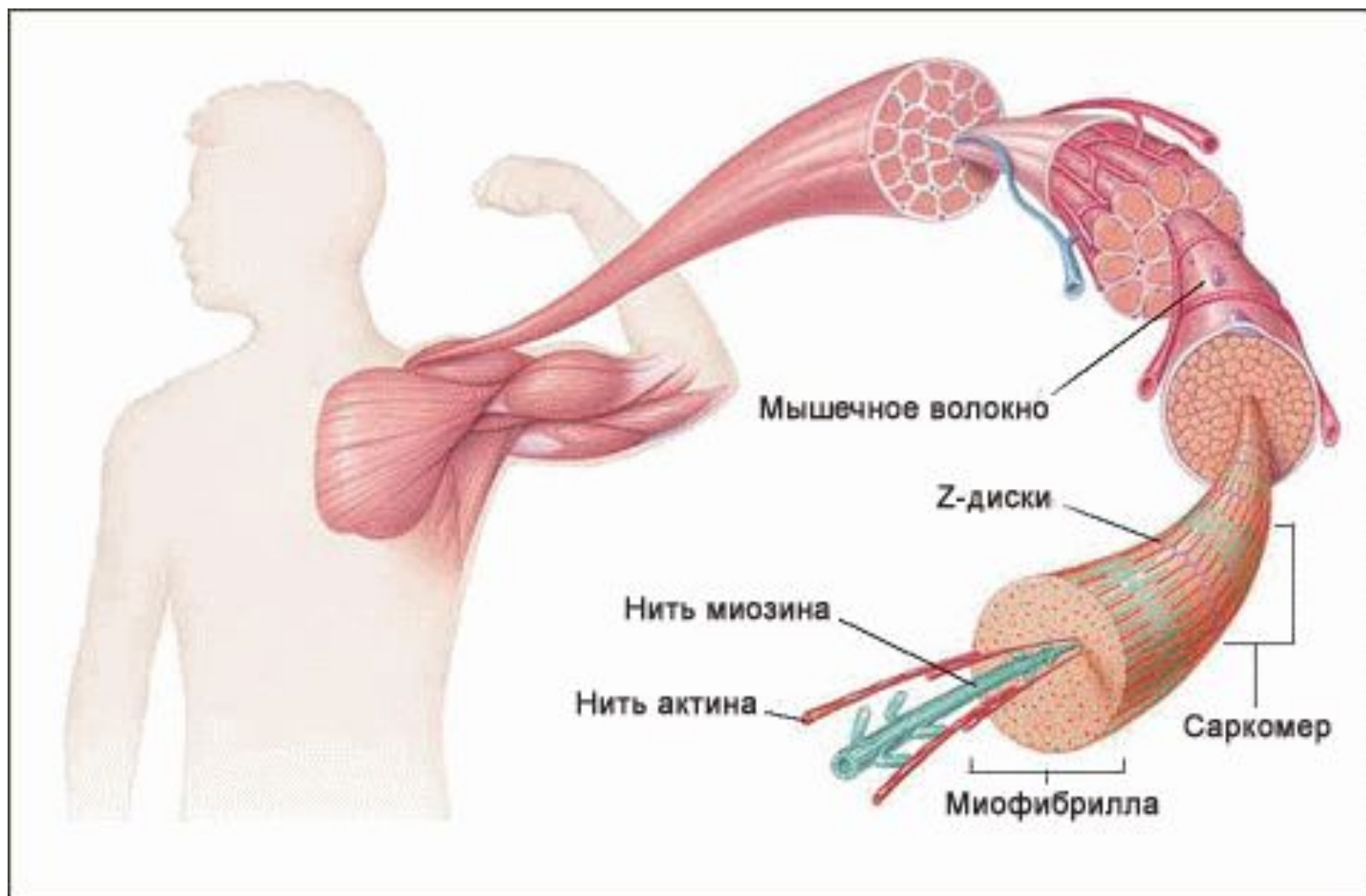
гладкая

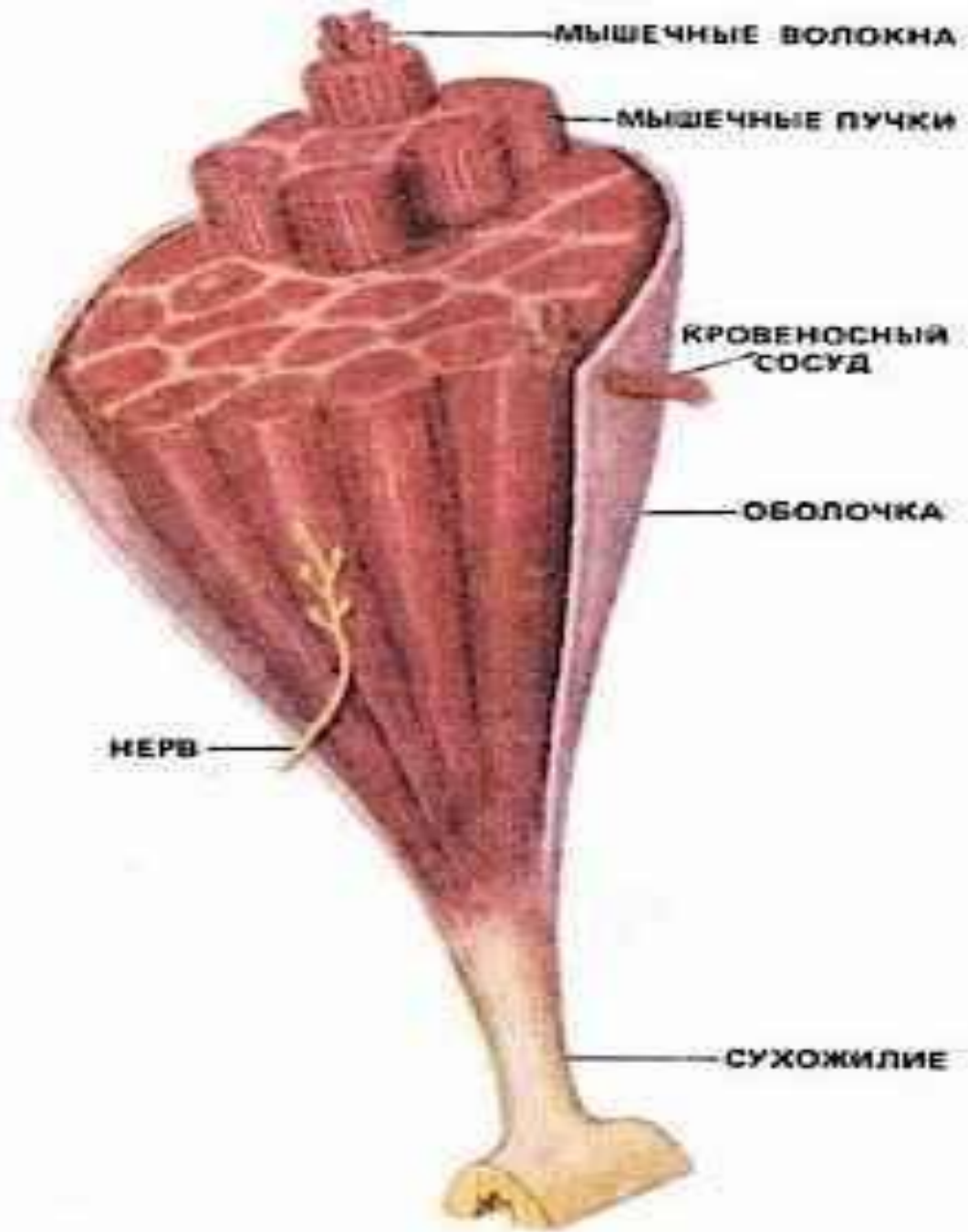


поперечнополосатая  
сердечная



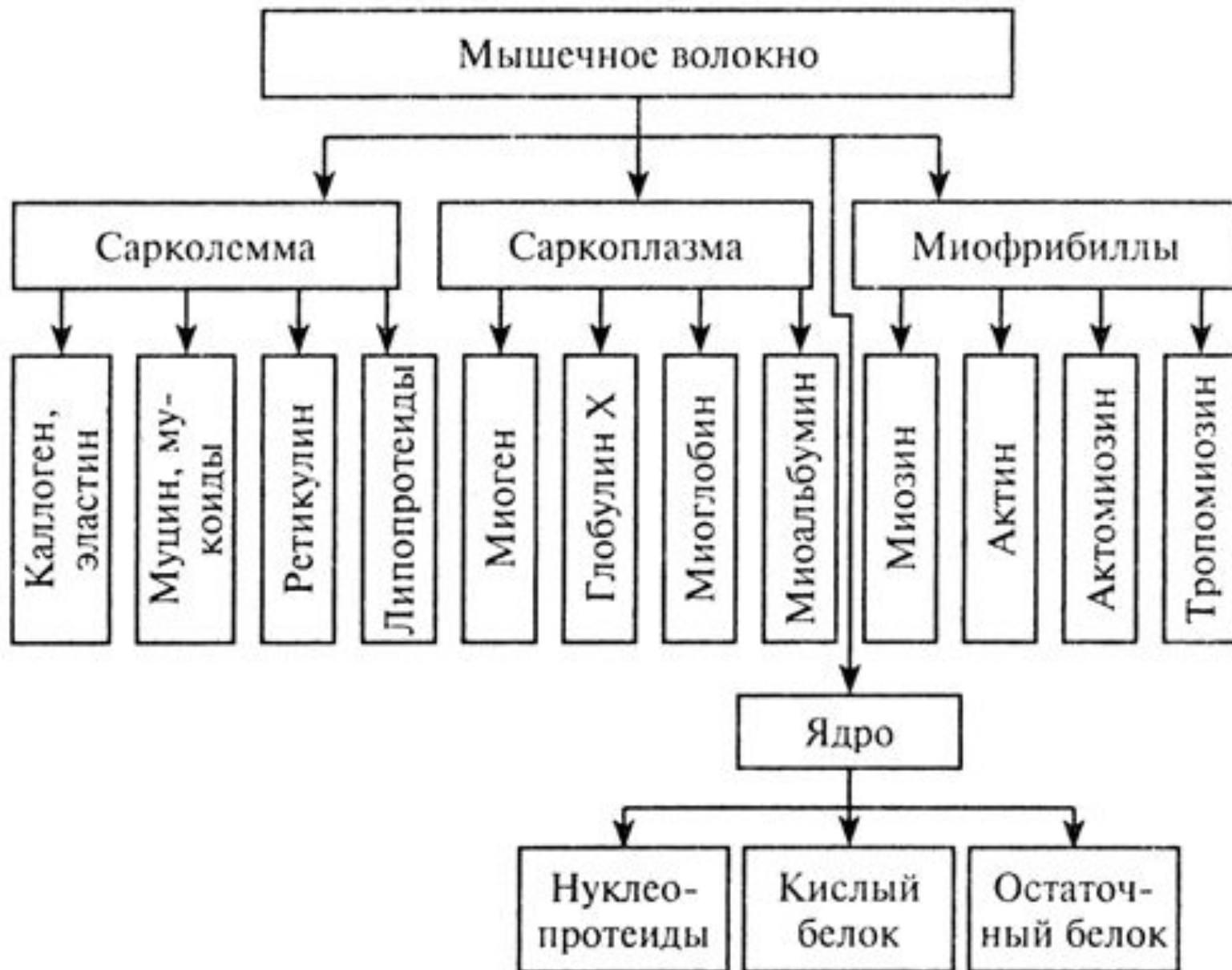
# СТРОЕНИЕ МЫШЦ



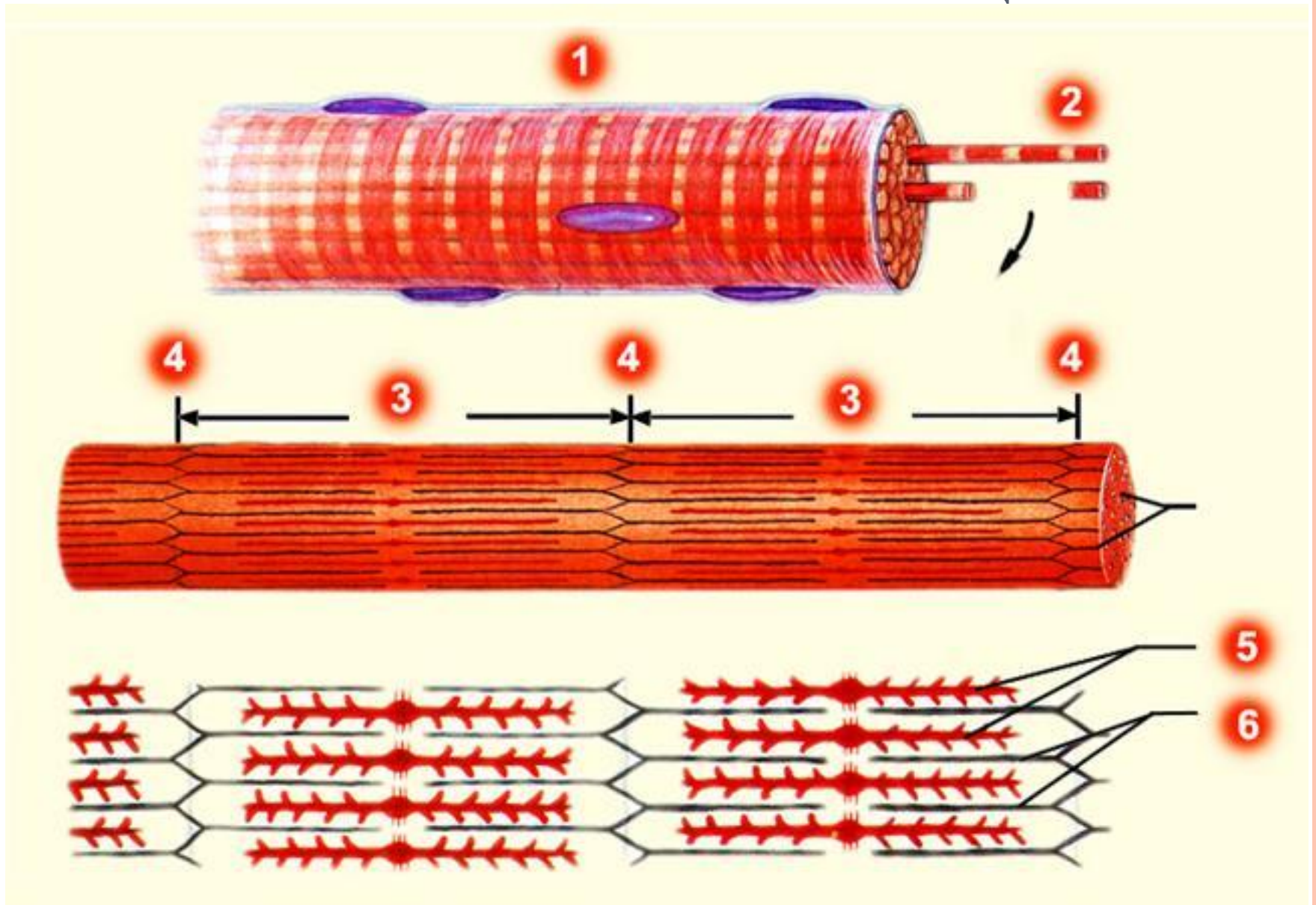


строение мышцы





# МИКРОСТРУКТУРА МЫШЦ





# ФУНКЦИИ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ:

- **Сократительная**
- Своеобразный орган чувств, **двигательный анализатор**, т.к. из мышечных рецепторов в ЦНС по чувствительным волокнам поступает информация о состоянии мышц (проприорецепторы).
- Влияют на форму и **развитие костей**
- **Образуют** стенки полостей (ротовая, брюшная, грудная, тазовая)
- При сокращении **улучшают** крово- и лимфообращение
- Участвуют в **терморегуляции** (повышают теплообразование).
- Являются **депо** солей, воды, гликогена и кислорода.
- **Синтезируют** АТФ и гликоген.



# КЛАССИФИКАЦИЯ МЫШЦ.

## По топографии:

- Головы
- Шеи
- Туловища
- Верхних конечностей
- Нижних конечностей

Трапецевидные  
мышцы

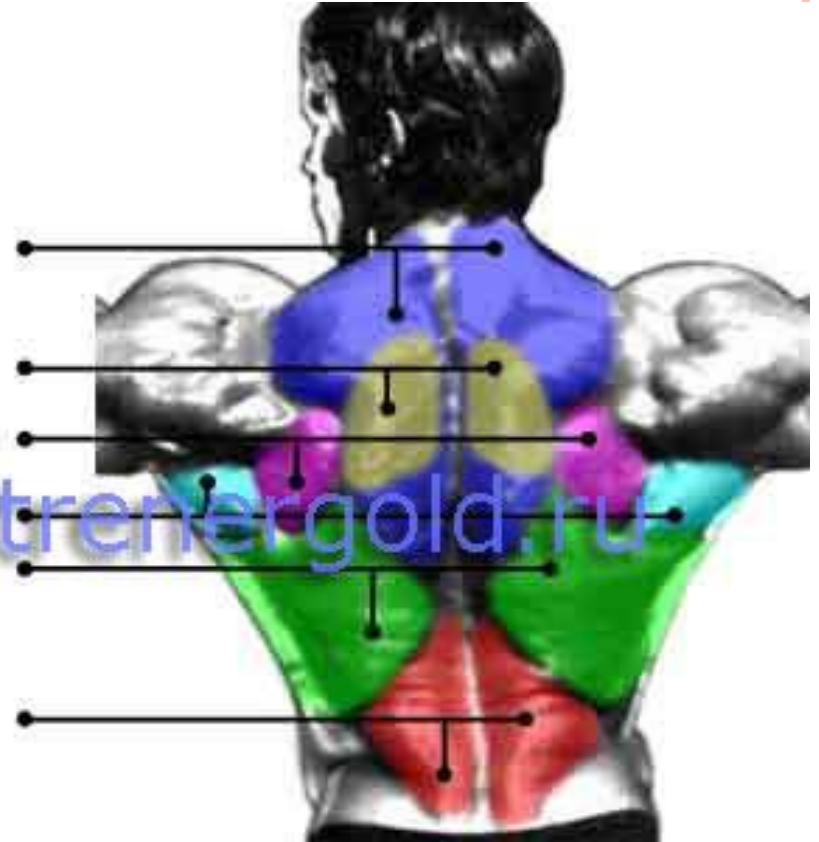
Ромбовидные  
мышцы

Надосные мышцы

Большие  
круглые мышцы

Широчайшие  
мышцы спины

Разгибатели  
позвоночника



# КЛАССИФИКАЦИЯ МЫШЦ.

## По форме:

- Длинные  
(веретенообразные)
- Широкие:
  - лентовидные
  - квадратные
  - ромбовидные
  - зубчатые
  - трапециевидные
- короткие

## По направлению волокон:

- Прямые
- Косые
- Поперечные
- Круговые

## По положению пучков:

- Одноперистые
- Двуперистые
- Многоперистые



# КЛАССИФИКАЦИЯ МЫШЦ.

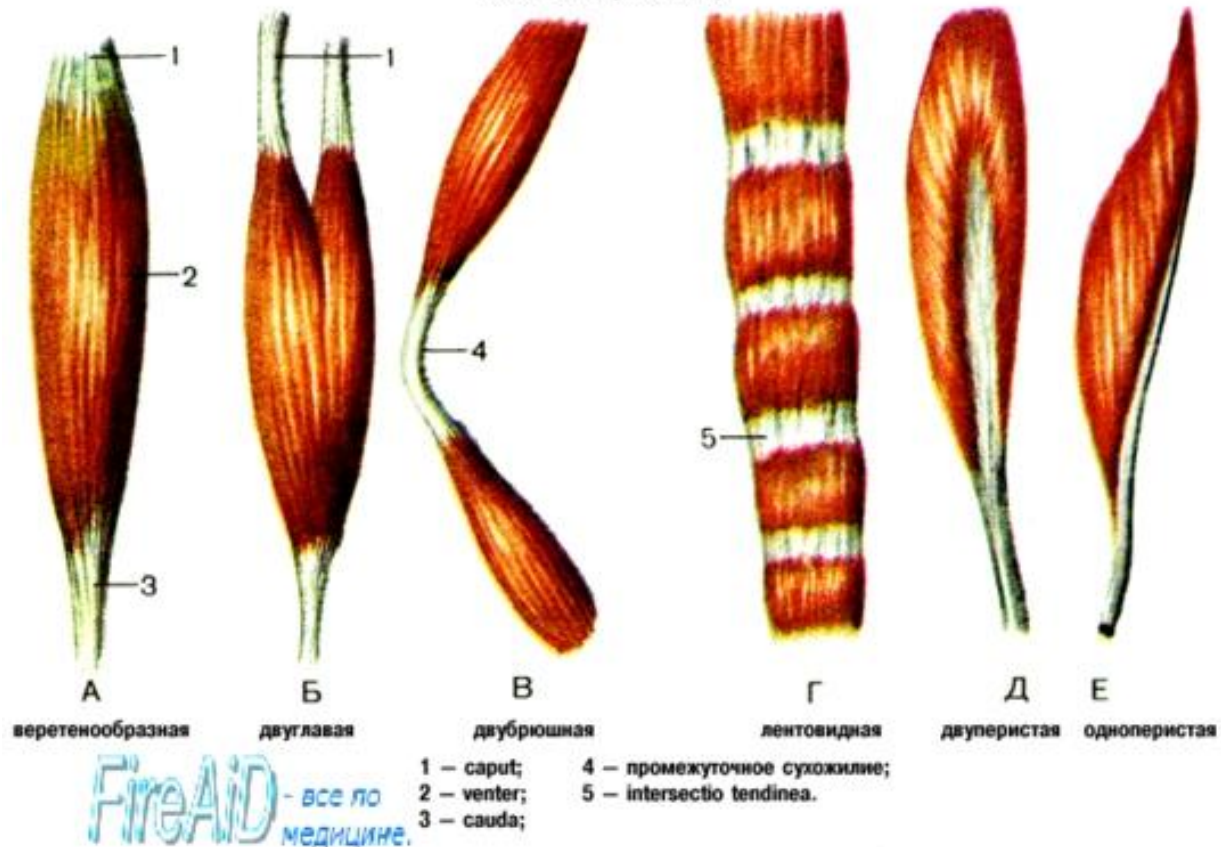
## По отношению к суставу:

- Односуставные
- Двусуставные
- Многосуставные

## По количеству головок:

- 2-главые
- 3-главные
- 4-главные

Рис. 109. Формы мышц.



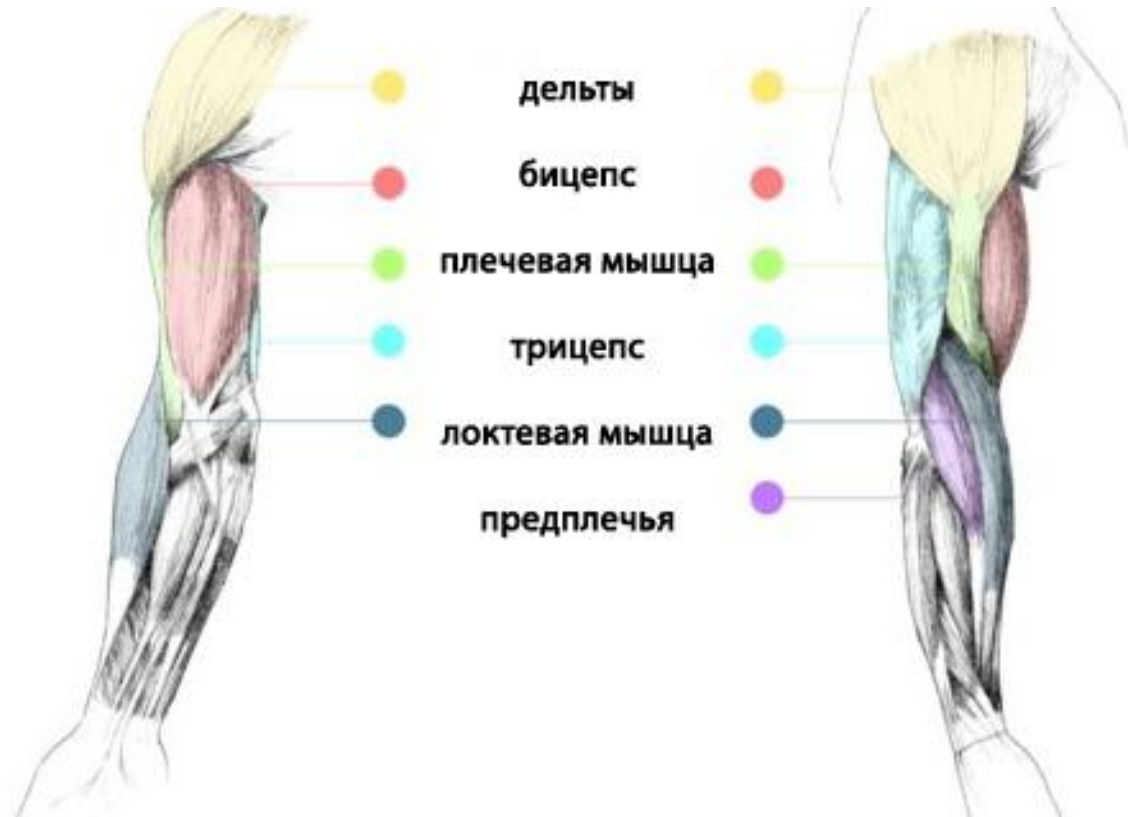
# КЛАССИФИКАЦИЯ МЫШЦ.

## По функции:

- Подниматели
- Сгибатели
- Разгибатели
- Пронаторы
- Супинаторы
- Отводящие
- Приводящие
- Сфинктеры

## По действию:

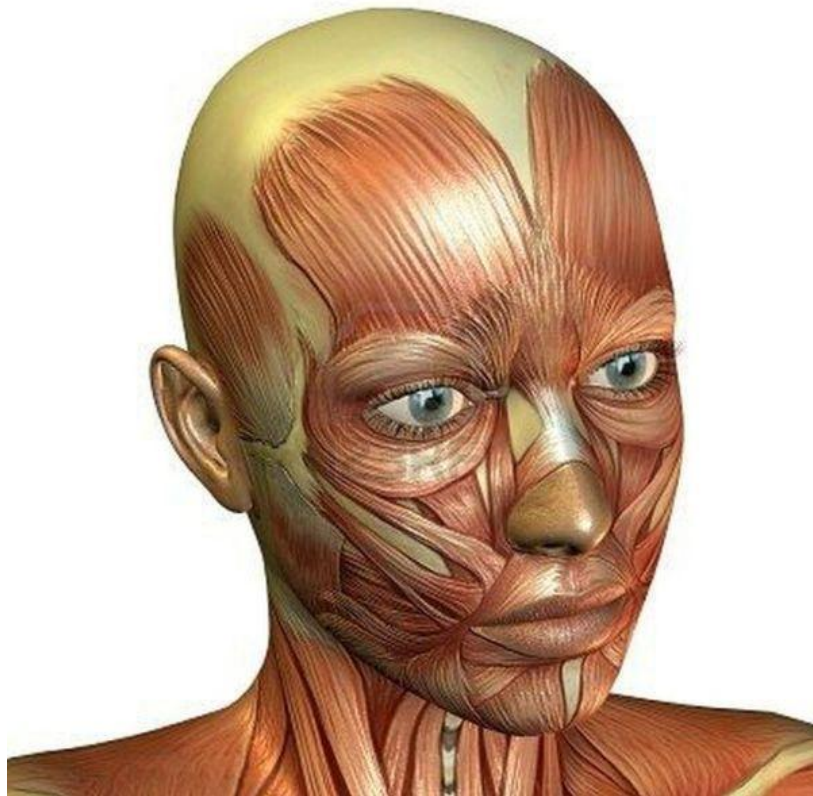
- Синергисты
- Антагонисты



- У новорожденного скелетные мышцы развиты сравнительно хорошо и составляют 20–22 % от общей массы тела.
- В возрасте 1–2 лет масса мышц уменьшается до 16,6 %.
- В 6 лет в связи с высокой двигательной активностью ребенка масса скелетных мышц достигает 21,7 % и в дальнейшем продолжает увеличиваться.
- У женщин масса мышц равна 33 % от общей массы тела, а у мужчин – 36 %.



# РАЗВИТИЕ МЫШЦ



- **Мышцы головы**, в том числе мимические, у новорожденного тонкие, слабые. Слабо развиты жевательные мышцы. В период прорезывания молочных зубов (особенно коренных) они становятся толще и сильнее.
- **Мышцы шеи** у новорожденного тонкие. Окончательного развития достигают к 20–25 годам.



# РАЗВИТИЕ МЫШЦ

- Из мышц груди наиболее ярко выражены возрастные особенности диафрагмы. У новорожденного и детей до 5 лет она расположена высоко, что связано с горизонтальным положением ребер. По мере расправления легких в процессе дыхания выпуклость диафрагмы уменьшается.





# РАЗВИТИЕ МЫШЦ

- ▣ **Мышцы живота** у новорожденного развиты слабо, но они относительно длиннее, чем у взрослого.



# РАЗВИТИЕ МЫШЦ



- Развитие мышц верхней конечности опережает развитие мышц нижней конечности. Масса мышц верхней конечности по отношению к массе всей мускулатуры составляет 27 % (у взрослого 28 %), а нижней конечности – 38 % (у взрослого 54 %).



# РАЗВИТИЕ ДВИЖЕНИЙ У ДЕТЕЙ.

*Нарастание тонуса затылочных мышц* позволяет ребенку 1,5–2 месяцев, положенному на живот, поднимать голову.

В 2,5–3 месяца развиваются движения рук в направлении к видимому предмету.

В 4 месяца ребенок переворачивается со спины на бок, а в 5 месяцев перевортывается на живот и с живота на спину.

В возрасте от 3 до 6 месяцев ребенок готовится к ползанию: лежа на животе все выше поднимает голову и верхнюю часть туловища и к 8 месяцам он способен проползать довольно большие расстояния.





В возрасте от 6 до 8 месяцев благодаря развитию мышц туловища и таза ребенок начинает садиться, вставать, стоять и опускаться, придерживаясь руками за опору.

К концу первого года ребенок свободно стоит и, как правило, начинает *ходить*.

Но в этот период шаги ребенка короткие, неравномерные, положение тела неустойчивое. Стараясь сохранить равновесие, ребенок балансирует руками, широко ставит ноги.

Постепенно длина шага увеличивается. К четырем годам она достигает 40 см, но шаги все еще неравномерные. От 8 до 15 лет длина шага продолжает увеличиваться, а темп ходьбы снижаться.



В возрасте 4–5 лет в связи с развитием мышечных групп и **совершенствованием координации движений** детям доступны более сложные двигательные акты: бег, прыганье, катание на коньках, гимнастические упражнения.

С возрастом увеличивается **скорость бега**, вплоть до 13-летнего возраста.

По мере роста ребенка развивается и такое движение, как **прыжок**. С трех лет ребенок начинает подпрыгивать на мес. те, слегка отрывая ноги от почвы. Лишь начиная с 6–7 лет наблюдается координация движений при прыжке, растет его дальность.

Наиболее интенсивный период **прироста мышечной силы** у мальчиков приходится на 14–17 лет, а у девочек несколько раньше. Различия в показателях мышечной силы у мальчиков и девочек более выражено проявляются с 11–12 лет. Максимальный прирост относительной силы, т. е. силы на килограмм массы, отмечается до 13–14 лет.

С 11–12 лет мальчики и девочки становятся более выносливыми.

К 14 годам мышечная выносливость составляет 50–70 %, а к 16 годам – около 80 % выносливости взрослого человека.



В подростковом возрасте школьники очень хорошо адаптируются к *скоростным нагрузкам*. В свою очередь, у младших школьников имеются все морфофункциональные предпосылки для развития такого качества, как *гибкость*. Большая подвижность позвоночного столба, высокая эластичность связочного аппарата обуславливают высокий прирост гибкости в 7–10 лет. К 13–15 годам этот показатель достигает максимума. В 7–10 лет высокими темпами развивается *ловкость движений*, которая достигает сравнительно высокого уровня развития к подростковому возрасту.



- **Тонус** – состояние длительного удерживания незначительного напряжения мышц.
- **Атрофия** – потеря работоспособности в результате длительной бездеятельности мышц.
- **Утомление** – физиологическое состояние временного снижения работоспособности, возникающее в результате деятельности мышц.

## РАБОТА МЫШЦ

Статическая  
мышца развивает  
напряжение без  
изменения длины

Динамическая  
мышца изменяет  
длину и толщину



# Гиподинамия – это малоактивный образ жизни.





# Рефлексия

- сегодня я узнал...
- было интересно...
- было трудно...
- я выполнял задания...
- я понял, что...
- теперь я могу...
- я почувствовал, что...
- я приобрел...
- я научился...
- у меня получилось ...
- я смог...
- я попробую...
- меня удивило...
- урок дал мне для жизни...
- мне захотелось...

