

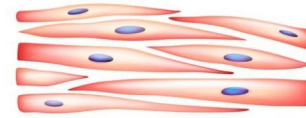
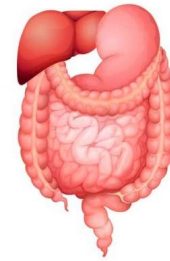
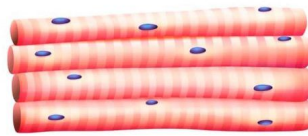
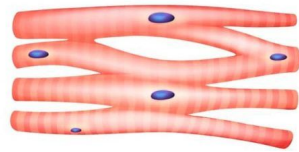
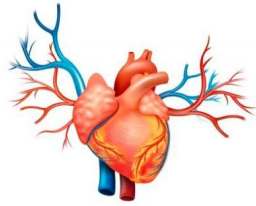
**«Движение это  
жизнь, а жизнь -  
это движение.»**



Аристотель из Стагира

# кация

# МЫШИ



Веретенообразная



Двуглавая мышца плеча

Ленто-видная



Прямая мышца живота

Сходящаяся



Большая грудная мышца

Одноперистая



Межкостные мышцы кисти

Двуперистая



Прямая мышца бедра

Многoperистая



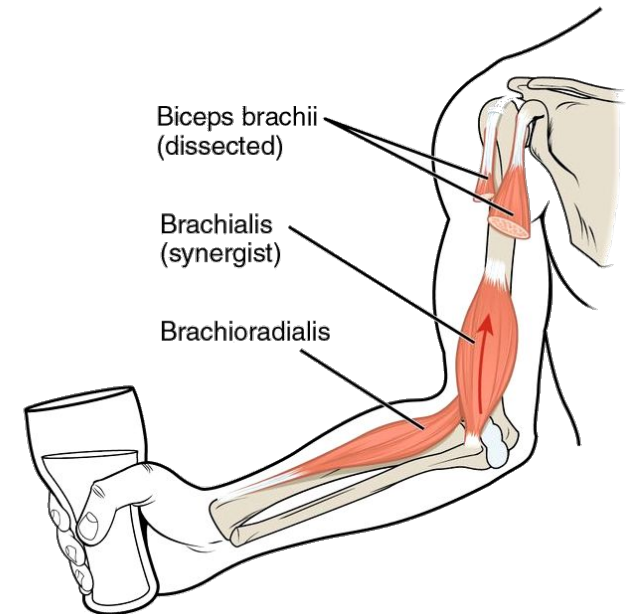
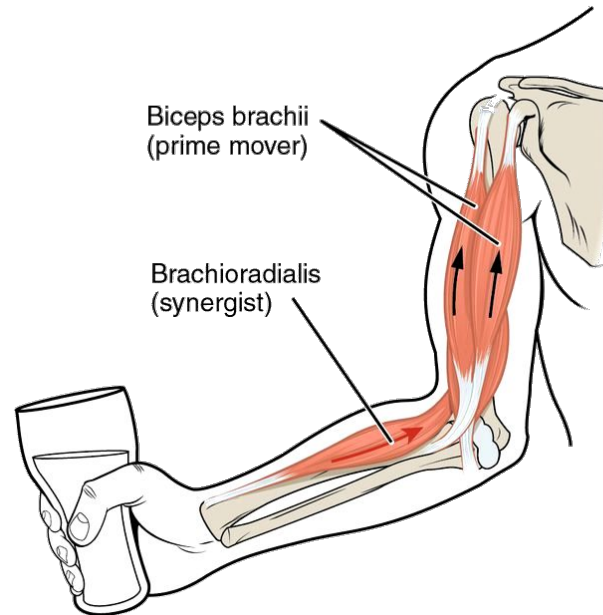
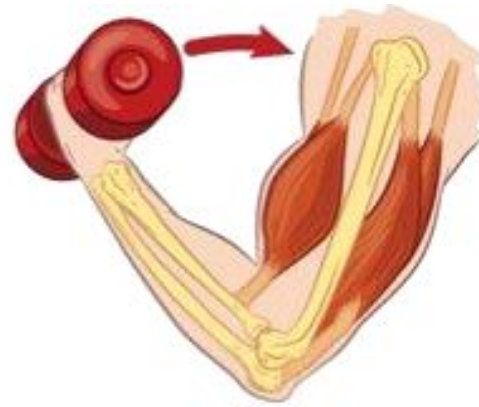
Дельтовидная мышца

Циркулярная



Круговая мышца глаза

# ФУНКЦИИ МЫШЦ



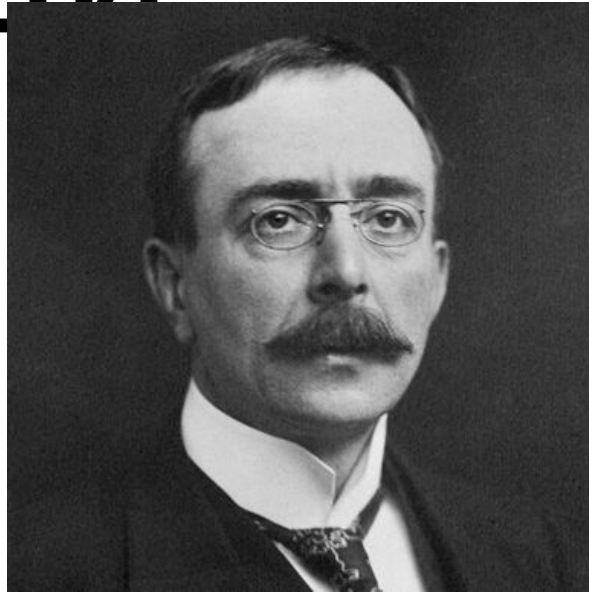


# ная

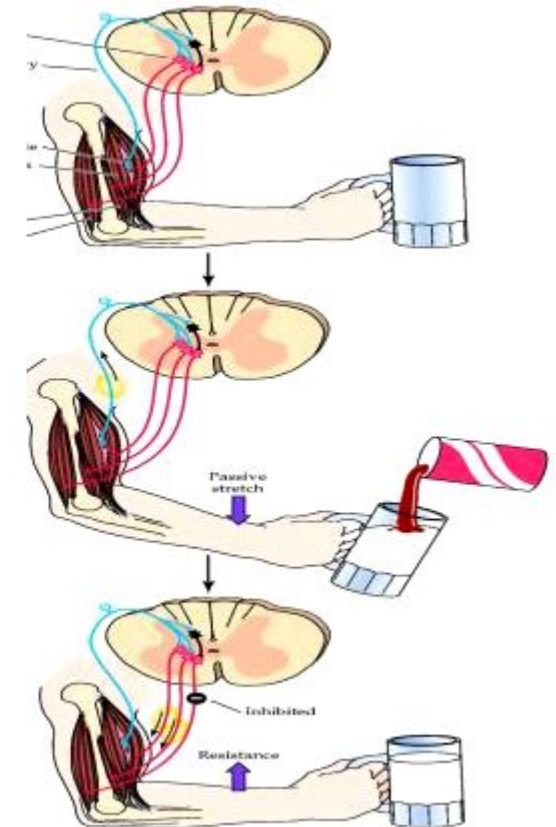
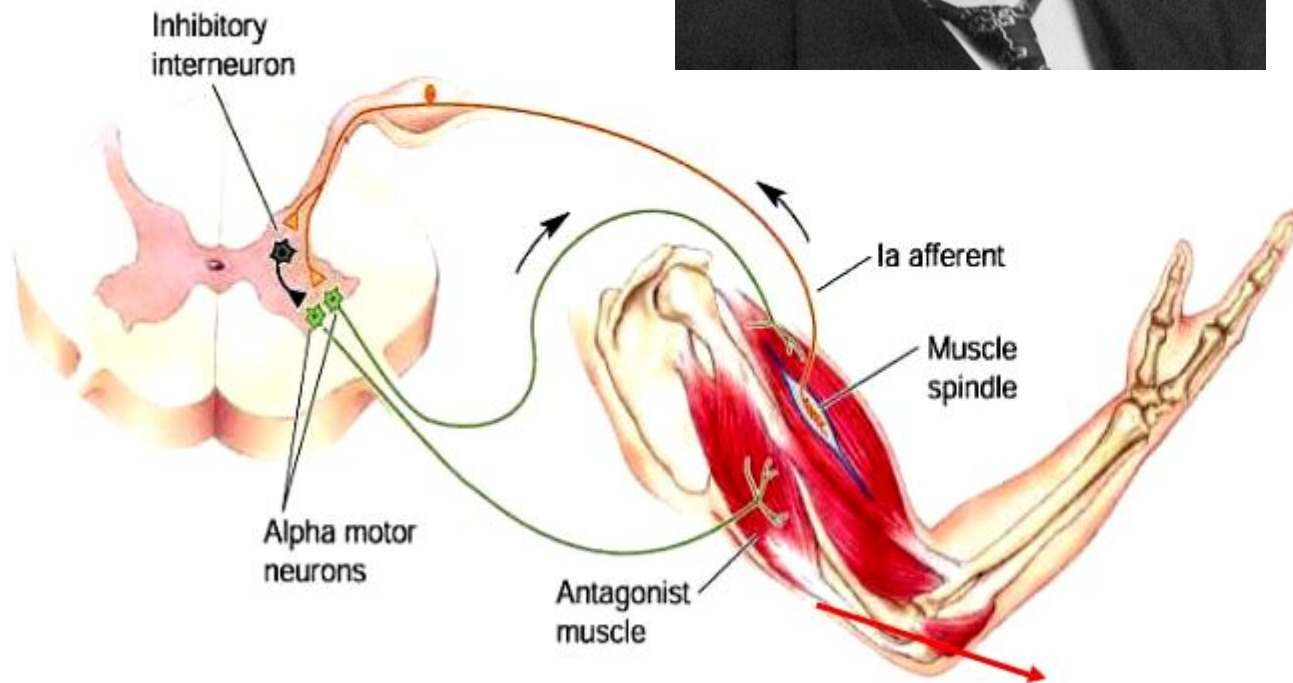
# инервации

Чарльз Скот Шеррингтон  
Charles Scott Sherrington

1857 — 1952 года



Лауреат Нобелевской  
премии по физиологии и  
медицине в 1932 году



е

# Паттерны:

**Агонисты**, преимущественно односуставные фазические мышцы, имеют концентрический тип сокращения, сближая оба места своего прикрепления друг с другом.

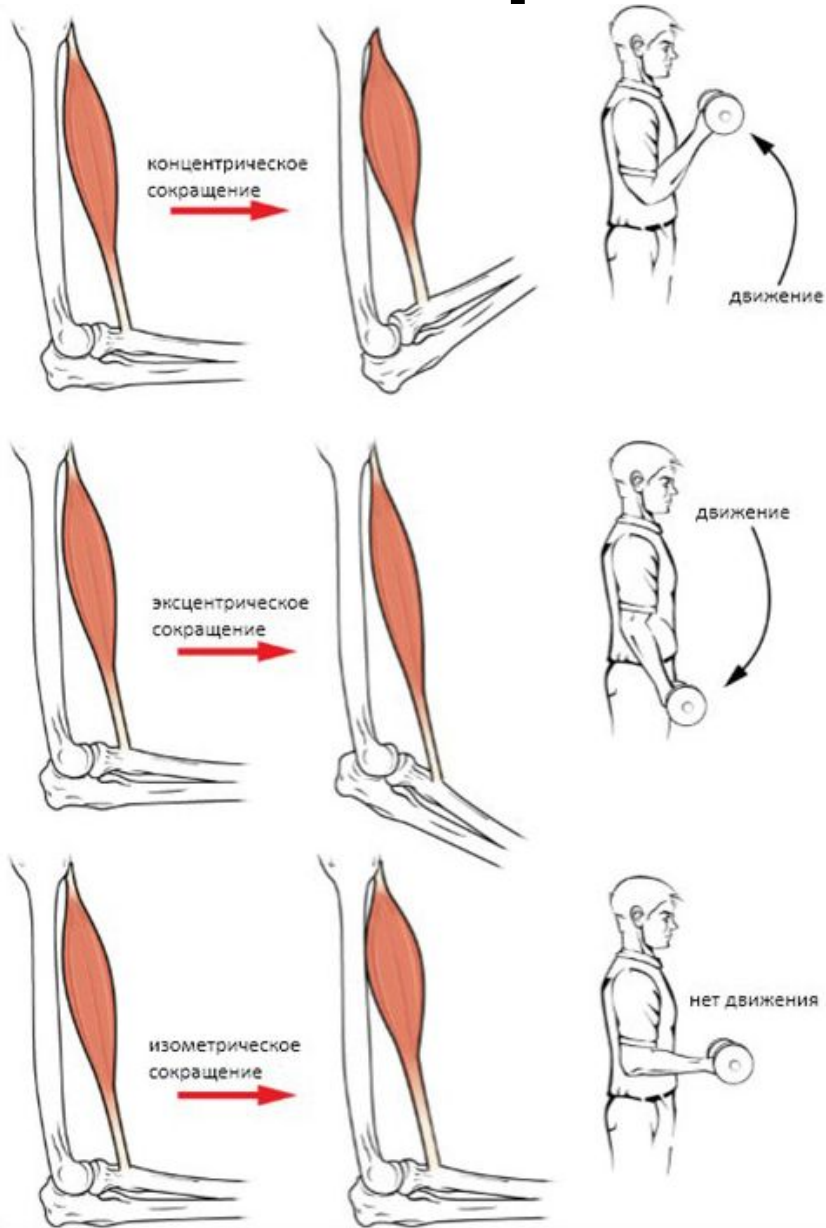
**Синергисты** — преимущественно двусуставные фазические мышцы, включающиеся в движение позднее агонистов также концентрическим сокращением, изменяя положение сначала одного своего места прикрепления, а затем — второго, обеспечивая плавность перехода движения из одного сустава в другой.

**Нейтрализаторы** — в движение включаются изометрическим или эксцентрическим типом сокращения, задавая траекторию движения.

**Фиксаторы** — активизируются раньше агонистов изометрическим типом сокращения, сохраняя места своего прикрепления неподвижными.

**Антагонисты** — включаются в движение позднее агонистов эксцентрическим типом сокращения (удлиняются, сохраняя силовое напряжение), обеспечивая плавность и постоянство скорости выполнения движения.

# Работа мышц:



## РЕЖИМЫ РАБОТЫ МЫШЦ

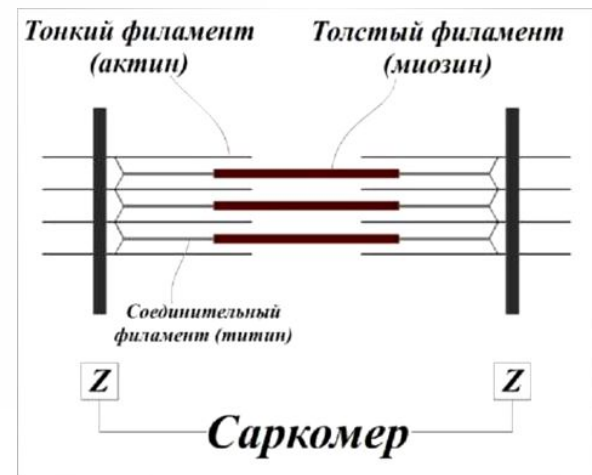
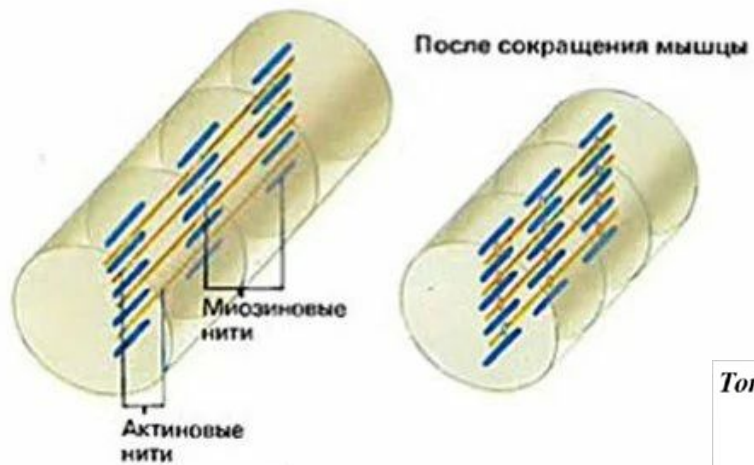
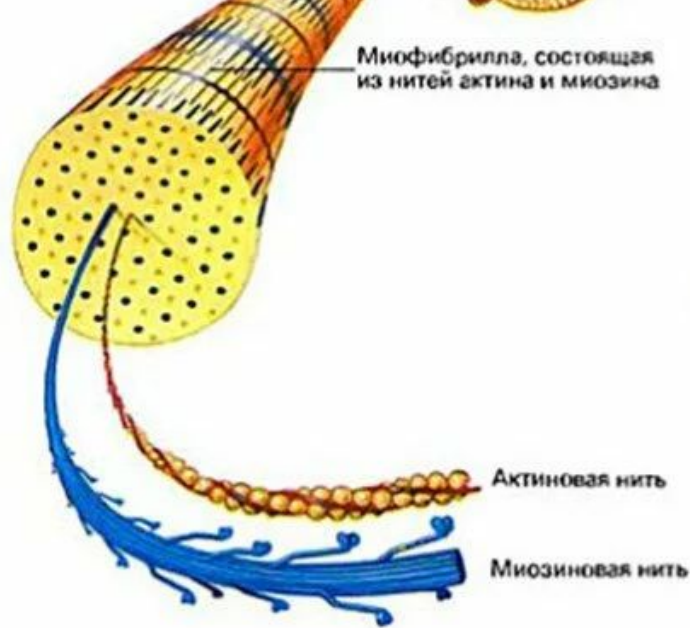
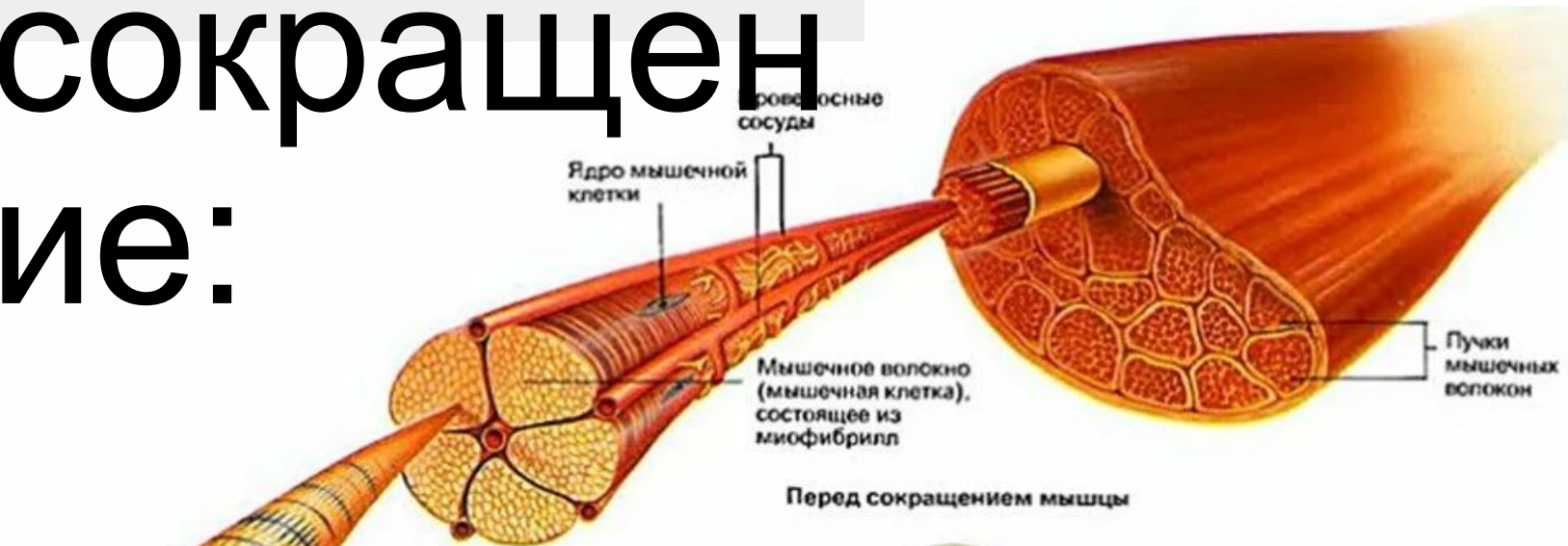
**ИЗОМЕТРИЧЕСКИЙ**  
(длина мышцы НЕ меняется)

**ДИНОМИЧЕСКИЙ**  
(длина мышцы меняется)

**ПРЕОДОЛЕВАЮЩИЙ**  
(концентрический)  
длина мышц уменьшается

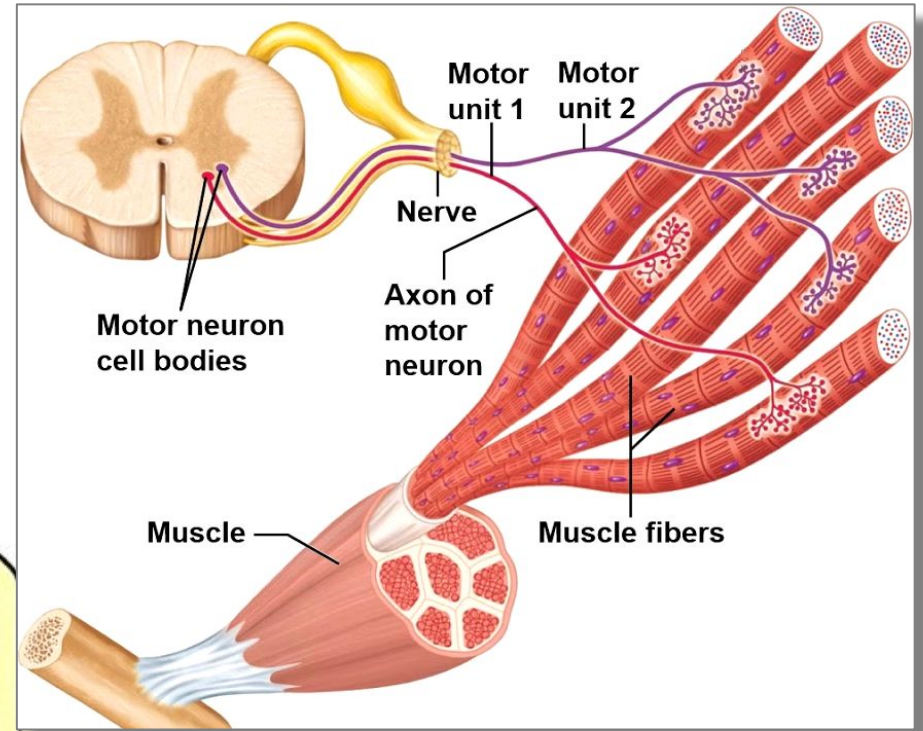
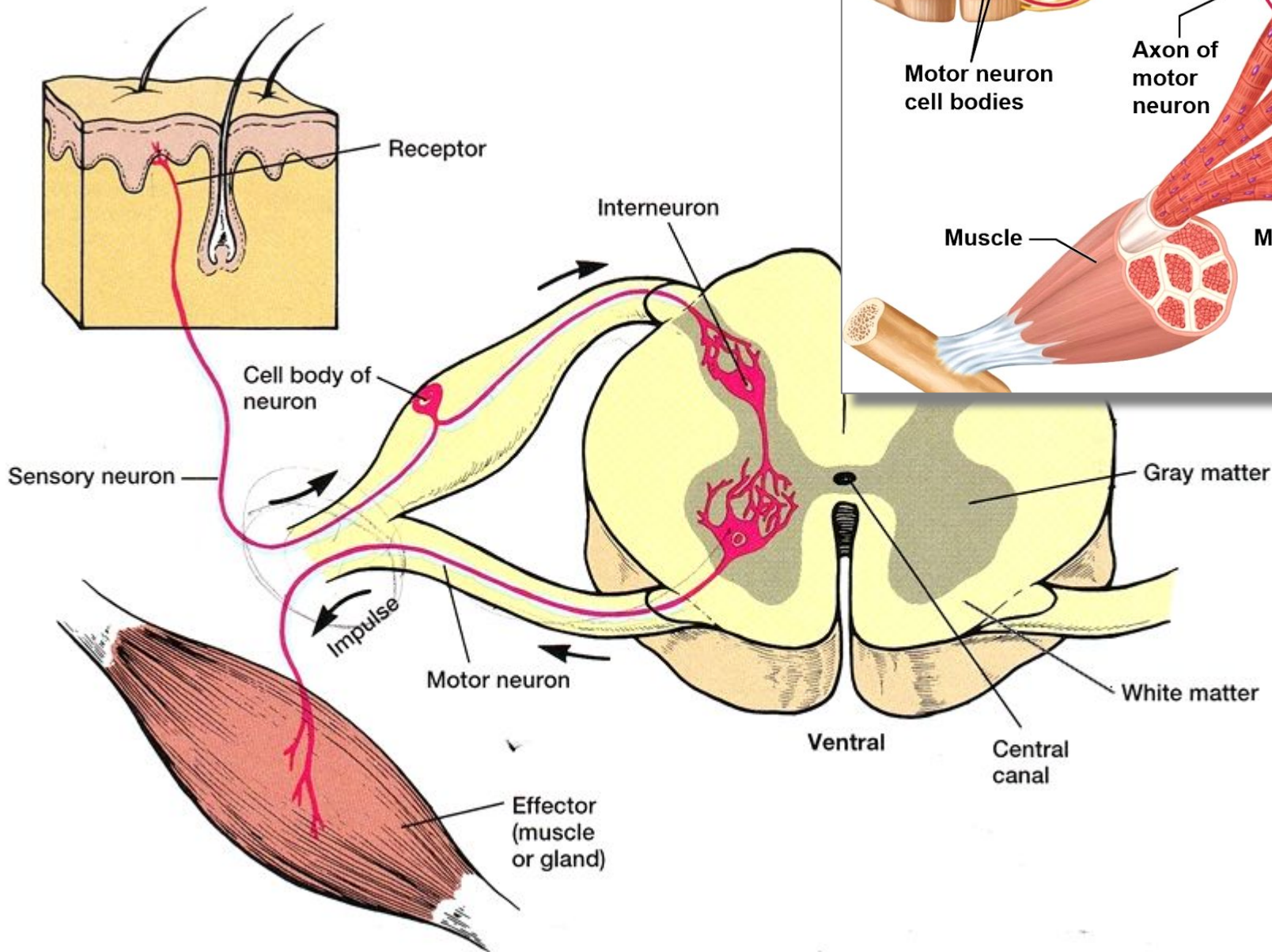
**УСТУПАЮЩИЙ**  
(эксцентрический)  
длина мышц увеличивается

# с сокращен ие:



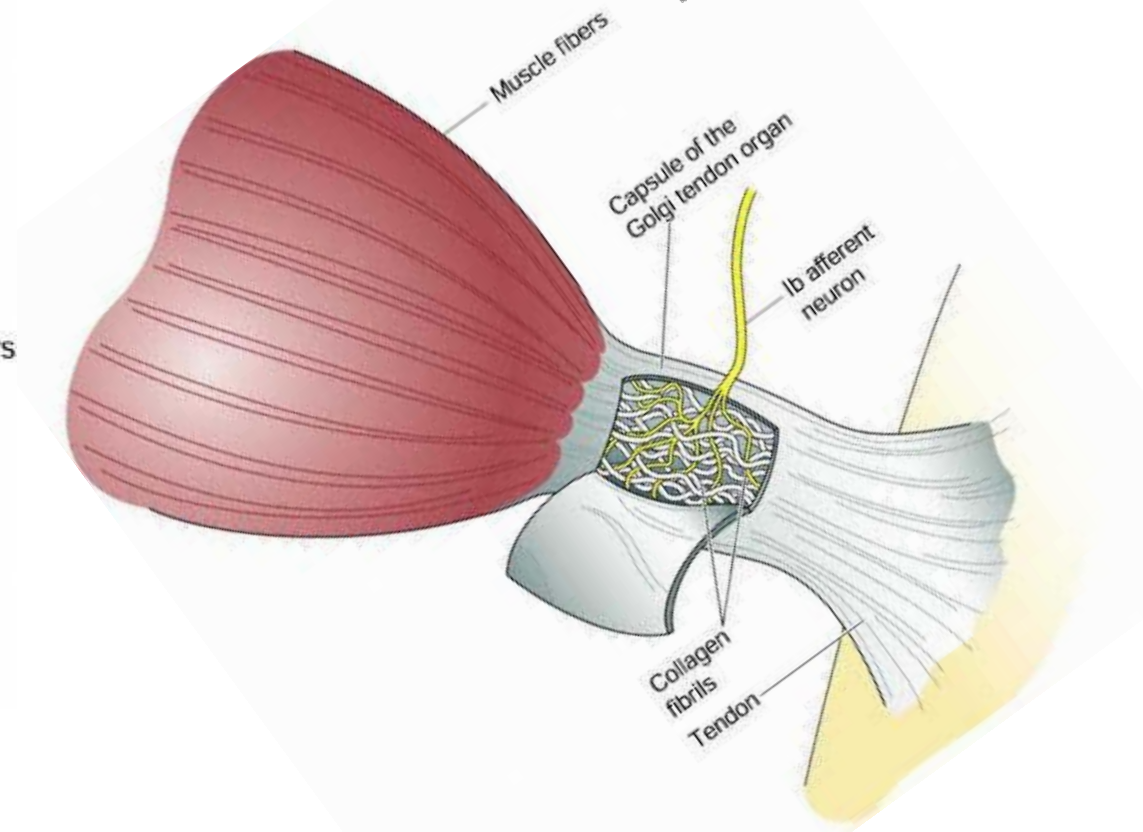
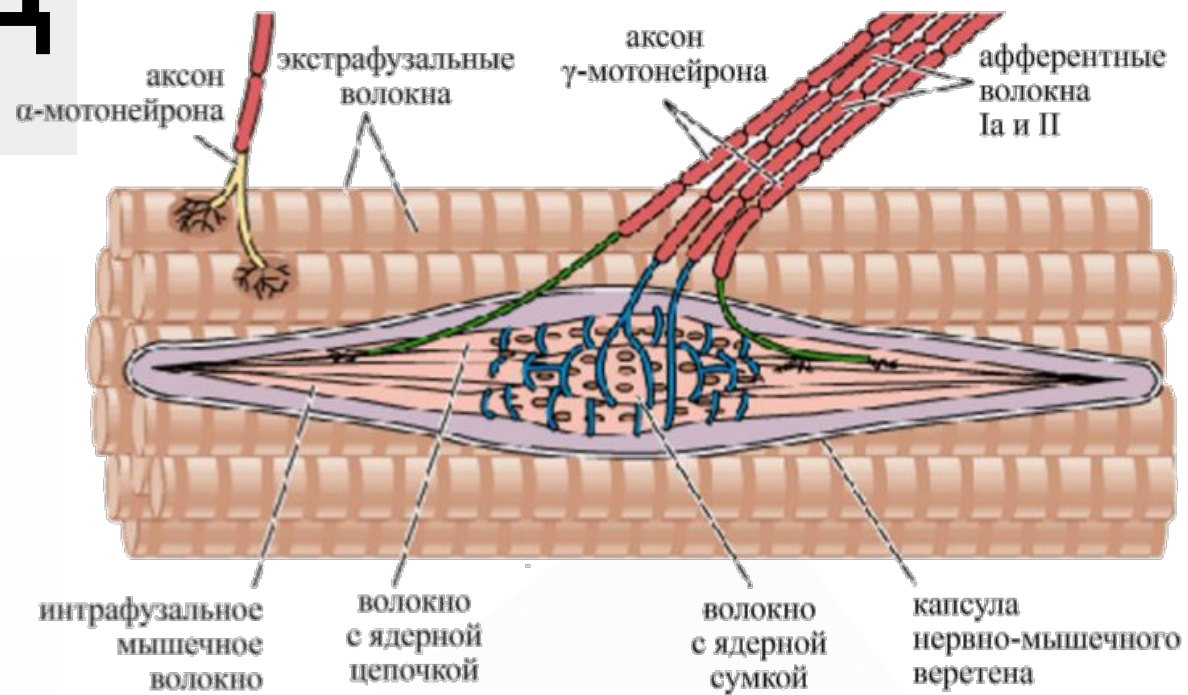
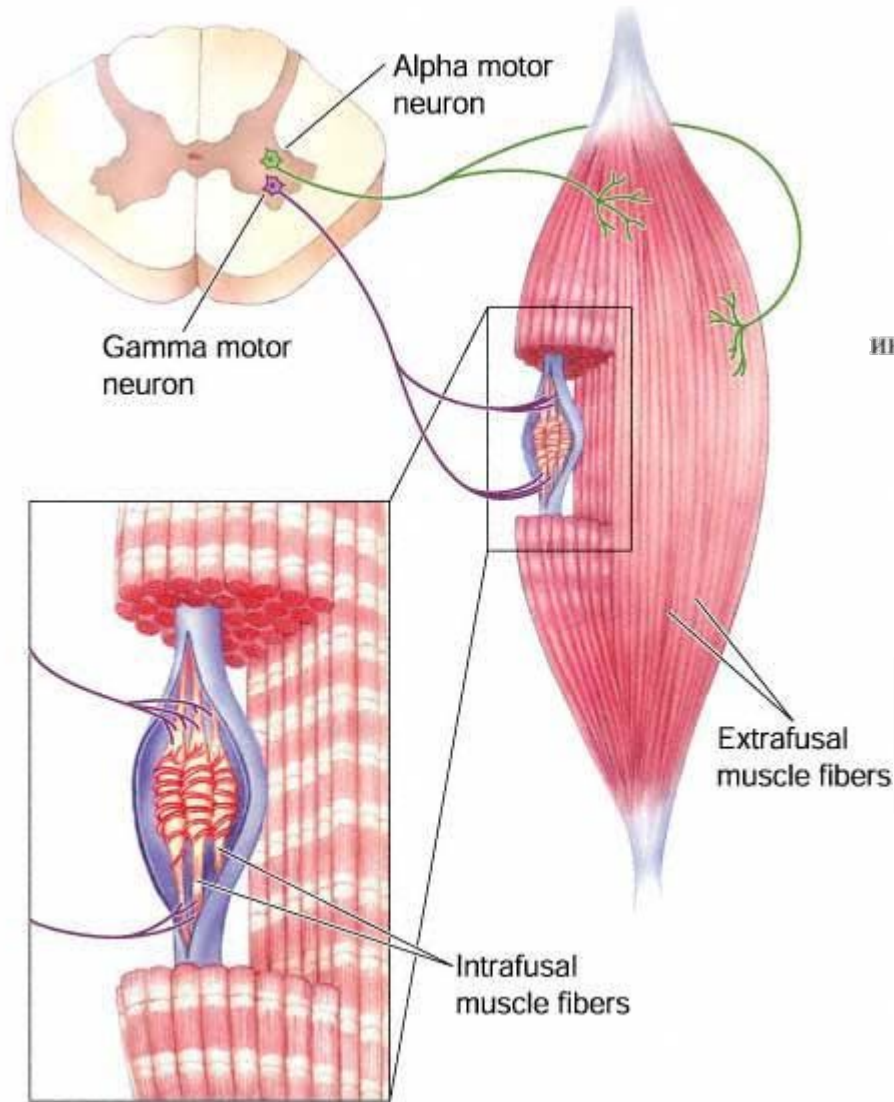


# Инервация я мышц:





# Проприоцепторы:



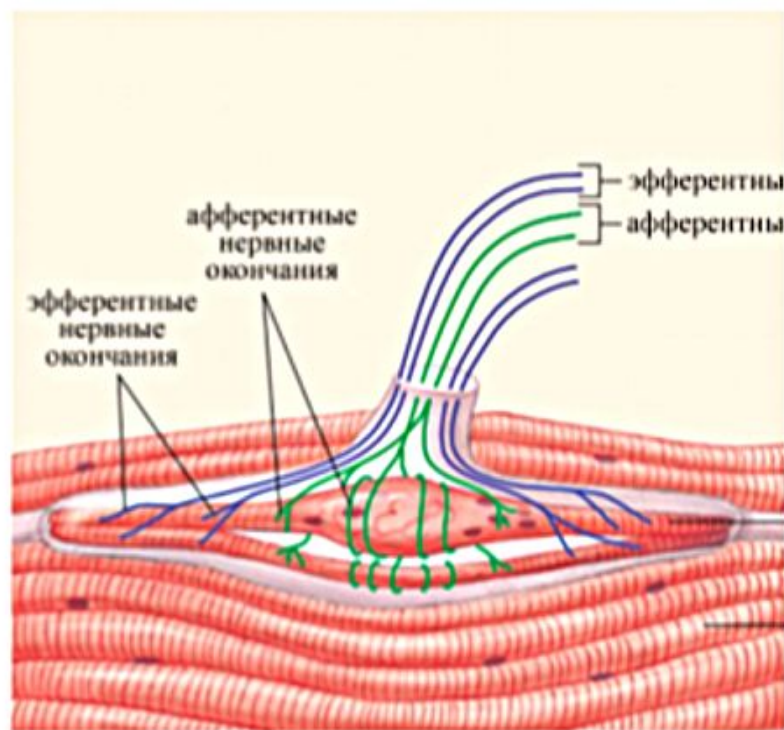
# еский

## Прямой:

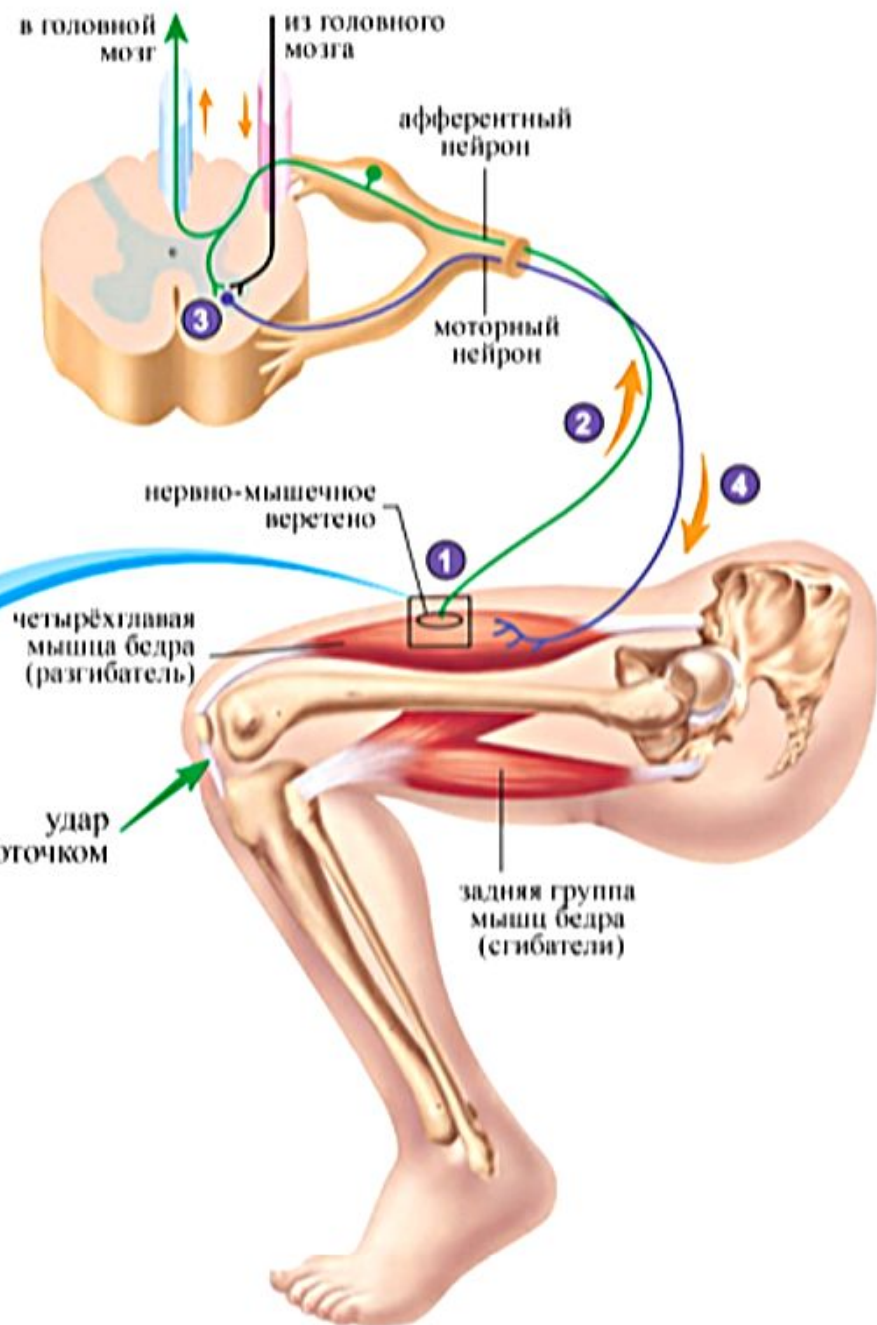
- При резком растяжении мышцы возбуждаются ГМВ
- Аfferентные нейроны передают импульс в БГ
- Возбуждение передаётся непосредственно на  $\alpha$ -мотонейроны
- Мотонейроны передают возбуждение гомонимной мышце

## Обратный:

- При резком растяжении сухожилия возбуждаются САГ
- Аfferентные нейроны передают импульс в БГ
- Возбуждение через вставочный нейрон передаётся на  $\alpha$ -моторные нейроны
- Мотонейроны передают возбуждение антагонистической мышце



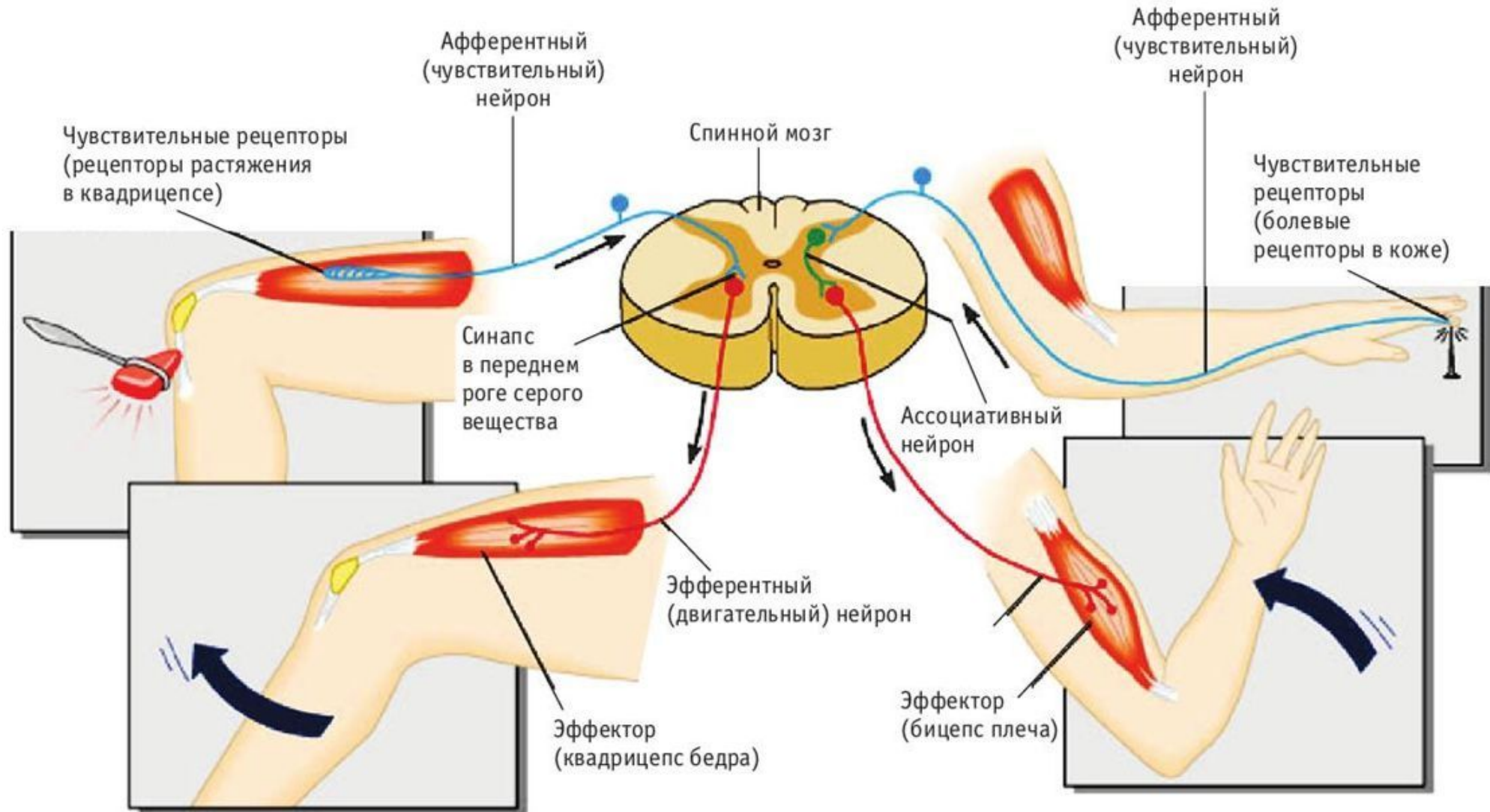
растяжение  
нервно-мышечное веретено



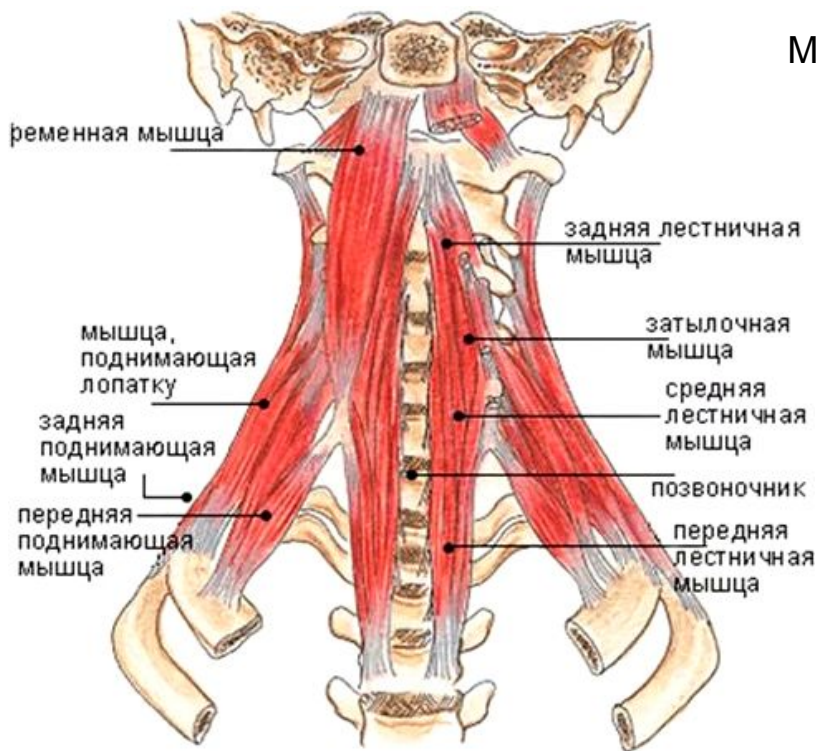
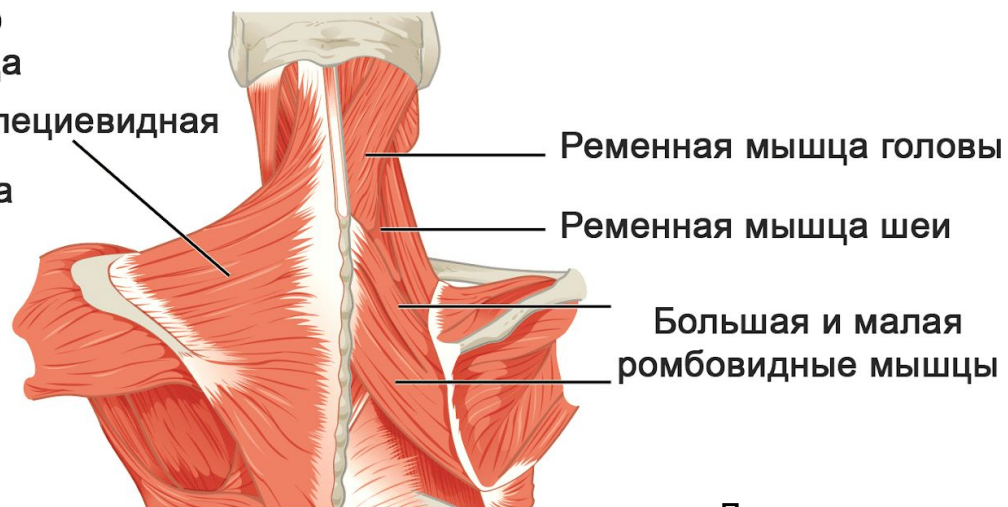
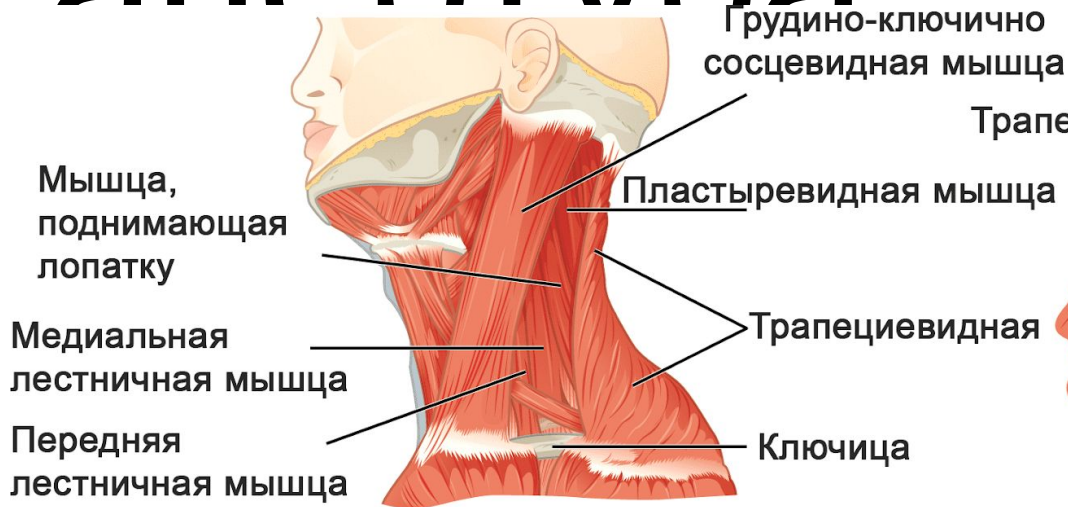


# рныЕ

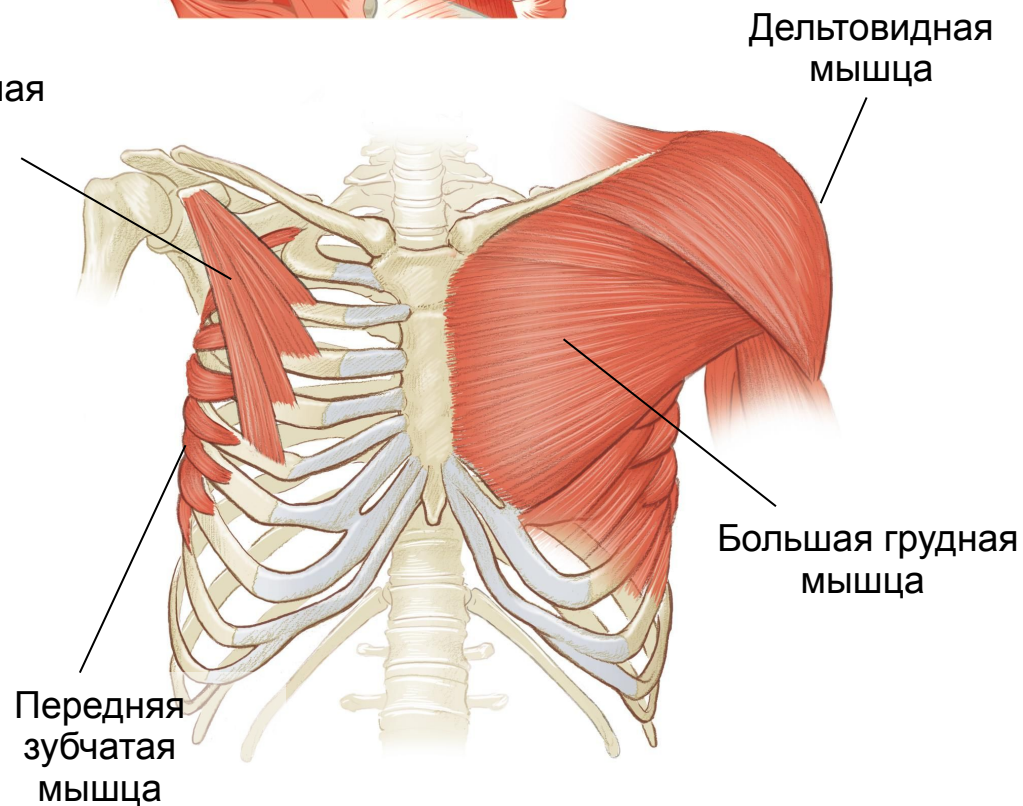
# свдзл'



# Верхняя часть



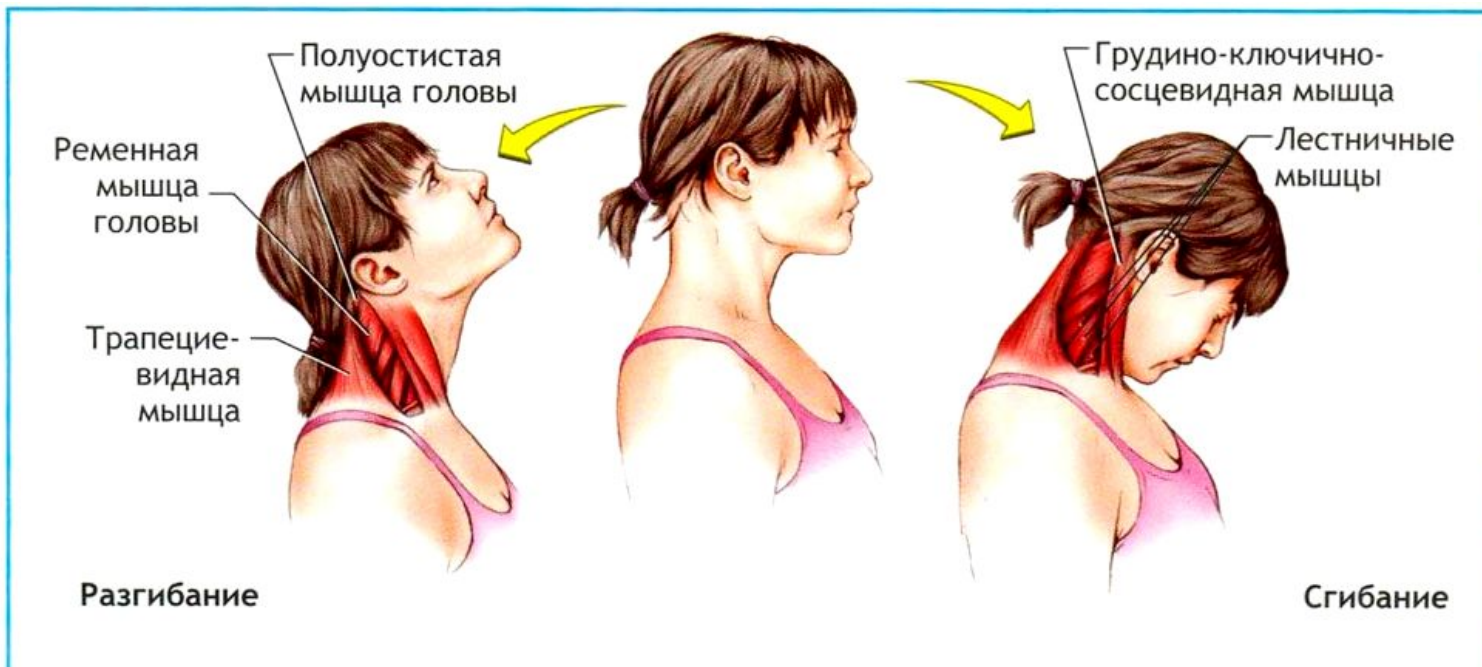
Малая грудная мышца





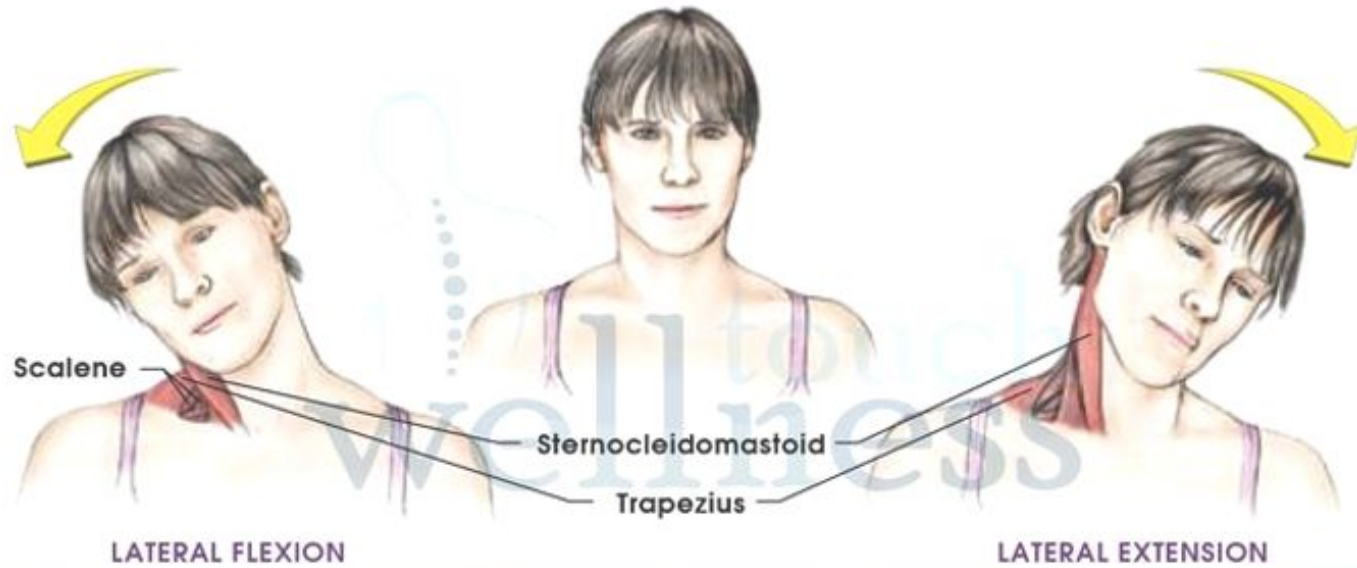
# ДВИЖЕНИЯ

(1):



# ДВИЖЕНИЯ (II).

## NECK MUSCLE MOVEMENTS



# ДВИЖЕНИЯ (III).





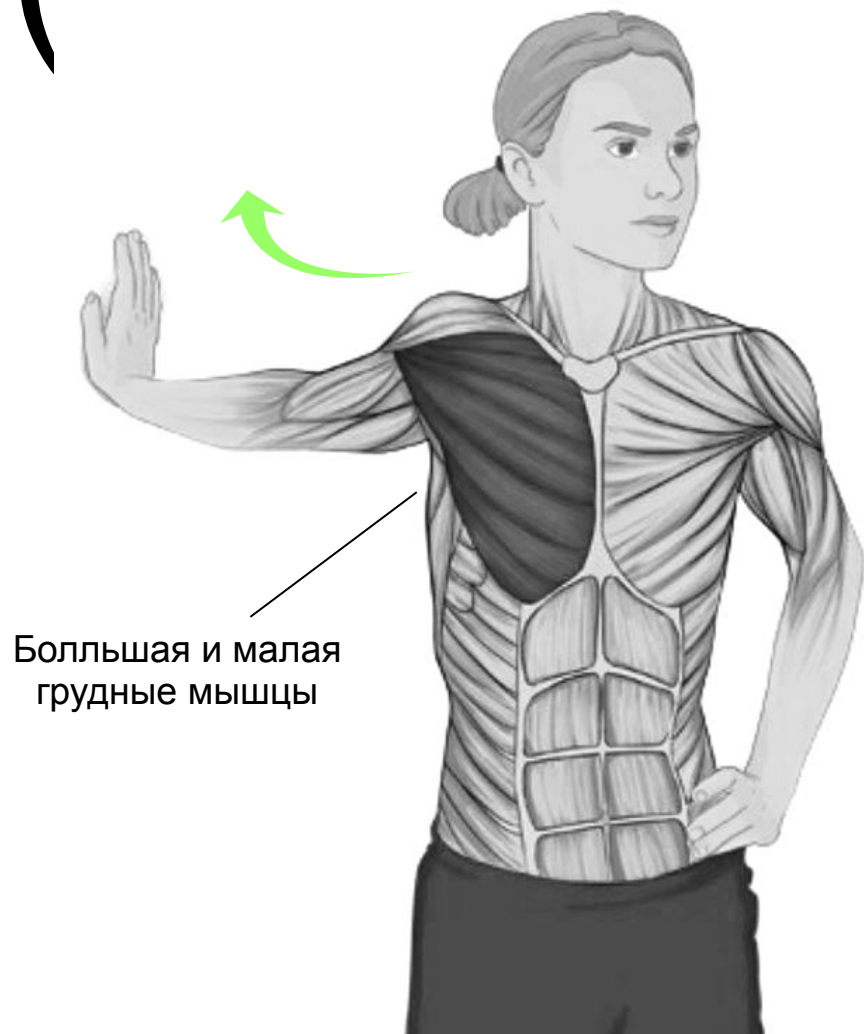
# НИЕ МЫШЦ



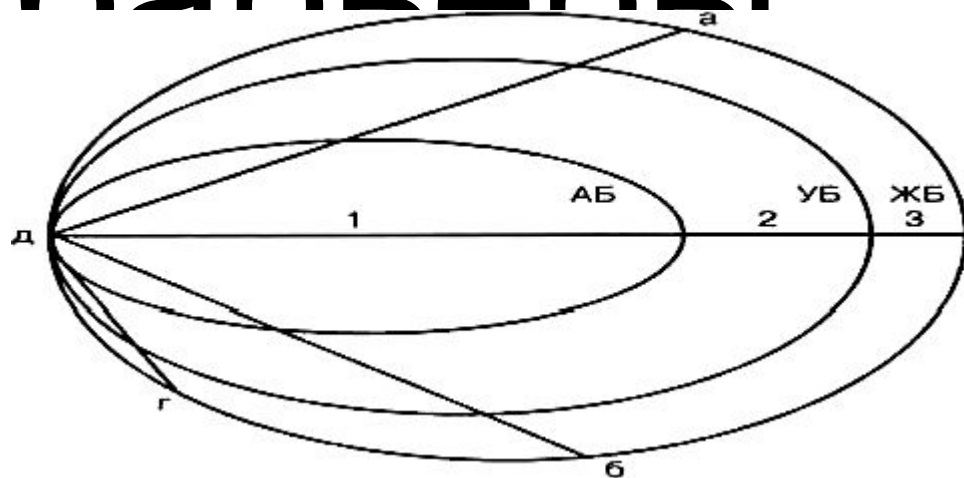


# НИЕ МЫШЦ

(III).



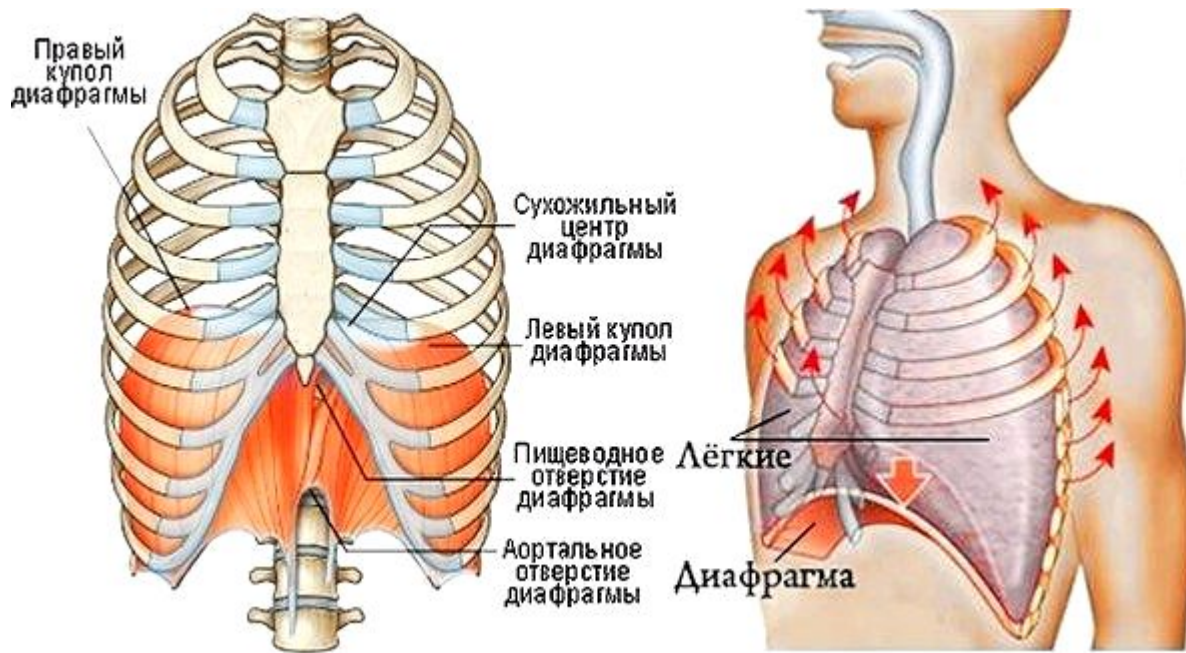
# Тканевые барьеры



АБ – активный барьер, 1 - его объем.  
УБ - упругий барьер, 1+2 - его объем.  
ЖБ – жесткий барьер, 1+2+3 – его объем.

- *Физиологический* - граница объема активного движения; обусловлена тонусом мышцы, отражающим активность миотатического рефлекса;
- *Эластический* - граница объема пассивного движения, отражает эластические свойства мышцы, сухожилия или любой другой ткани, содержащей эластические волокна;
- *Анатомический* - граница полного исчерпания возможного насильственно смещения в суставе (или ткани) за предела преднапряжения - попытка преодоления анатомического барьера угрожает нарушением анатомической целостности. Достижение эластического барьера называют преднапряжением. Между границей эластического барьера и анатомическим барьером - т.н. парафизиологическое пространство (отражает запас прочности ткани).

# ВДОХА/ВЫ



## МЫШЦЫ ВДОХА

Мышцы шеи

Грудные мышцы

## МЫШЦЫ ВЫДОХА

Внутренние межреберные мышцы

Мышцы «брюшного пресса»

**Мышцы вдоха (основные):** диафрагма, наружные межреберные мышцы и мышцы, поднимающие ребра, верхние задние зубчатые мышцы.

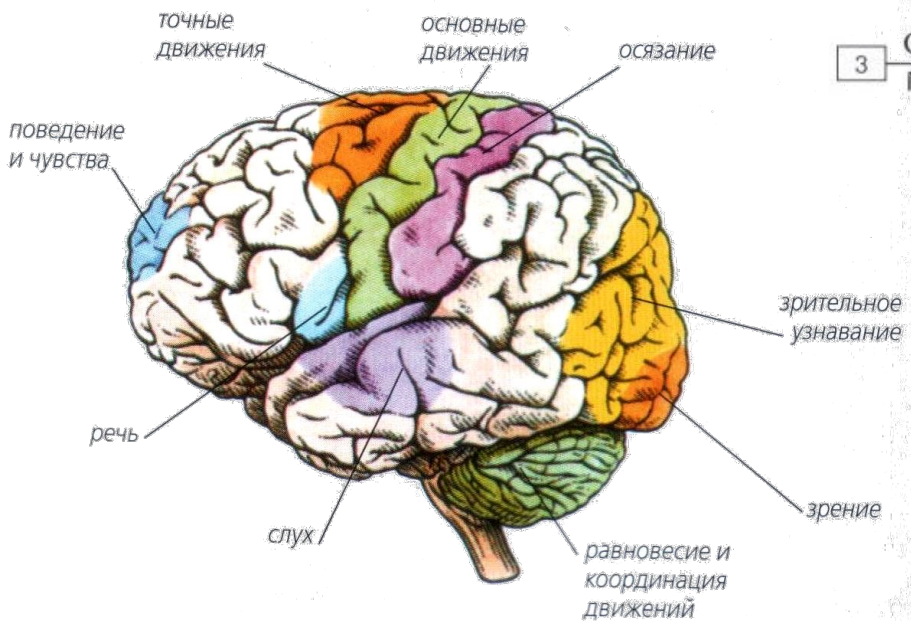
**Мышцы вдоха (вспомогательные):** грудино-ключично-сосцевидная и лестничные мышцы, большая и малая грудные, передняя зубчатая, задняя верхняя зубчатая мышца.

**Мышцы выдоха:** поперечная мышца груди, внутренние межреберные мышцы, нижние задние зубчатые мышцы, прямые мышцы живота, наружная и внутренняя косые мышцы живота, поперечная мышца живота.



# ВНУТРЕННЕЕ ДВИЖЕНИЕ

- 
- 



8 Hemispherium cerebelli [НП-НХ]  
Полушарие мозжечка [НП-НХ]

9 Cerebellum  
Мозжечок

3 Cortex premotorius  
Премоторная кора (нет в НА)

Cortex associationis  
Ассоциативная кора (нет в НА)

Планирование

Nuclei basales  
Базальные ядра

Программирование

Gyrus precentralis  
Предцентральная извилина (первичная моторная кора, M1)

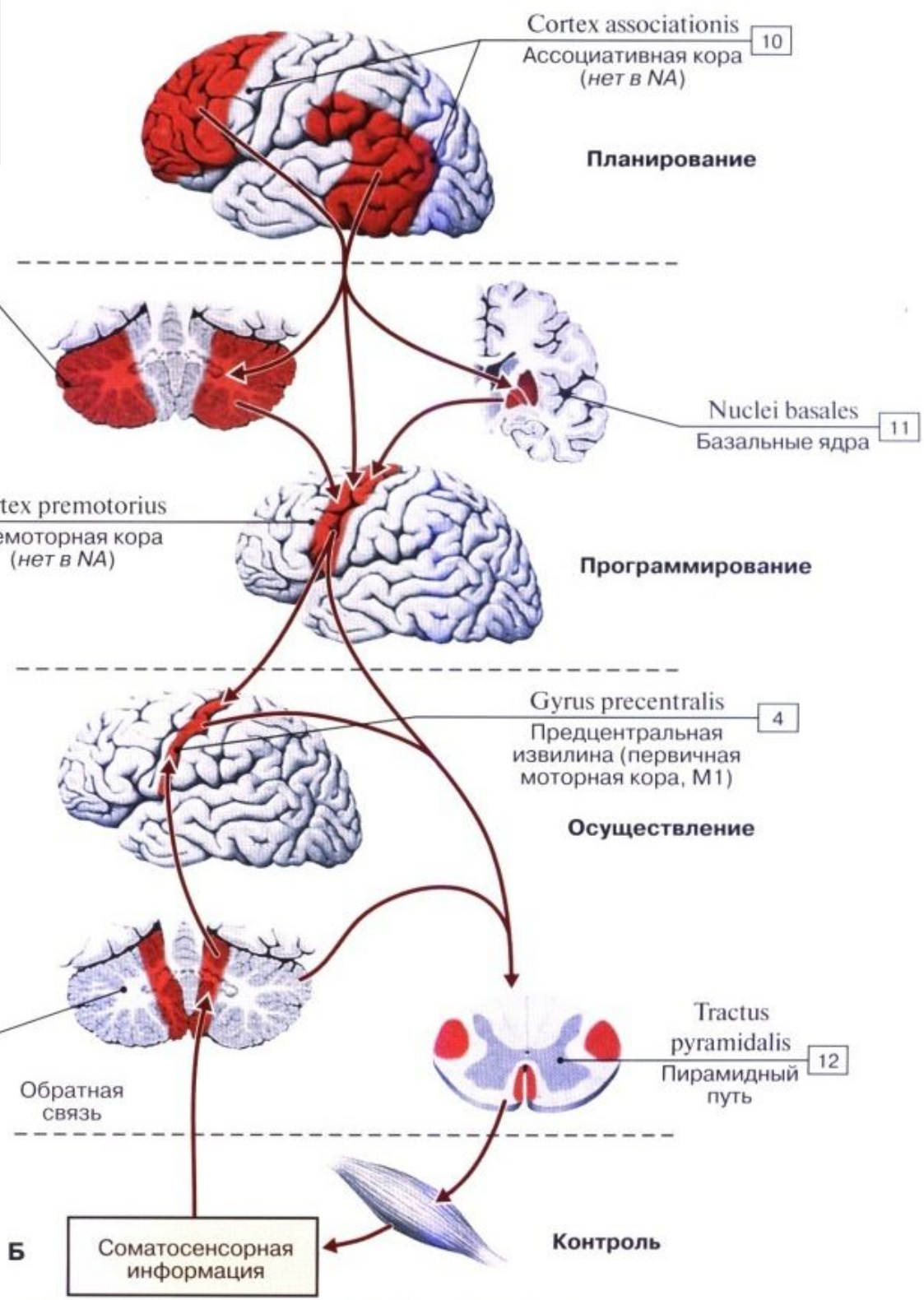
Осуществление

Tractus pyramidalis  
Пирамидный путь

Обратная связь

Б Соматосенсорная информация

Контроль





# еckoe

