

Движение организмов

10 класс (углубленный уровень)



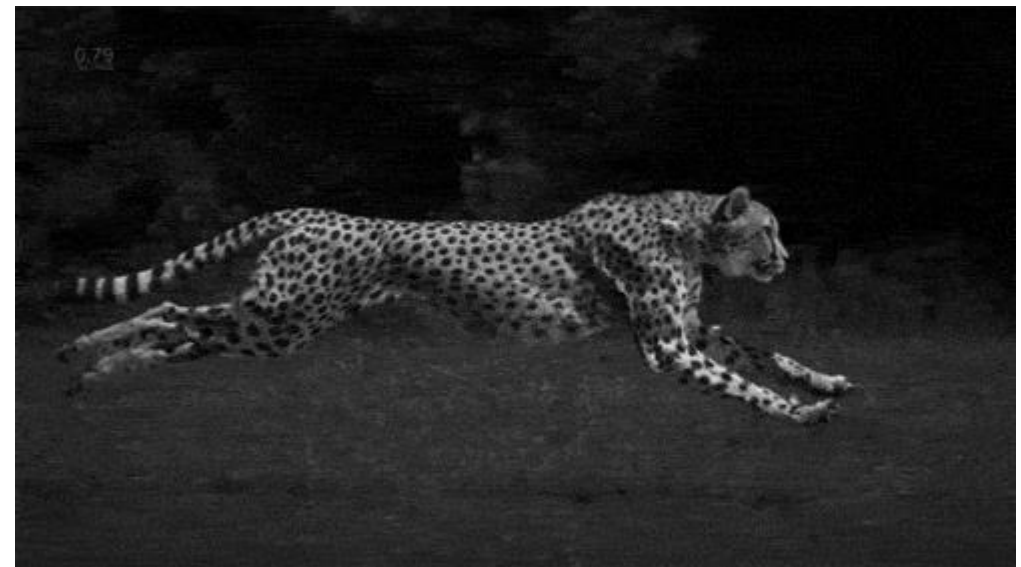
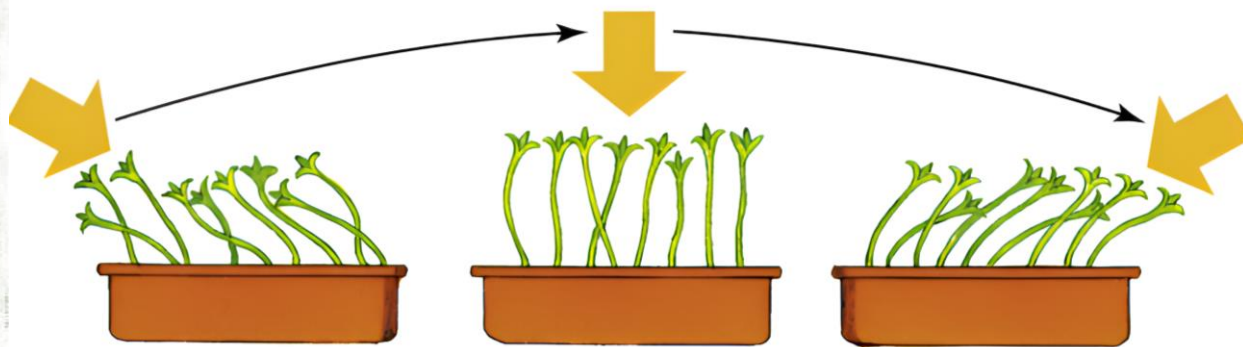
Движение организма – перемещение всего тела или его частей в пространстве.



Пассивное
(с током воды или воздуха)



Активное
(связано с работой мышц)



Движения растений делят на три основные группы:

Тропизмы.

Направленный рост растения в сторону какого-либо источника.



гелиотропизм
(побег растёт по направлению к свету)

геотропизм
(кончик корня растёт вниз)



Движения растений делят на три основные группы:

Настии.

Ненаправленные движения частей растения в ответ на действие раздражителя.

- ✓ складывание листочков мимозы при касании
- ✓ открывание и закрывание цветка
- ✓ движения подсолнечника к свету



Движения растений делят на три основные группы:

Таксисы.

Направленные движения целого организма в ответ на действия раздражителя.



фототаксис
(реакция на свет)



хемотаксис
(реакция на химические
вещества)

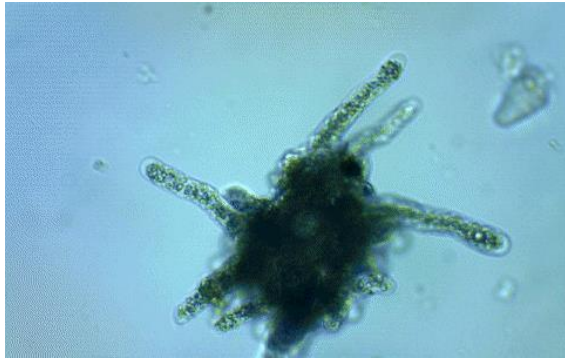


термотаксис
(реакция на температуру)

Движения одноклеточных организмов

Движение обеспечивают нити сократительных белков, расположенных в цитоплазме клетки и в жгутиках и ресничках.

амебоидное



жгутиковое

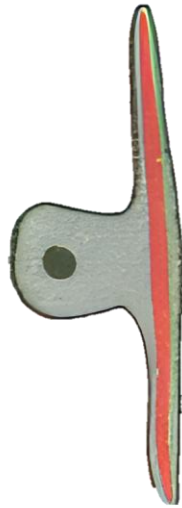


ресничное

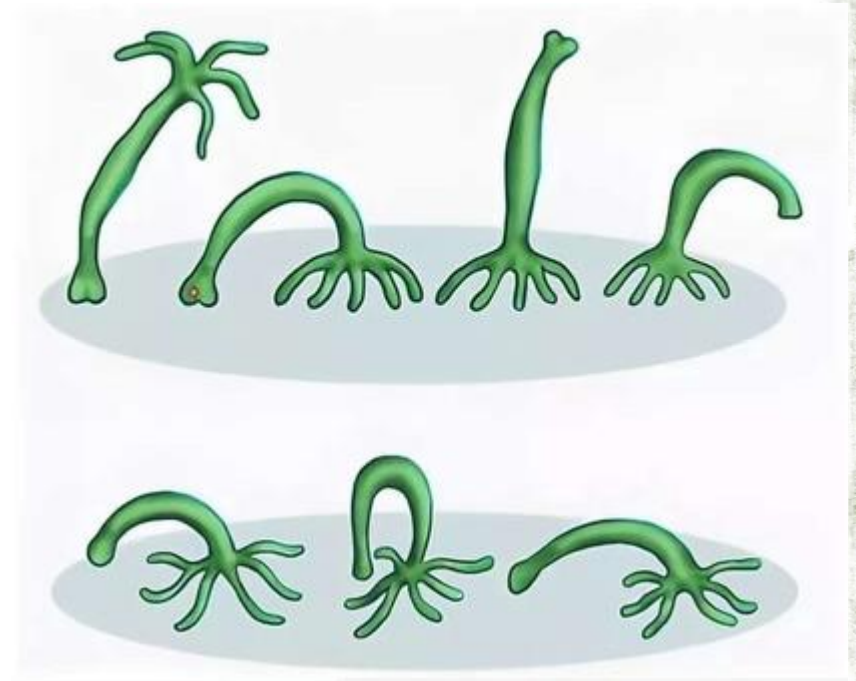


Движения многоклеточных животных и человека

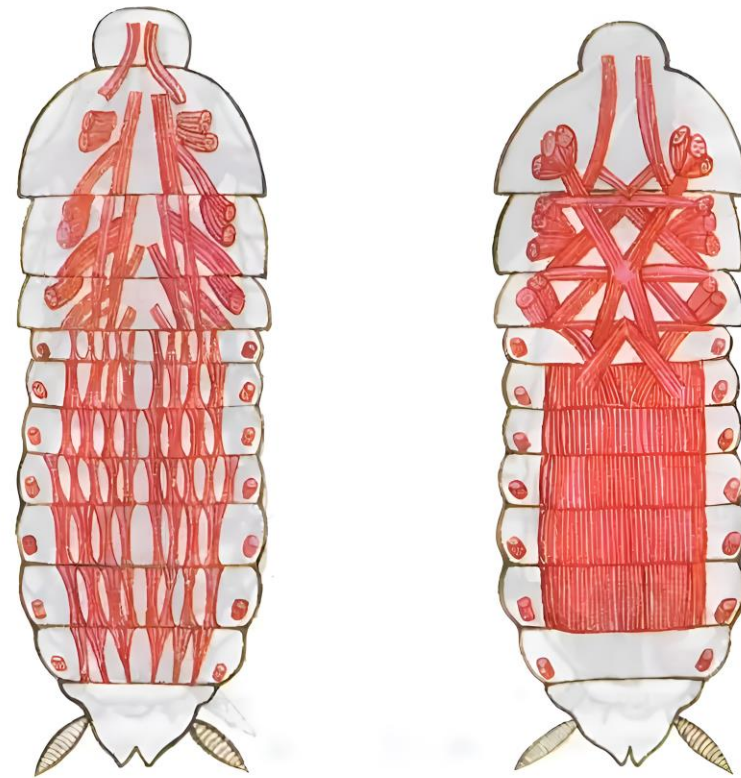
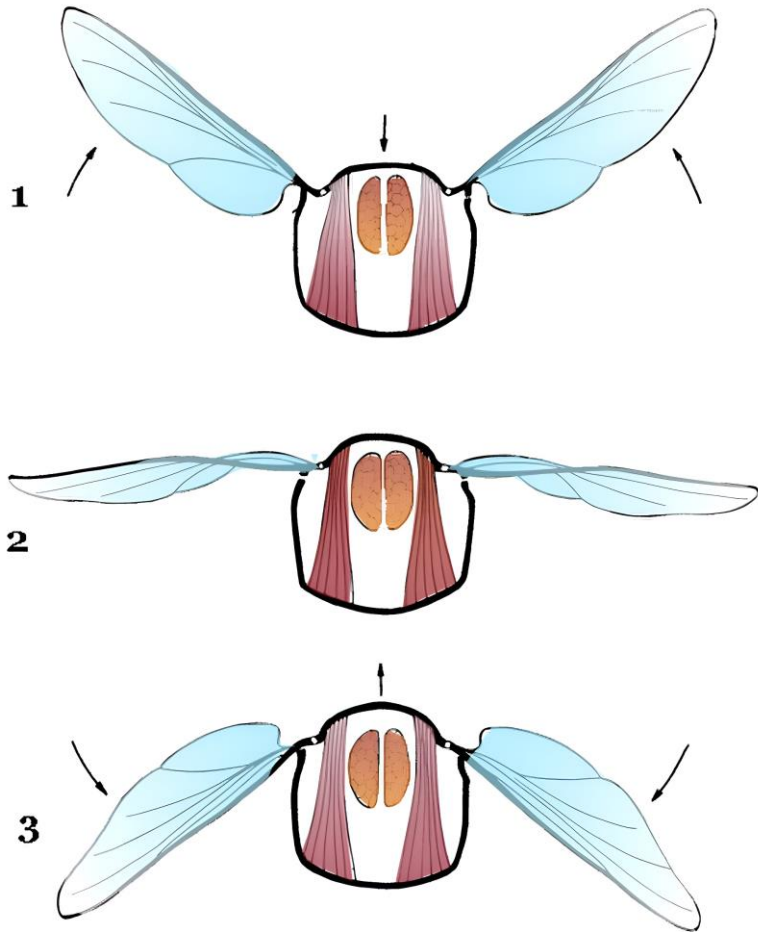
Большинство животных двигаются благодаря сокращению мышц.



кожно-мускульная клетка
гидры



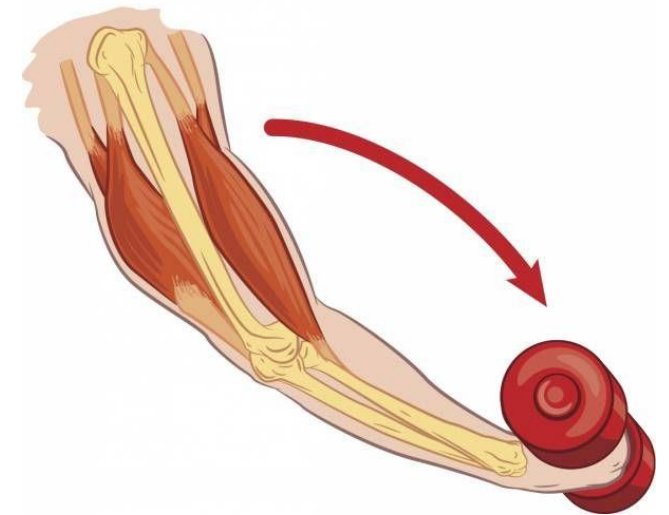
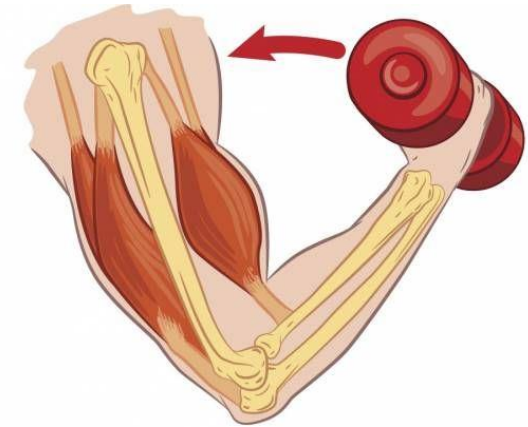
Мышечная система членистоногих состоит из отдельных мышц, прикрепленных изнутри к хитиновому покрову.



Мышечная система позвоночных животных составляет $\frac{1}{3}$ массы тела. Она связана с костями скелета, поэтому ее называют **скелетная мускулатура**.

Скелетные мышцы могут быть:

- ✓ Разные по форме (длинные, короткие, широкие, круговые)
- ✓ По расположению в теле (глубокие, поверхностные, наружные, внутренние)
- ✓ По характеру движений (сгибатели, разгибатели, приводящие и отводящие, вращающие, расширяющие и суживающие)



Способы передвижения животных

В наземной среде -
хождение,
прыгание,
ползание, бег

В почвенной среде
- рытье

В водной среде -
плавание и
ползание по дну

В воздушной среде
- полёт



Движение птиц с помощью мышц осуществляется через работу различных мышц, среди которых:

Большие грудные мышцы. Их сокращение опускает крыло. Подъём крыла осуществляется сокращением подключичных мышц.

Подкожные мышцы. Они обеспечивают движение кожи, собирая её в продольные складки, чем вызывают взъерошивание, поднятие и поворот контурных перьев.

Мышцы шеи. Участвуют в движении головы — в поворотах, поднимании и опускании её.

Мышцы хвоста. Приводят в движение не только сам хвост, но и рулевые перья, раскрывая их веером и поворачивая, что способствует развороту птицы при полёте.



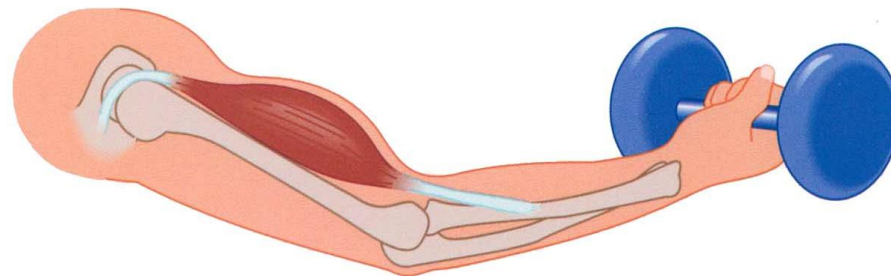
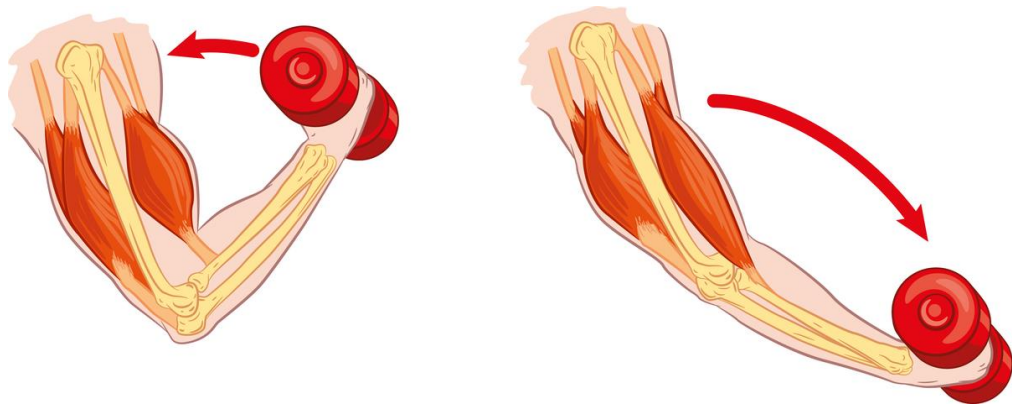
Механическая работа мышцы

динамическая

(перемещение тела или груза)

Статическая

(стояние на месте или удержание груза)



Мышечное утомление

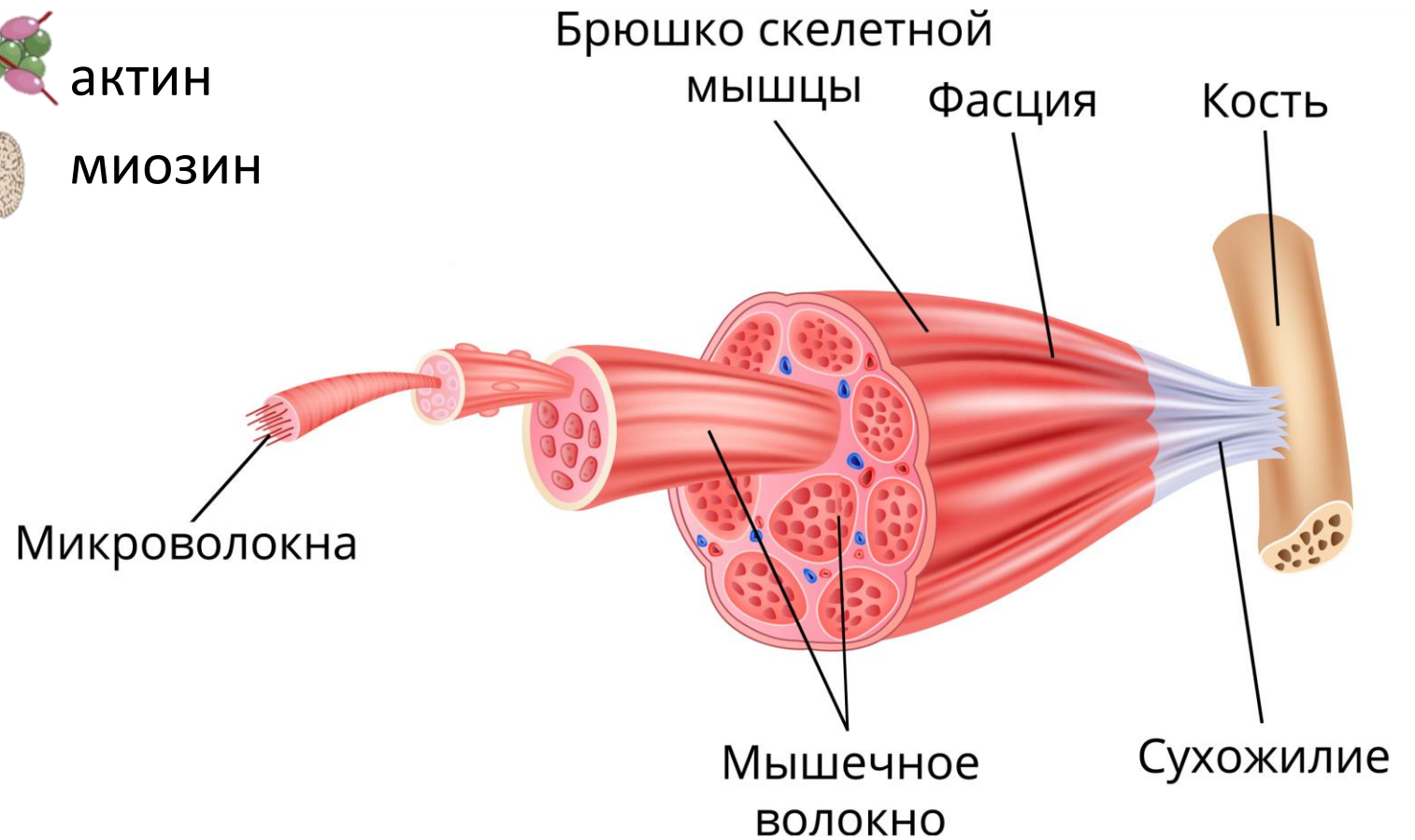
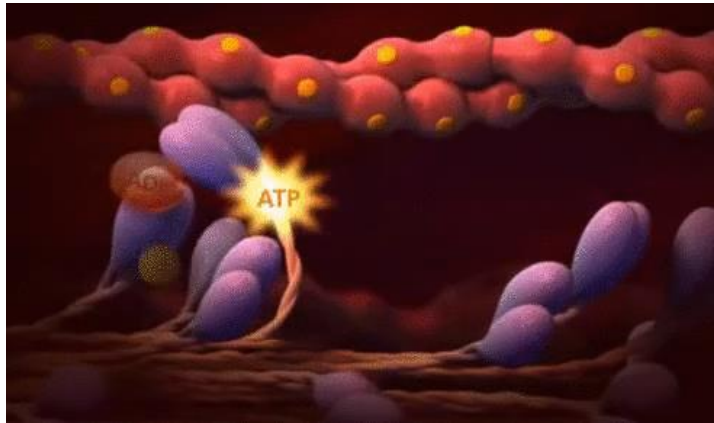
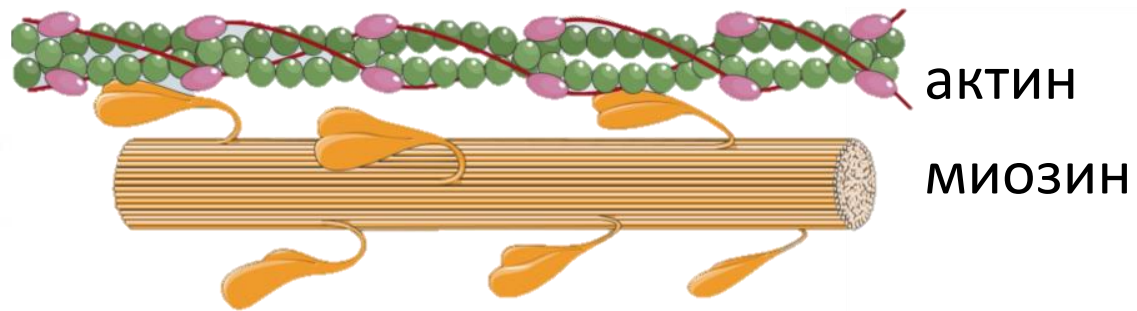
Временное понижение работоспособности скелетных мышц, наступающее в результате работы и исчезающее после отдыха.

Причины мышечного утомления:

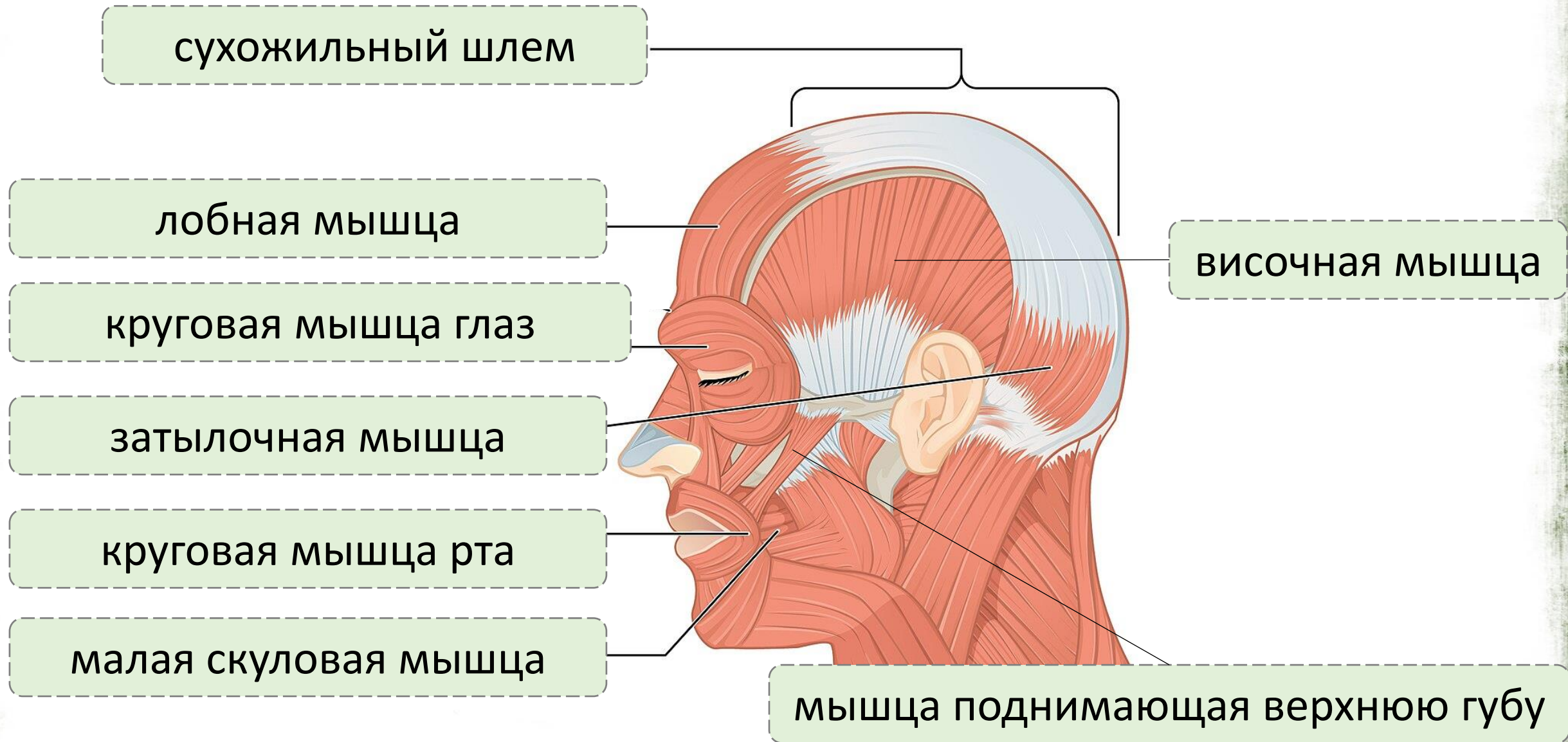
- ✓ Процессы происходящие в скелетных мышцах (накопление продуктов обмена веществ, уменьшение энергетических запасов)
- ✓ Утомление нервных центров, управляющих их работой.



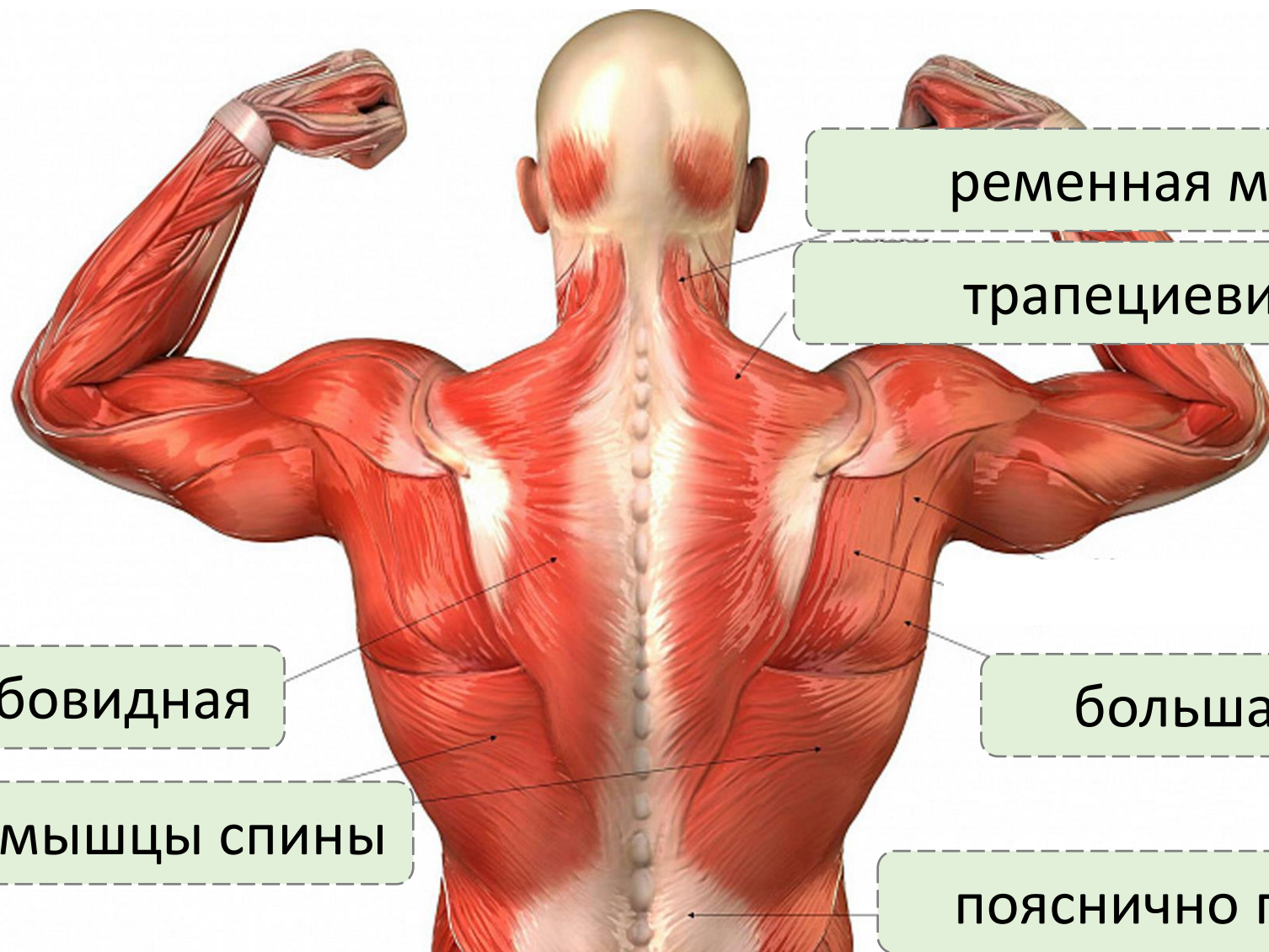
Строение скелетной мышцы



Мышцы головы



Мышцы туловища



ременная мышца

трапециевидная

большая ромбовидная

широчайшие мышцы спины

большая круглая

пояснично грудная

Мышцы туловища

большая грудная

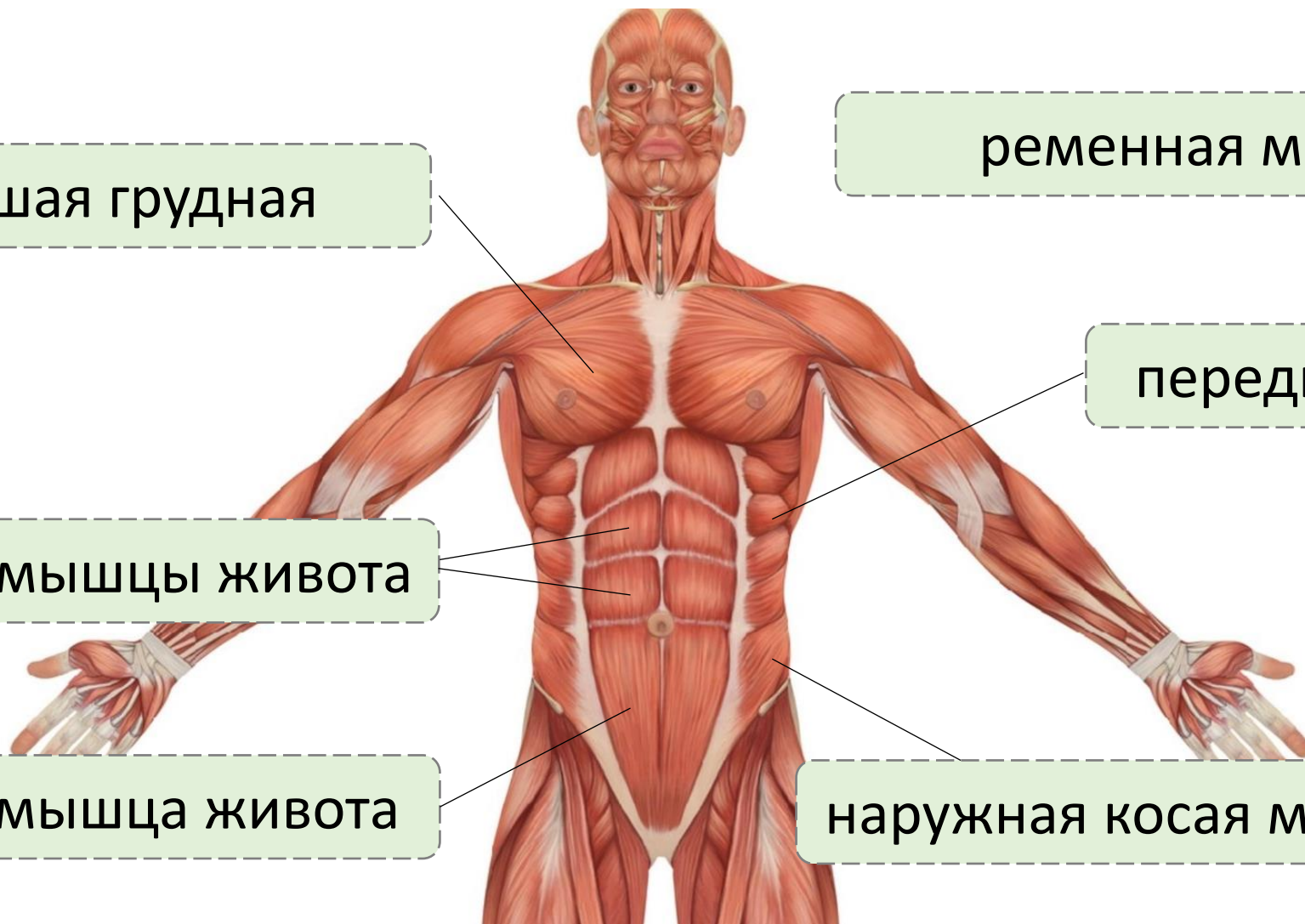
ременная мышца

передняя зубчатая

прямая мышцы живота

поперечная мышца живота

наружная косая мышца живота



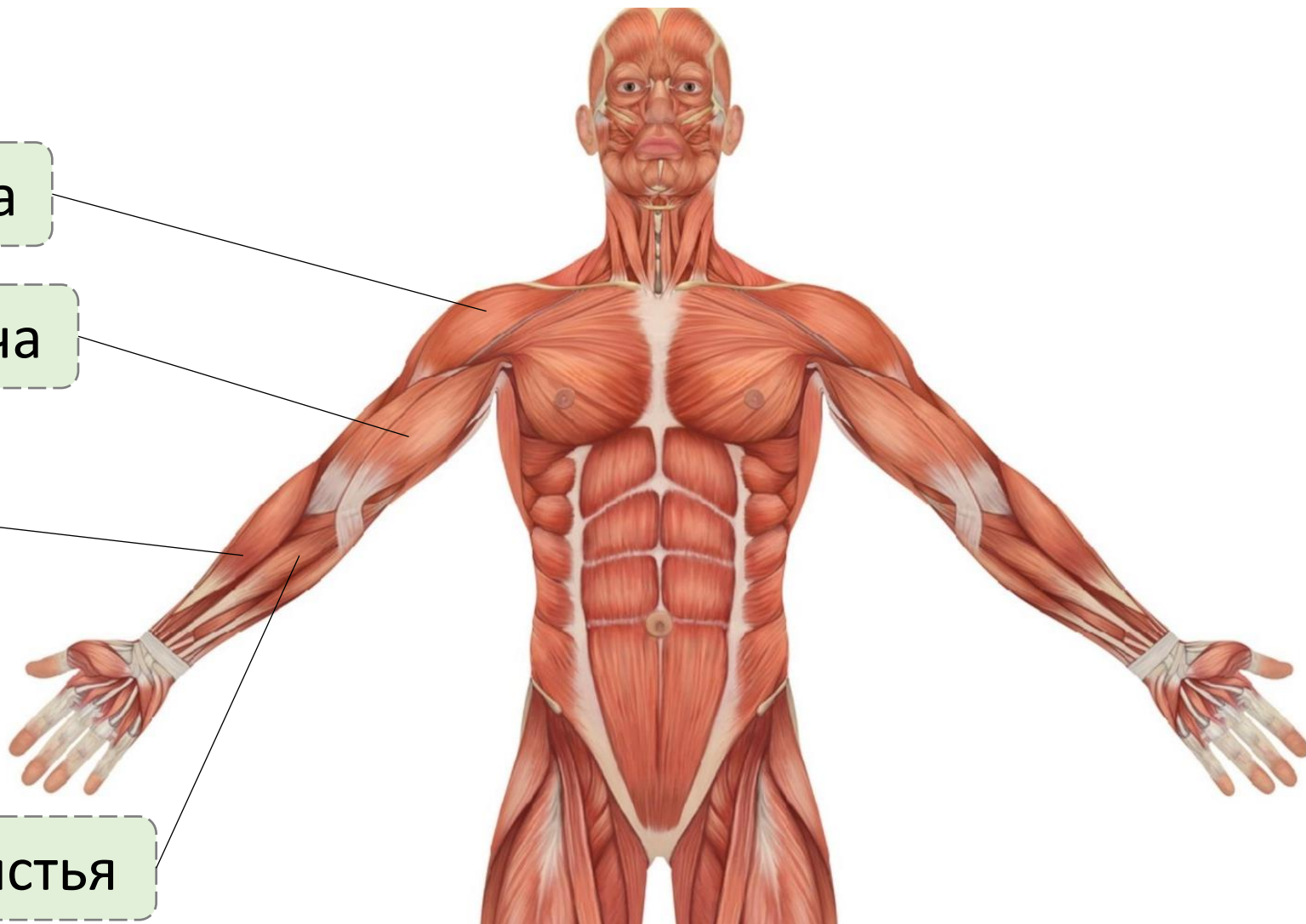
Мышцы верхних конечностей

двуглавая мышца плеча

трехглавая мышца плеча

плечелучевая мышца

лучевой сгибатель запястья



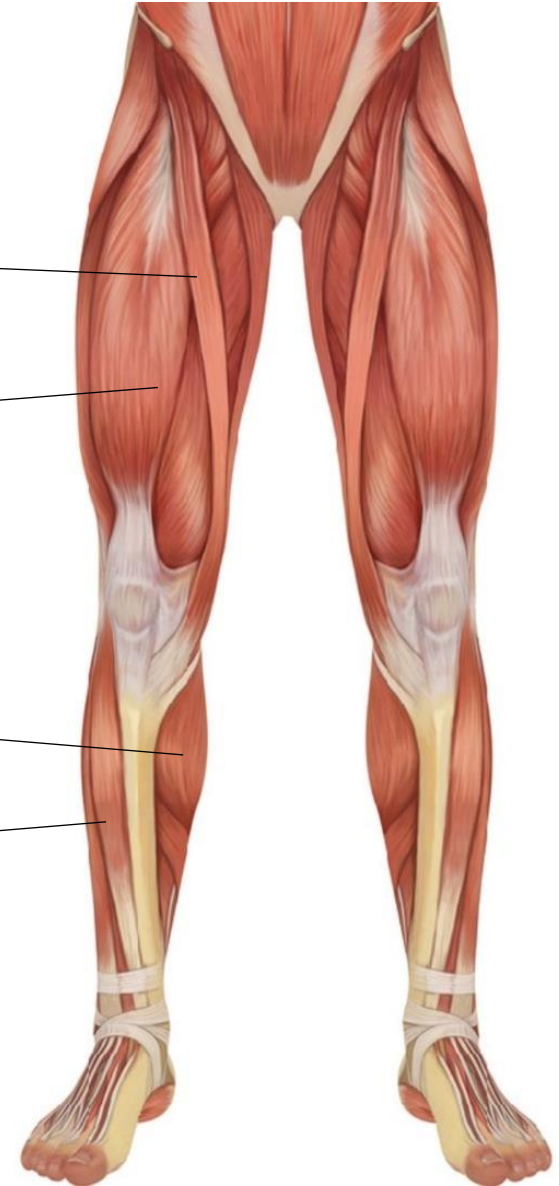
Мышцы нижних конечностей

портняжная мышца

четырехглавая мышца плеча

икроножная мышца

передняя большеберцовая



Мышцы нижних конечностей

ягодичная мышца

двухглавая мышца бедра

приводящие мышцы

икроножная мышца

