

**Волгоградский государственный медицинский
университет
Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии**

**МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА. КЛАССИФИКАЦИЯ МЫШЦ.
ГИСТОФИЗИОЛОГИЯ МЫШЕЧНОГО ВОЛОКНА.
ИЗУЧЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ГЛУБОКИХ МЫШЦ
СПИНЫ И ГРУДИ. ИЗУЧЕНИЕ МЫШЦ,
ОБРАЗУЮЩИХ СТЕНКИ ЖИВОТА. МЫШЦЫ
ТУЛОВИЩА В ЦЕЛОМ**

Волгоград

ГИСТОЛОГИЯ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ

Поперечнополосатая мышечная ткань

Скелетная

образована скелтными поперечнополосатыми мышечными волокнами

Поперечнополосатая исчерченность обусловлена наличием строго ориентированных миофибрилл

Ядра расположены по периферии

Имеется тропонин-миозиновый комплекс

в цитоплазме хорошо развит гладкий эндоплазматический ретикулум, который: оплетает каждую миофибриллу, подходит близко к Т-трубочкам, является хранилищем ионов кальция; в цитозоле имеются включения гликогена, содержится белок миоглобин, способный связывать кислород

Сердечная

Образована клетками кардиомиоцитами

Ядра расположены в центре

Гладкая

образована клетками – гладкими миоцитами, они веретенообразной формы с одним вытянутым ядром

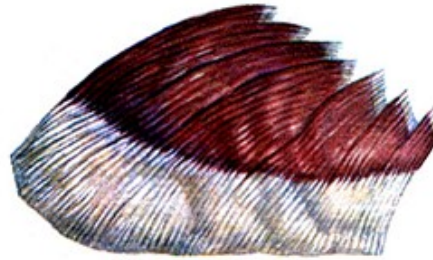
Поперечной исчерченности нет

Т-трубочек нет

АНАТОМИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ МЫШЦ



Двуперистая



Широкая



Прямая



Одноперистая



Двубрюшная

Лентовидная



Двуглавая



Веретенообразная

ОБЩИЙ МЕХАНИЗМ МЫШЕЧНОГО СОКРАЩЕНИЯ

Общие принципы сокращения одинаковы для всех типов мышц
Описываются ТЕОРИЕЙ СКОЛЬЗЯЩИХ НИТЕЙ

Морфологическим субстратом сократимости являются сократительные белки
АКТИН И МИОЗИН

*Актин и миозин – это нитевидные белки, расположенные
в мышечном волокне параллельно друг другу*

*При сокращении эти белки скользят друг относительно друга,
но сами при этом не укорачиваются*

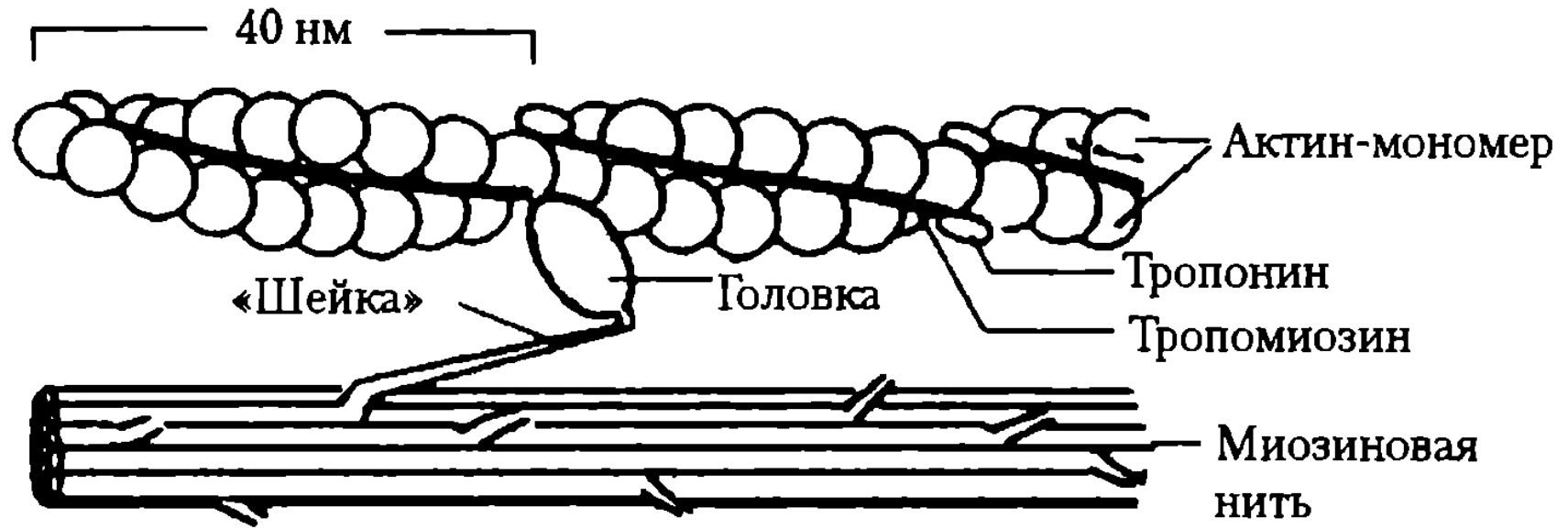
Взаимное скольжение нитей актина и миозина следующее:

-На нити миозина имеются **ПОПЕРЕЧНЫЕ МОСТИКИ**,
состоящие из шейки и головки

-На нити актина имеются **АКТИВНЫЕ ЦЕНТРЫ**,
к которым присоединяется головка миозинового мостика

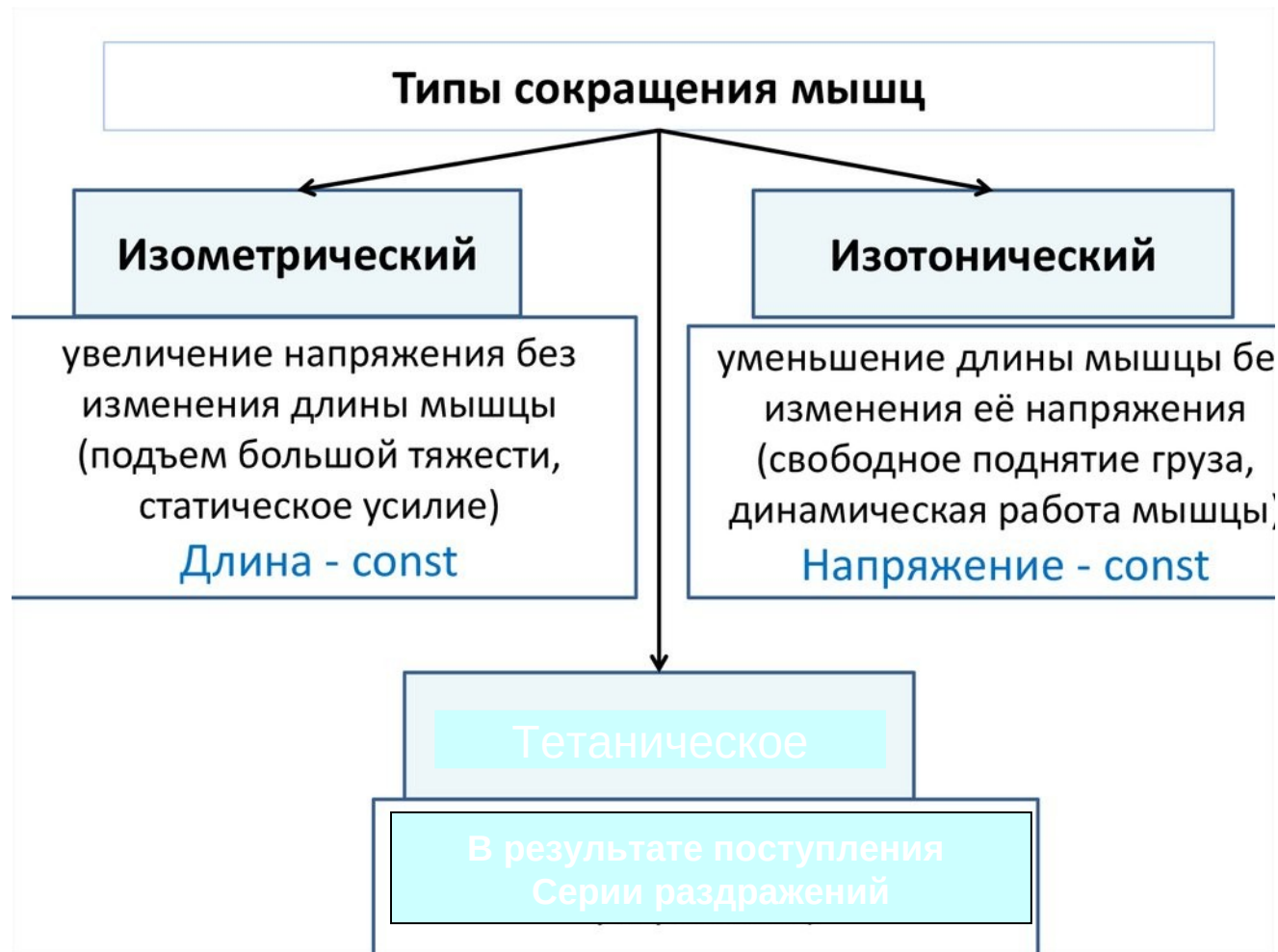
-После присоединения головки поперечного мостика к активному центру
актина этот мостик делает вращательные движения, при этом нить
актина продвигается вдоль нити миозина

ОБЩИЙ МЕХАНИЗМ МЫШЕЧНОГО СОКРАЩЕНИЯ



В покое АКТИН С МИОЗИНОМ не взаимодействуют, и сокращения нет.
Реакция актина с миозином запускается Ca^{2+}

ФИЗИОЛОГИЯ ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА



МЫШЦЫ ГОЛОВЫ. МИМИЧЕСКИЕ МЫШЦЫ

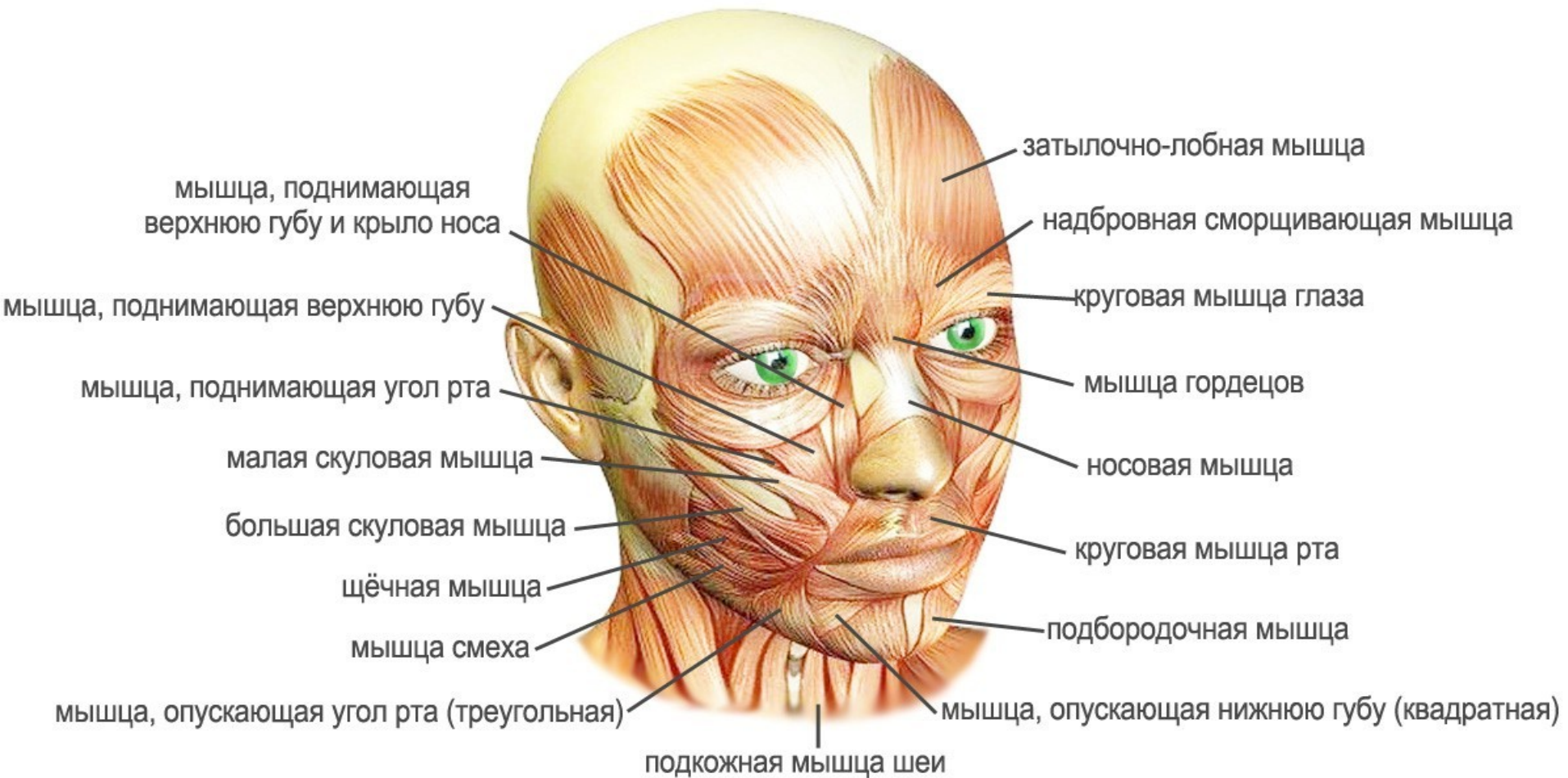
Мимические мышцы построены из тонких, нежных пучков, у них нет фасций, крепятся к костям одним концом, другой свободно вплетается в кожу (мимика). На лице они лежат кольцеобразно вокруг естественных отверстий (глазниц, ротовой полости, грушевидной апертуры).

1. Затылочно – лобная (надчерепная): затылочное брюшко (*venter occipitalis*) и лобное брюшко (*venter frontalis*), которые соединены апоневрозом – сухожильным шлемом (*calla aponeurotica*): поднимает брови, образует поперечные складки на лбу, расширяет глазничную щель.
2. Передняя, верхняя и задняя ушные (слаборазвиты у человека).
3. Круговая мышца глаза (*muskulus orbikularis okuli*) состоит из глазничной, вековой и слезной частей. Глазничная суживает глазную щель, опускает брови, вековая смыкает глазную щель, слезная расширяет слезный мешок.
4. Круговая мышца рта (*muskulus orbikularis oris*) – замыкает рот, тянет губы вперед.
5. Мышца сморщивающая бровь – мышца страдания, боли и удивления. Образует продольные складки на переносице.

МЫШЦЫ ГОЛОВЫ. МИМИЧЕСКИЕ МИМИЧЕСКИЕ

6. Мышца опускающая угол рта (*muskulus depressor anguli oris*)
7. Мышца поднимающая угол рта (*muskulus lewator anguli oris*), начинается от клыковой ямки.
8. Щечная мышца (*muskulus buccinator*) – образует боковую стенку полости рта, участвует в сосании, выдувании воздуха при свисте, игре на духовых инструментах, прижимает щеки и губы к зубам.
9. Большая и малая скуловые мышцы (*muskulus zugomaticus major et minor*) – тянут угол рта вверх.
10. Мышца смеха (*muskulus risorius*) – тянет угол рта латерально (непостоянная).
11. Мышца поднимающая верхнюю губу (*muskulus lewator labii superioris*)
12. Мышца опускающая нижнюю губу (*muskulus depressor labii inferioris*)
13. Подбородочная мышца (*m. mentalis*) – поднимает кожу подбородка, образуя на нем ямочки.
14. Носовая мышца (*m. nasalis*) – крыльчатая часть тянет крылья носа вниз, поперечная часть суживает носовое отверстие.
15. Мышца гордецов (*m. procerus*).

МЫШЦЫ ГОЛОВЫ. МИМИЧЕСКИЕ



МЫШЦЫ ГОЛОВЫ. ЖЕВАТЕЛЬНЫЕ МИМИЧЕСКИЕ

Все одним концом крепятся к нижней челюсти, хорошо развиты, парные, участвуют в акте жевании.

1. Жевательная мышца (*m. masseter*) – состоит из большей поверхностной части и меньшей глубокой части. Обе начинаются от скуловой дуги и крепятся поверхностная к наружной поверхности угла нижней челюсти, глубокая к венечному отростку нижней челюсти. Это раздавливающая мышца.

2. Височная мышца (*m. temporalis*) – веерообразная, начинается от височной, теменной, клиновидной костей и крепятся к венечному отростку нижней челюсти. Ку-сающая мышца.

3. Медиальная крыловидная мышца (*m. pterigoideus medialis*) – толстая, 4-угольной формы, начинается от ямки крыловидного отростка клиновидной кости и крепится к крыловидной бугристости внутренней поверхности угла нижней челюсти.

4. Латеральная крыловидная мышца (*m. pterigoideus lateralis*) – толстая и короткая. Начинается 2 головками от нижней поверхности большого крыла клиновидной кости и от крыловидного отростка и крепятся к мышечковому отростку нижней челюсти: выдвигает ее, отводит в противоположные стороны.

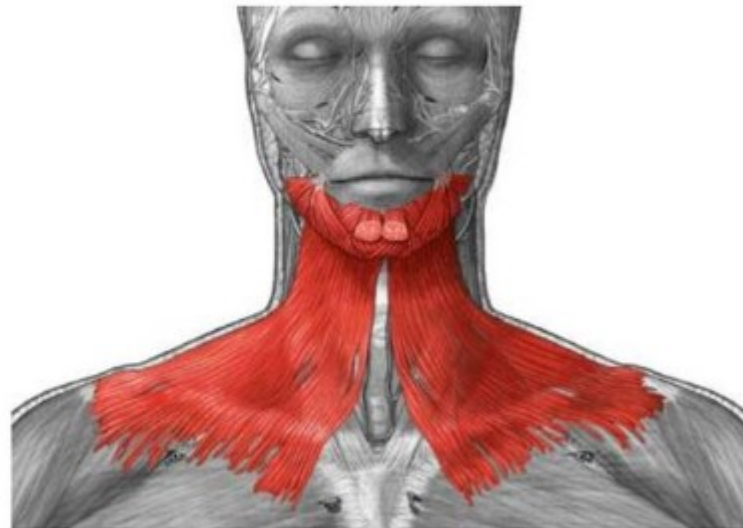
МЫШЦЫ ШЕИ. ПОВЕРХНОСТНЫЕ МЫШЦЫ

К поверхностным относятся:

1. Подкожная мышца шеи (platysma) – тонкая, плоская, находится сразу под кожей шеи. Начинается от фасции груди, крепится к жевательной фасции. Приподнимает кожу шеи, оттягивает угол рта вниз.
2. Грудино-ключично-сосцевидная мышца (m. sternocleidomastoideus) – начинается 2 головками от грудины и ключицы, крепится к сосцевидному отростку височной кости. Поворачивает голову, отклоняет вперед и назад.

1. подкожная мышца шеи;

2. грудино-ключично-сосцевидная мышца;



МЫШЦЫ ШЕИ. НАДПОДЪЯЗЫЧНЫЕ МЫШЦЫ

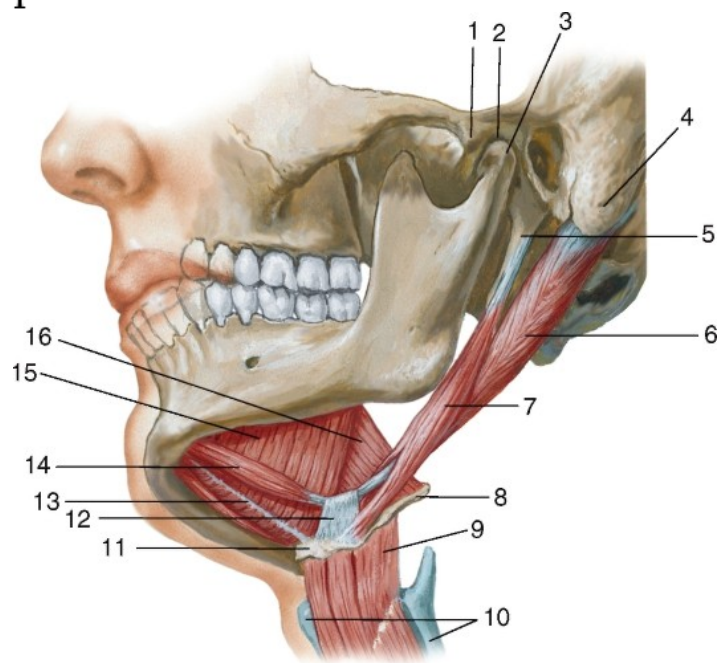
1. Двубрюшная мышца: переднее и заднее брюшко, крепятся друг к другу сухожилием, которое присоединяется к подъязычной кости. Переднее брюшко начинается от нижней челюсти, заднее – от вырезки сосцевидного отростка височной кости.

2. Шилоподъязычная мышца – от шиловидного отростка височной кости к подъязычной кости.

3. Челюстно-подъязычная мышца – от внутренней поверхности тела нижней челюсти. Образует дно полости рта.

4. Подбородочно-подъязычная мышца – залегает глубже. Начинается от подбородочной ости нижней челюсти и крепится к подъязычной кости.

Все эти мышцы поднимают подъязычную кость и гортань, участвуют в глотании и звукопроизношении.

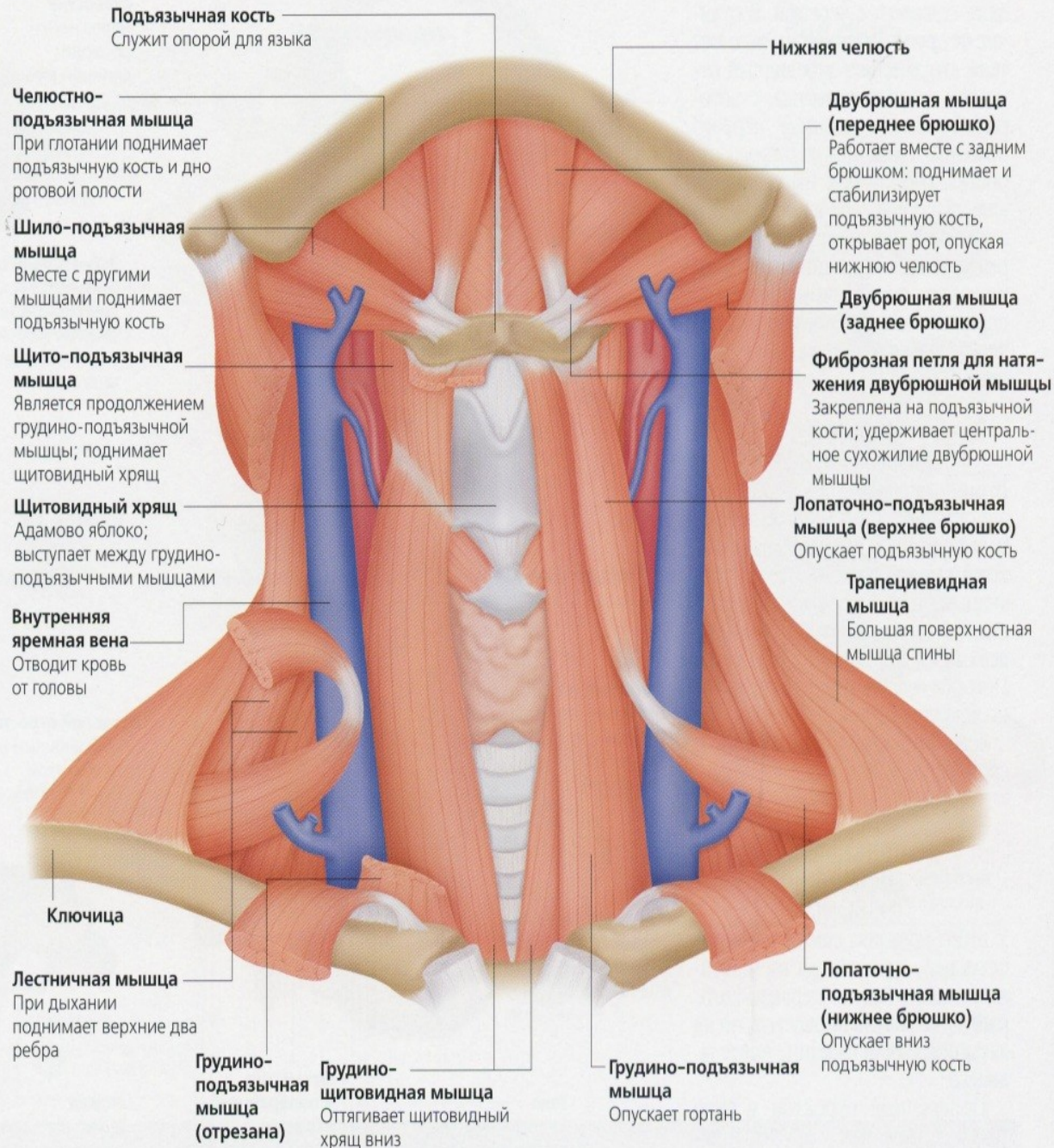


МЫШЦЫ ШЕИ. ПОДПОДЪЯЗЫЧНЫЕ МЫШЦЫ

Подподъязычные:

1. Грудино-подъязычная
 2. Грудино-щитовидная (от рукоятки грудины и хряща 1 ребра и крепится к хрящу гортани)
 3. Щитоподъязычная – продолжение предыдущей
 4. Лопаточно-подъязычная – длинная, тонкая, делится сухожилием на 2 брюшка. Верхнее начинается от подъязычной кости, нижнее от верхнего края лопатки.
- Все эти мышцы опускают подъязычную кость.

Подподъязычные и надподъязычные мышцы



ГЛУБОКИЕ МЫШЦЫ ШЕИ

Глубокие мышцы шеи.

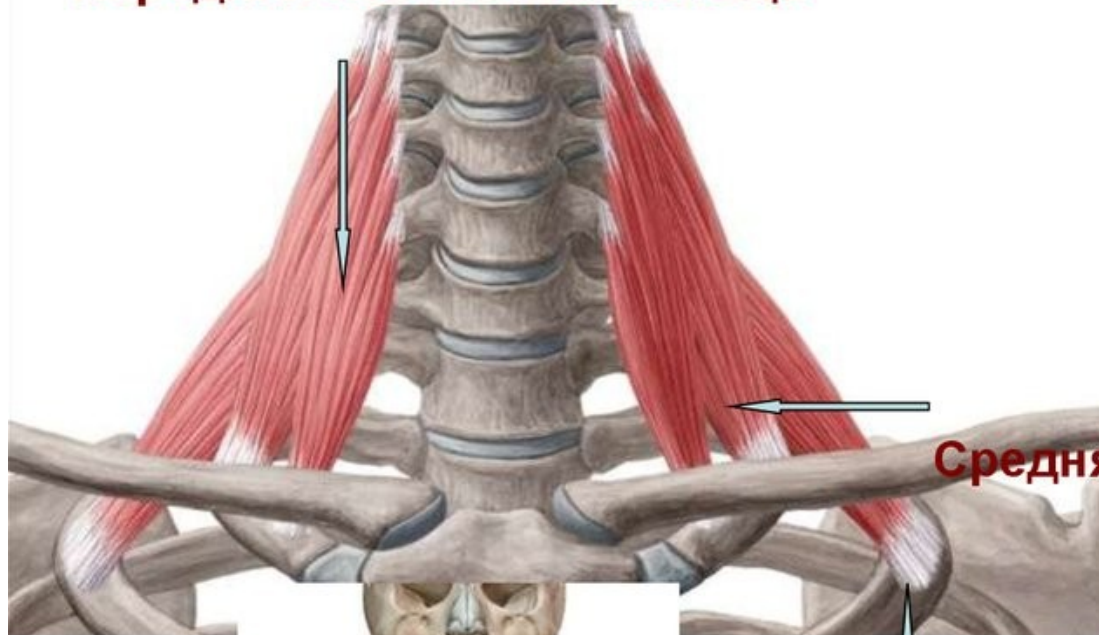
Латеральная (боковая) группа – лестничные мышцы:

1. Передняя лестничная мышца (*m. scalenus anterior*) – от поперечных отростков 3-6 шейных позвонков и крепятся к бугорку 1 ребра.
2. Средняя лестничная мышца (*m. scalenus medius*) – от поперечных отростков 6 нижних шейных позвонков и крепится к 1 ребру.
3. Задняя лестничная мышца (*m. scalenus posterior*) – от поперечных отростков 4-6 шейных позвонков и крепится ко 2 ребру.

Все лестничные мышцы поднимают верхние конечности и участвуют в акте вдоха.

Латеральная группа

Передняя лестничная мышца



Средняя лестничная мышца



Задняя лестничная мышца

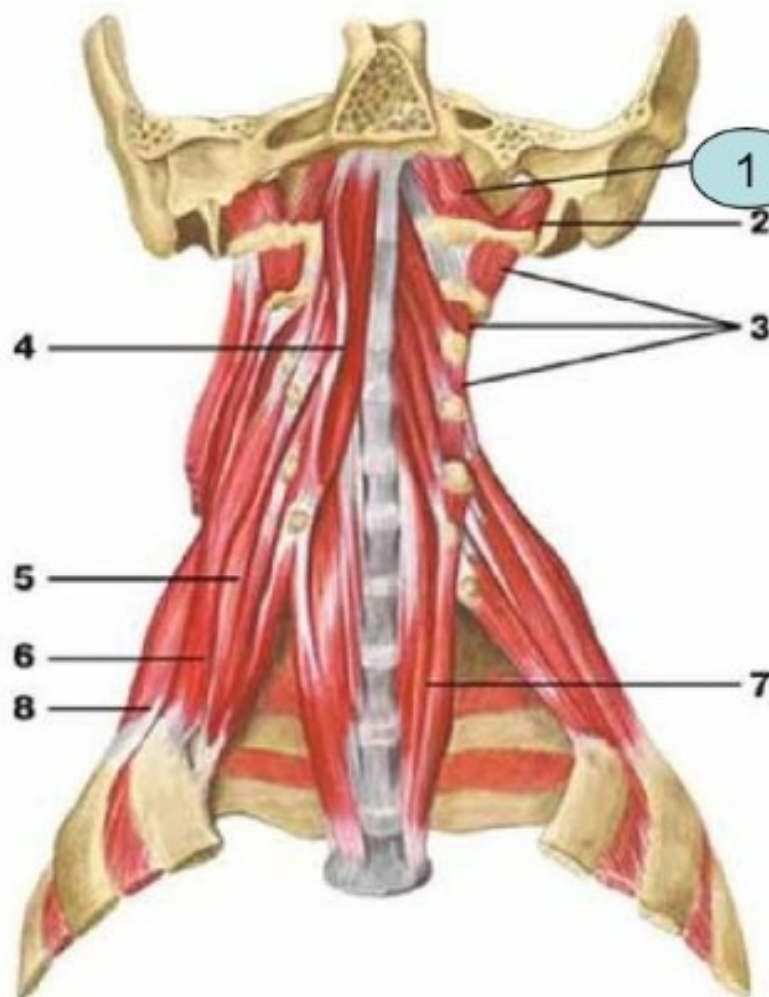


ГЛУБОКИЕ МЫШЦЫ ШЕИ

Медиальная (срединная) группа:

1. Длинная мышца шеи (*m. longus colli*) – на передней поверхности позвоночника на протяжении всех шейных и верхних 3 грудных. Наклоняет шею вперед и в стороны.
2. Длинная мышца головы (*m. longus capitis*) – от поперечных отростков 3-4 шейных позвонков и крепится к базилярной части затылочной кости. Наклоняет голову и шею вперед.
3. Передняя прямая мышца головы (*m. rectus capitis anterior*) – от передней дуги атланта, крепится к базилярной части затылочной кости. Наклоняет голову вперед.
4. Латеральная прямая мышца головы (*m. rectus capitis lateralis*) – расположена снаружи от передней прямой мышцы. Начинается от поперечного отростка атланта и крепится к латеральной части затылочной кости. Наклоняет голову вперед, действует на атланто-затылочный сустав.

Глубокие мышцы шеи. Медиальная группа

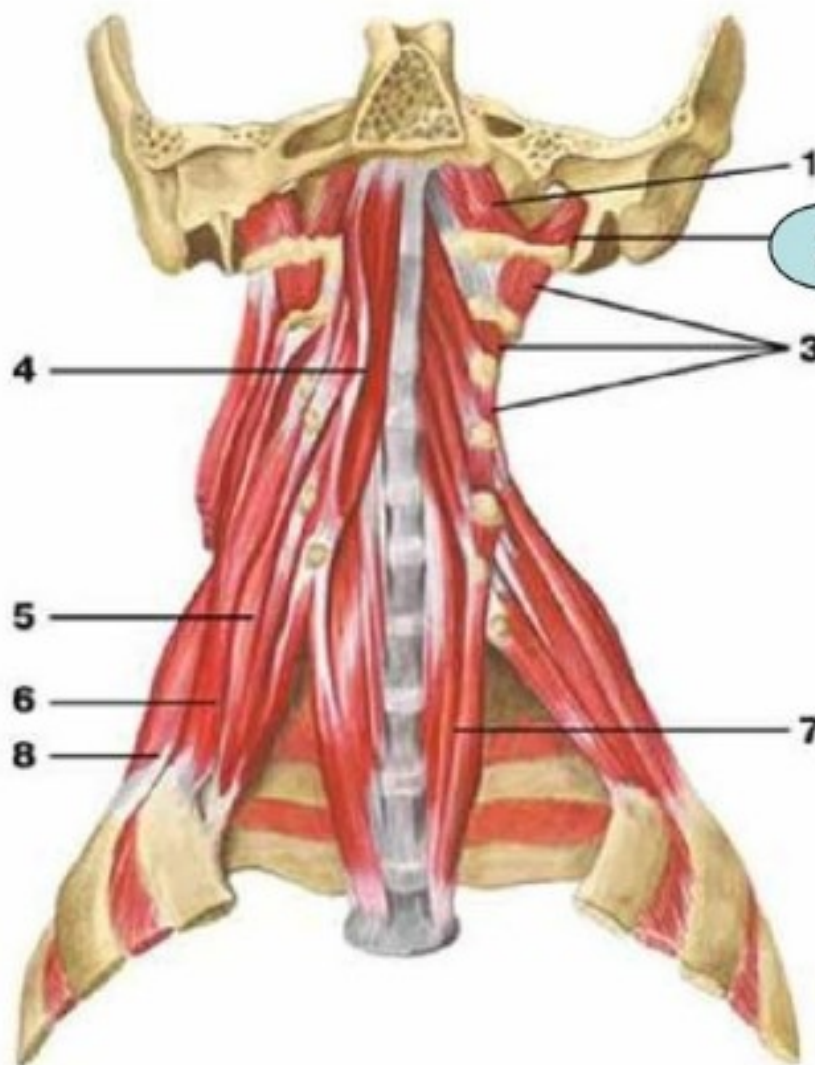


Передняя прямая мышца головы, *m. rectus capitis anterior*, соединяет переднюю дугу атланта с базиллярной частью затылочной кости.

Ф у н к ц и я: наклоняет голову вперед.

- 1 — передняя прямая мышца головы;
- 2 — латеральная прямая мышца головы;
- 3 — межпоперечные мышцы спины;
- 4 — длинная мышца головы;
- 5 — передняя лестничная мышца;
- 6 — средняя лестничная мышца;
- 7 — длинная мышца шеи;
- 8 — задняя лестничная мышца

Глубокие мышцы шеи. Медиальная группа

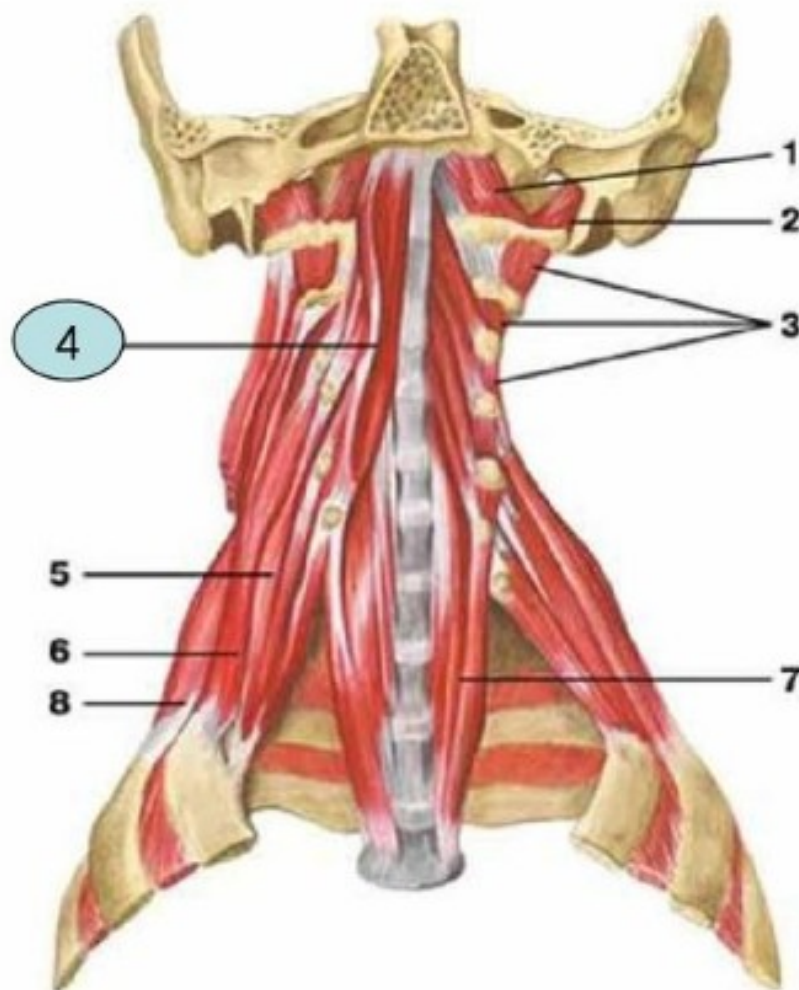


Латеральная прямая мышца головы, *m. rectus capitis lateralis*, начинается от поперечного отростка атланта; прикрепляется к латеральной части затылочной кости.

Функция: наклоняет голову в сторону.

- 1 — передняя прямая мышца головы;
- 2 — латеральная прямая мышца головы;
- 3 — межпоперечные мышцы спины;
- 4 — длинная мышца головы;
- 5 — передняя лестничная мышца;
- 6 — средняя лестничная мышца;
- 7 — длинная мышца шеи;
- 8 — задняя лестничная мышца

Глубокие мышцы шеи. Медиальная группа

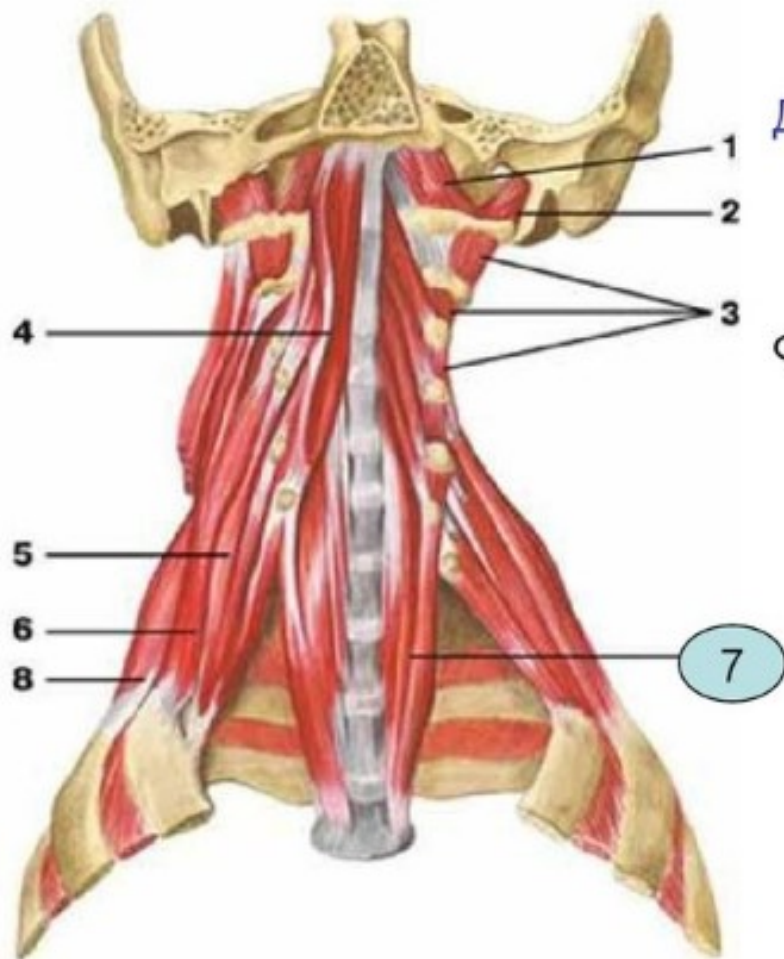


Длинная мышца головы, *m. longus capitis*, покрывает верхнюю часть предыдущей, начинается от поперечных отростков III—VI шейных позвонков; прикрепляется к базилярной части затылочной кости.

Функция: вращает голову; действуя с обеих сторон, наклоняет ее кпереди.

- 1 — передняя прямая мышца головы;
- 2 — латеральная прямая мышца головы;
- 3 — межпоперечные мышцы спины;
- 4 — длинная мышца головы;
- 5 — передняя лестничная мышца;
- 6 — средняя лестничная мышца;
- 7 — длинная мышца шеи;
- 8 — задняя лестничная мышца

Глубокие мышцы шеи. Медиальная группа

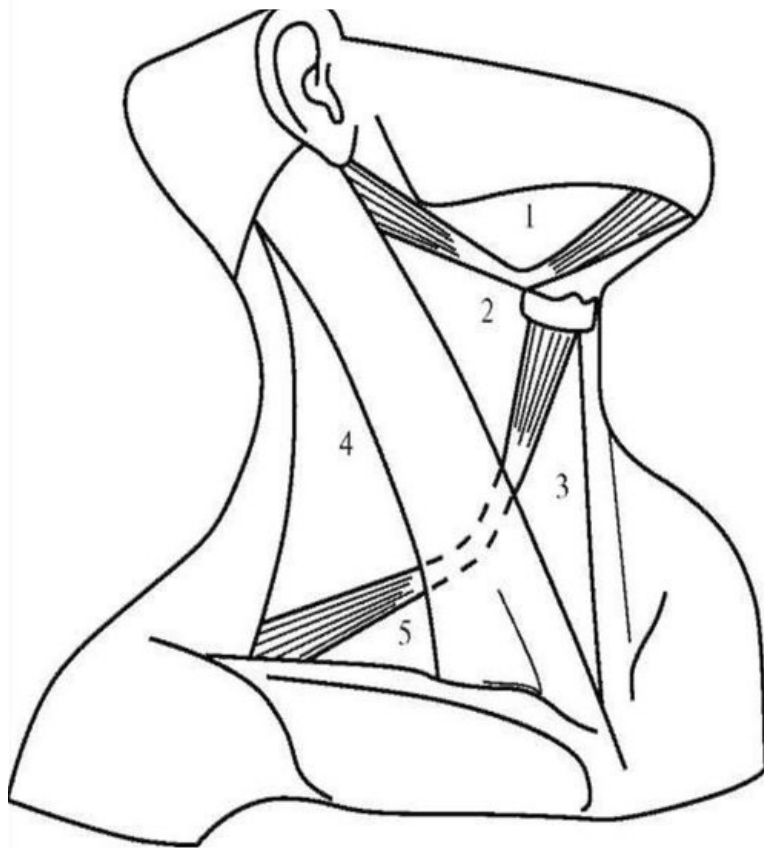


Длинная мышца шеи, *m. longus colli*, лежит спереди тел всех шейных и трех верхних грудных позвонков, соединяя их между собой.

Функция: наклоняет шею вперед и в сторону

- 1 — передняя прямая мышца головы;
- 2 — латеральная прямая мышца головы;
- 3 — межпоперечные мышцы спины;
- 4 — длинная мышца головы;
- 5 — передняя лестничная мышца;
- 6 — средняя лестничная мышца;
- 7 — длинная мышца шеи;
- 8 — задняя лестничная мышца

ТРЕУГОЛЬНИКИ ШЕИ



Треугольники шеи:

1 - поднижнечелюстной;

2 - сонный;

3 - лопаточно-трахейный;

4 - лопаточно-трапециевидный;

5 - лопаточно-ключичный