

**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**

*Ассистент кафедры гистологии, эмбриологии, цитологии Зуб А.В*

# ГИСТОЛОГИЯ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ

## Поперечнополосатая мышечная ткань

### Скелетная

образована скелтными поперечнополосатыми мышечными волокнами

### Сердечная

Образована клетками кардиомиоцитами

Поперечнополосатая исчерченность обусловлена наличием строго ориентированных миофибрилл

Ядра расположены по периферии

Ядра расположены в центре

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

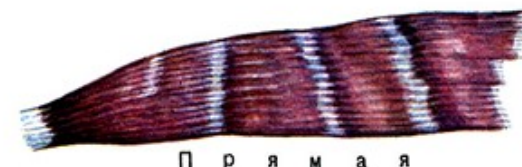
## Гладкая

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

Поперечной исчерченности нет

Т-трубочек нет

# АНАТОМИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ МЫШЦ



Лентовидная



# 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*

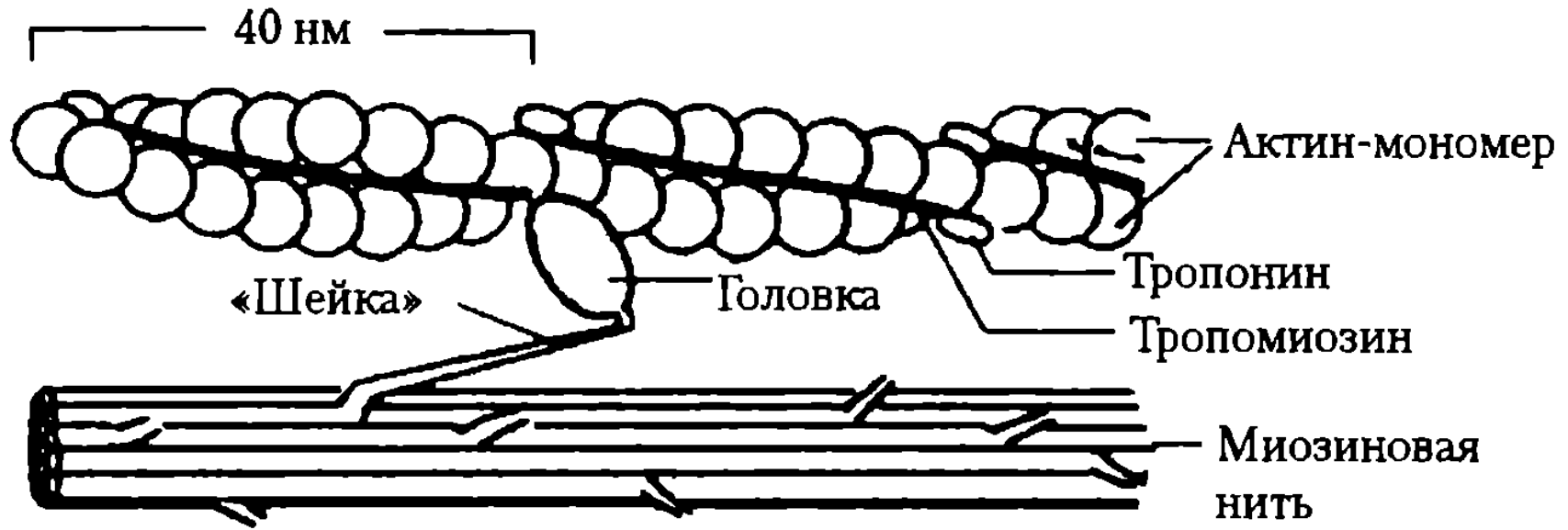
Взаимное скольжение нитей актина и миозина следующее:

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

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

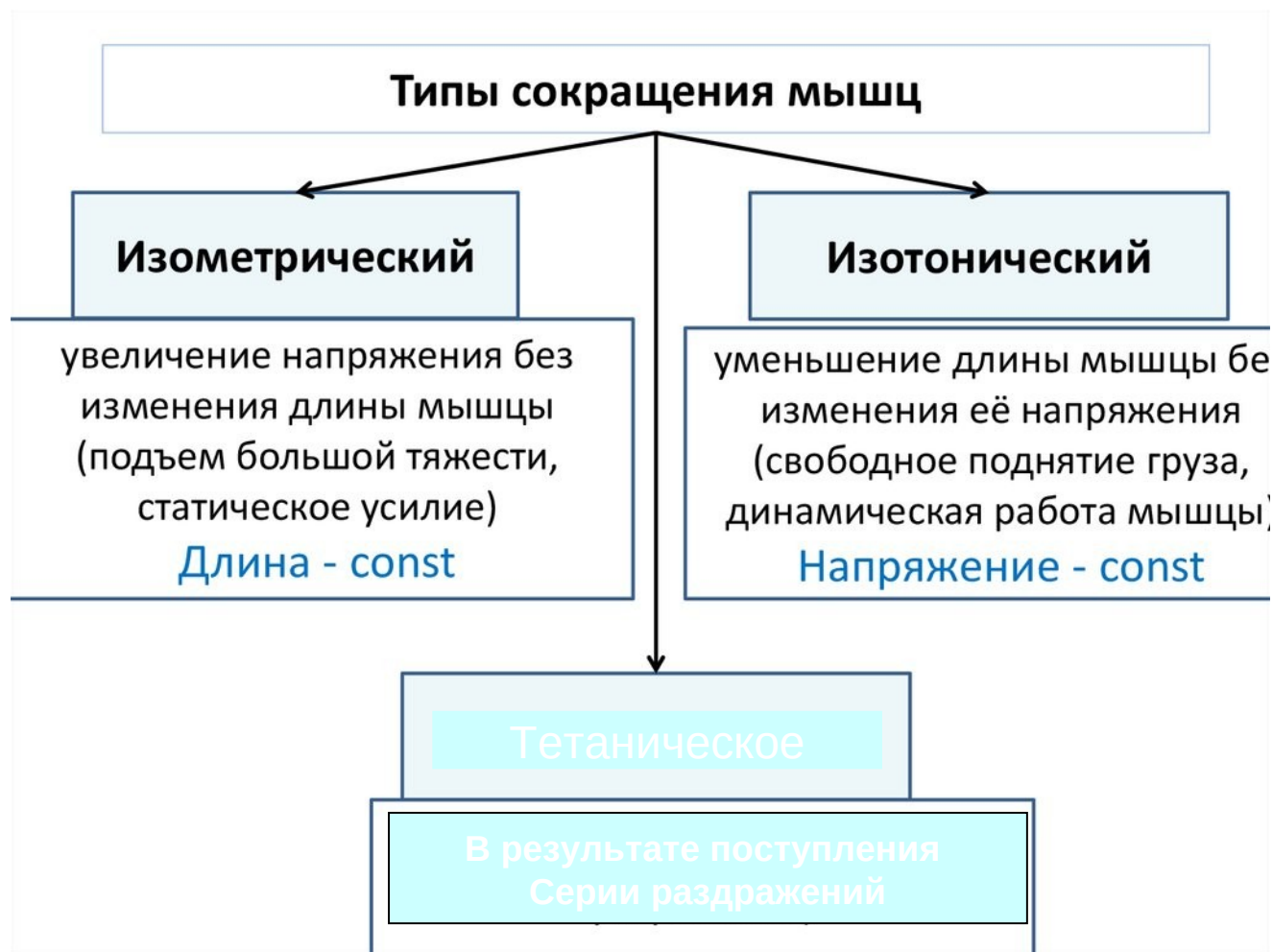
-После присоединения головки поперечного мостика к активному центру  
актина этот мостик делает вращательные движения, при этом нить  
актина продвигается вдоль нити миозина

# ОБЩИЙ МЕХАНИЗМ МЫШЕЧНОГО СОКРАЩЕНИЯ



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

# 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 orbicularis 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 orbicularis 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*)

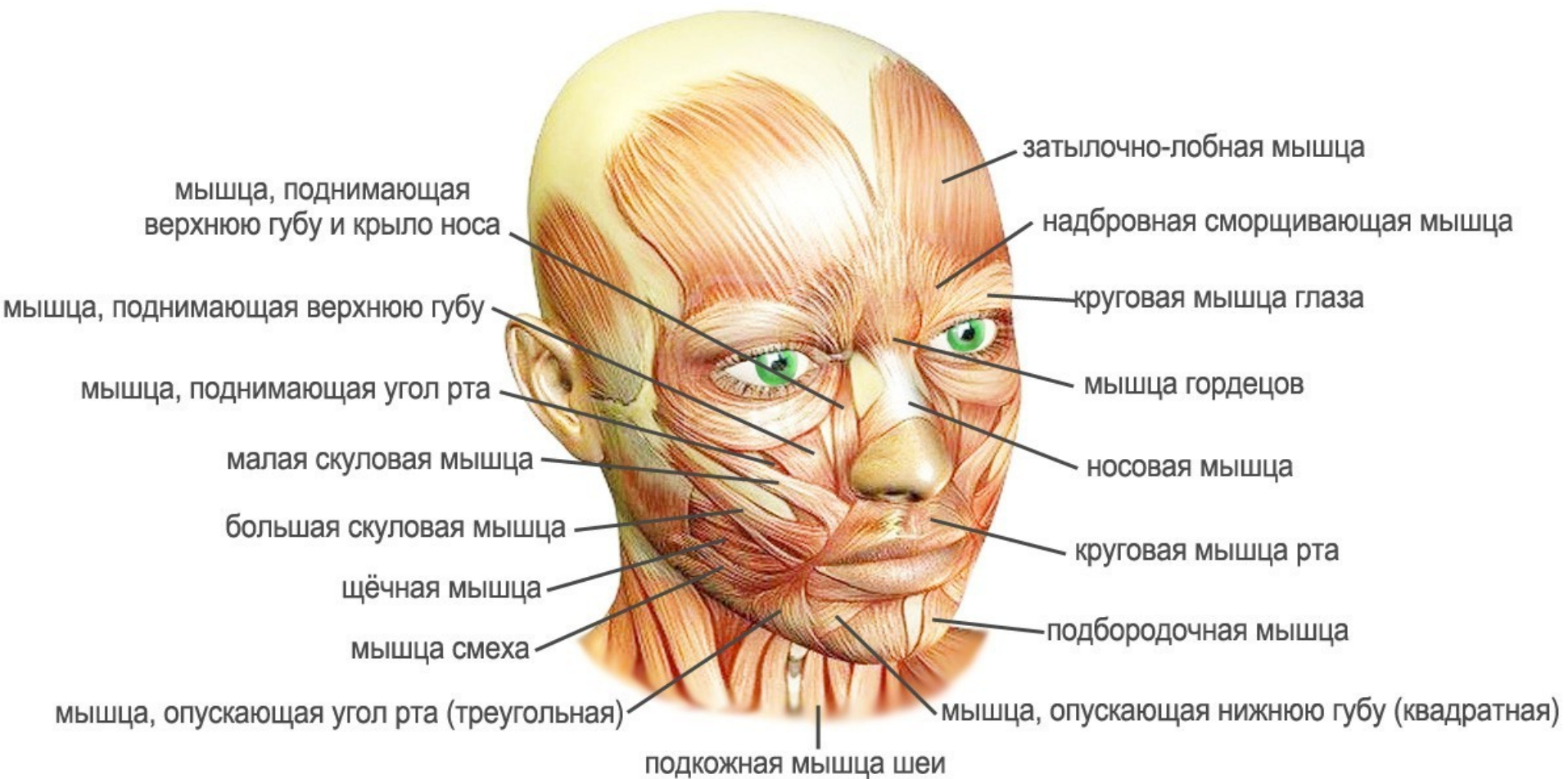
13. Подбородочная мышца (*m. mentalis*) – поднимает кожу подбородка, образуя на нем ямочки.

14. Носовая мышца (*m. nasalis*) – крыльчатая часть тянет крылья носа вниз, поперечная часть суживает носовое отверстие.

15. Мышца гордецов (*m. procerus*).



# МЫШЦЫ ГОЛОВЫ. МИМИЧЕСКИЕ 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. Кусачая 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 мышцелковому отростку нижней челюсти: выдвигает ее, отводит в противоположные стороны.

# МЫШЦЫ ШЕИ. ПОВЕРХНОСТНЫЕ МЫШЦЫ

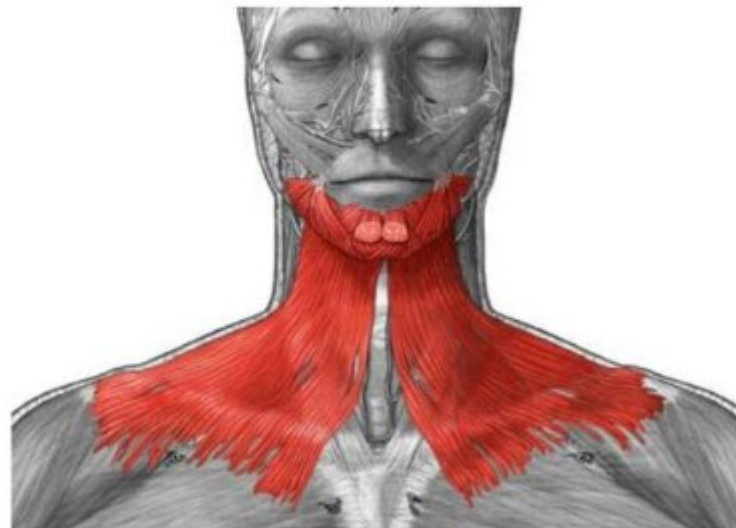
## К поверхностным относятся:

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

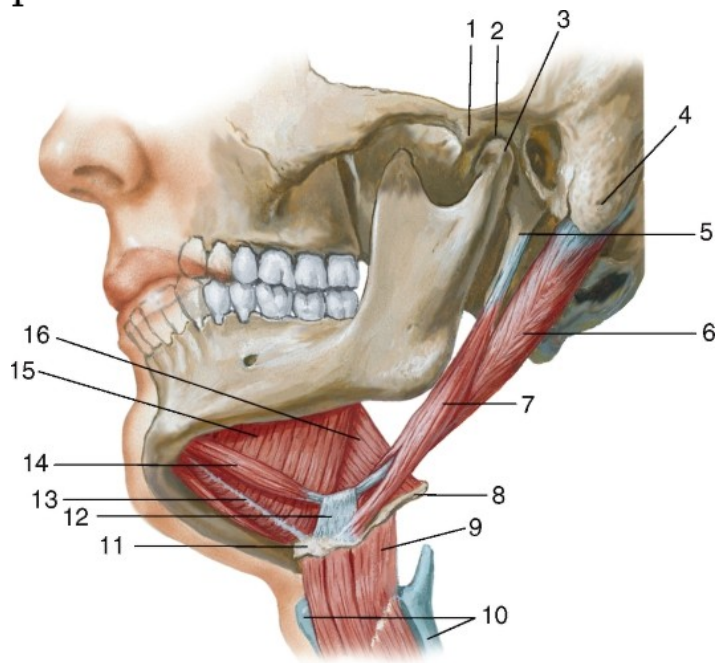
1. Двубрюшная мышца: переднее и заднее брюшко, крепятся друг к другу сухожилием, которое присоединяется к подъязычной кости. Переднее брюшко начинается от нижней челюсти, заднее – от вырезки сосцевидного отростка височной кости.

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.

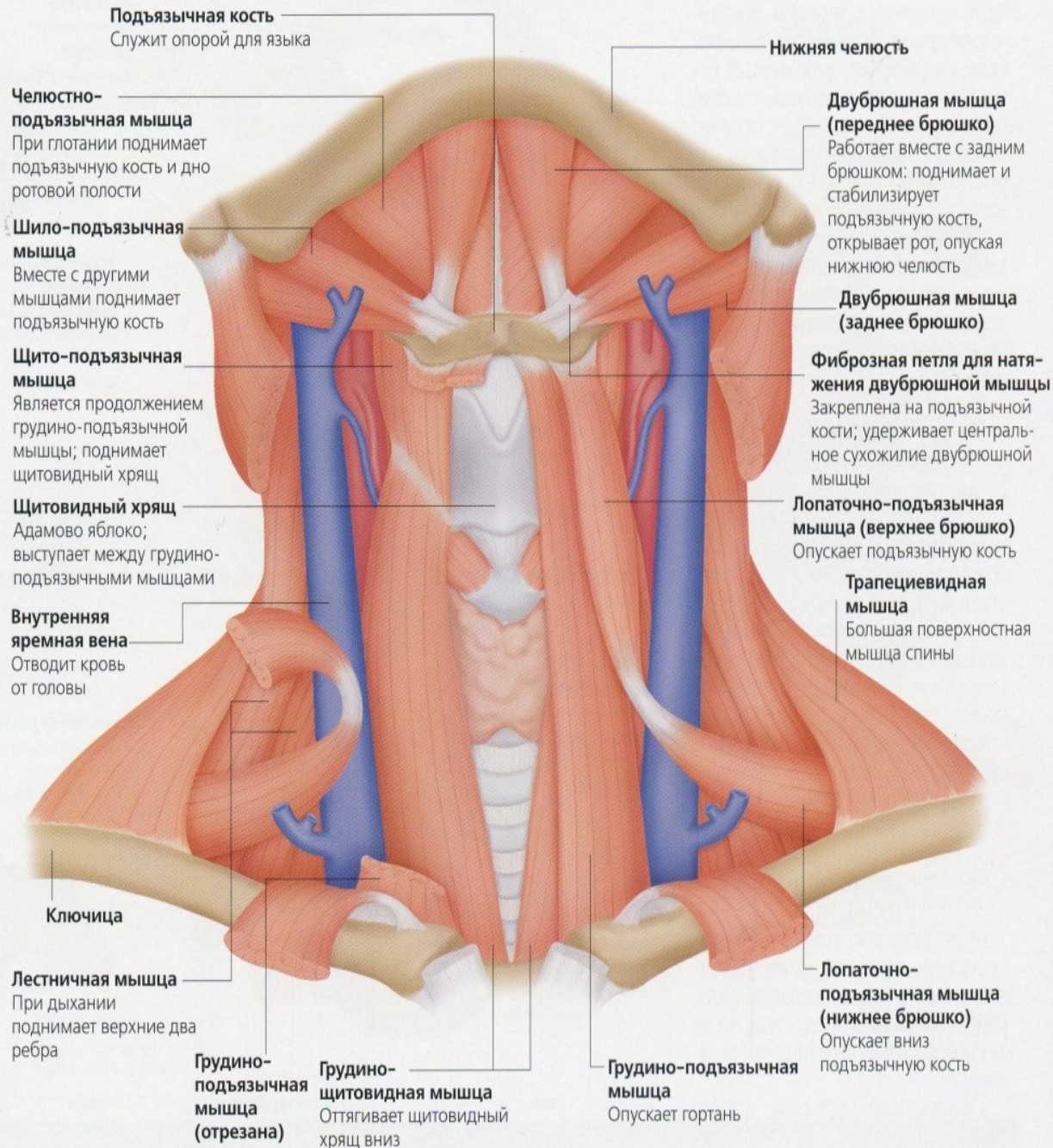


# МЫШЦЫ ШЕИ. ПОДПОДЪЯЗЫЧНЫЕ МЫШЦЫ

## 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.

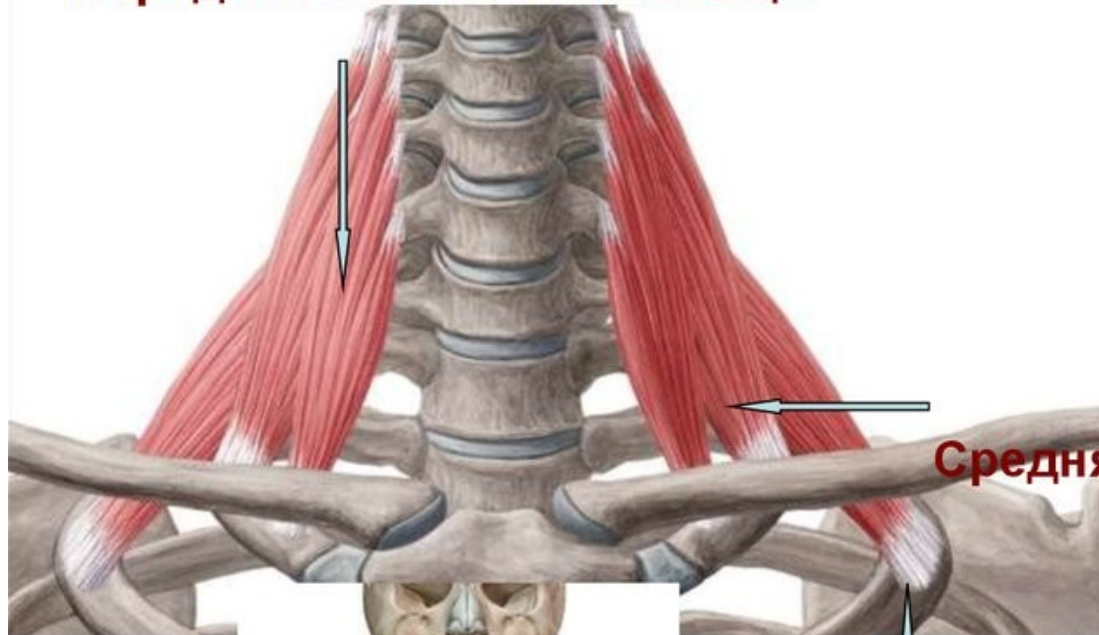
### Латеральная (боковая) группа – лестничные мышцы:

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.

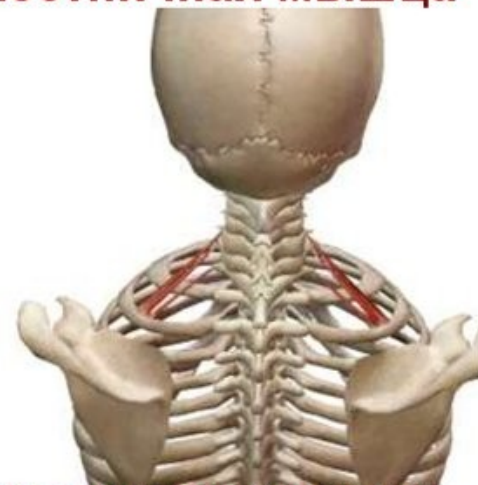
Все лестничные мышцы поднимают верхние конечности и участвуют в акте вдоха.

## Латеральная группа

Передняя лестничная мышца



Средняя лестничная мышца



Задняя лестничная мышца

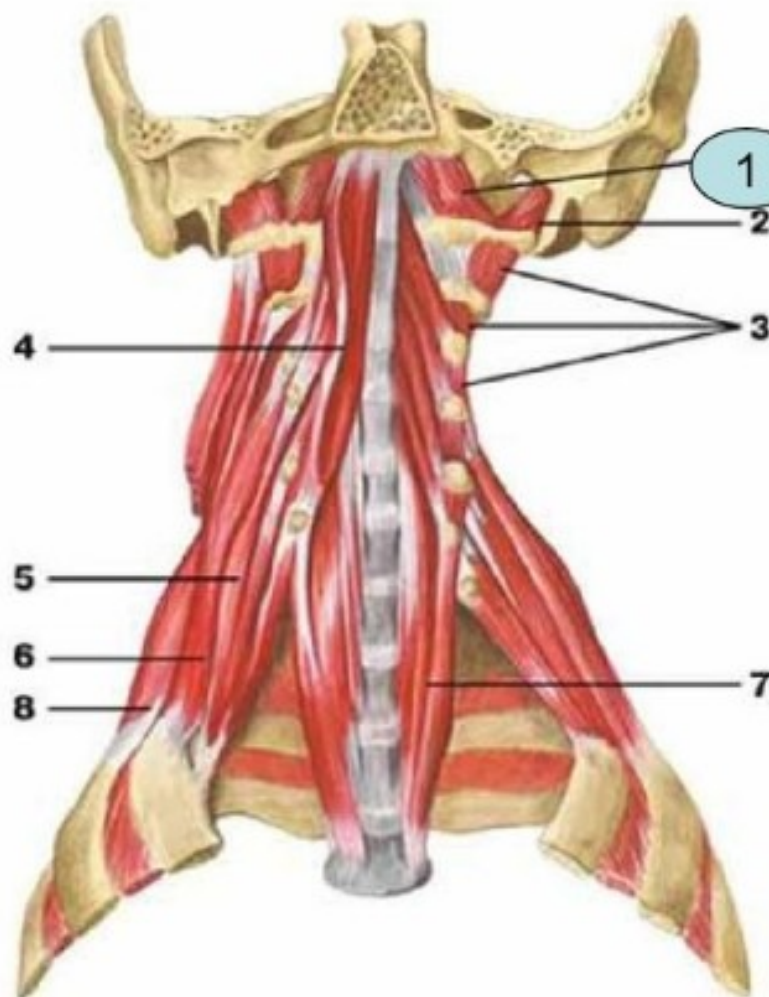


# ГЛУБОКИЕ МЫШЦЫ ШЕИ

## 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

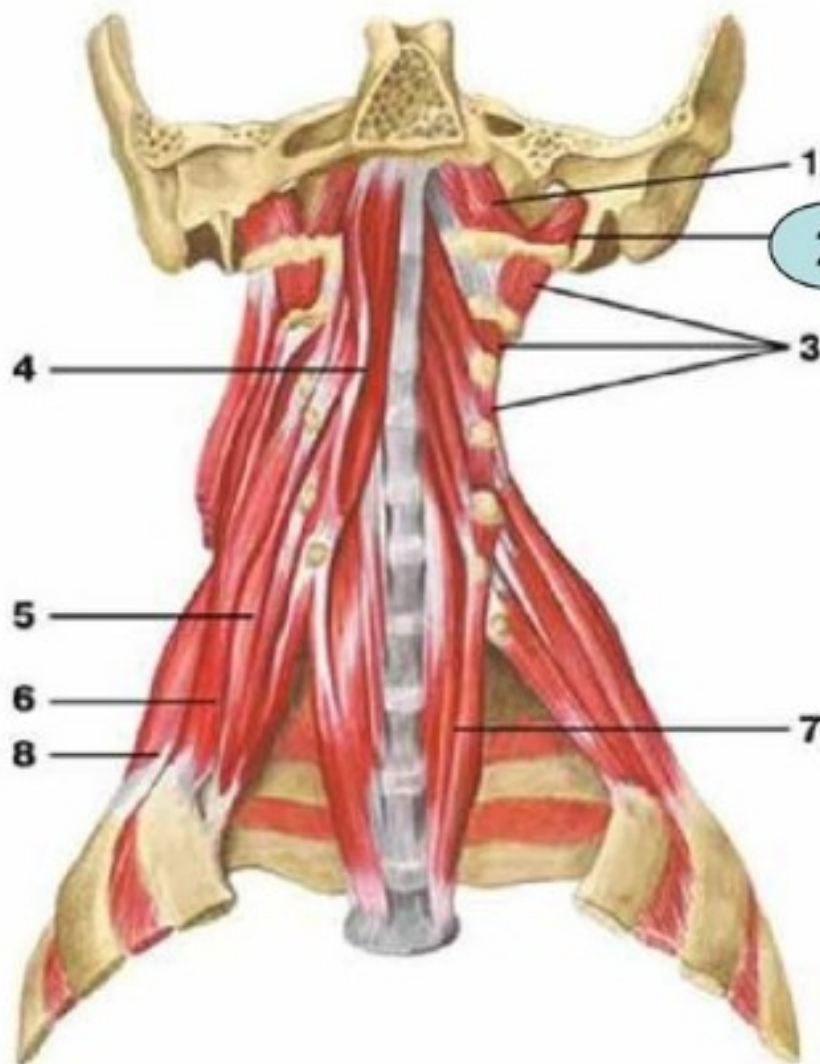


Передняя прямая мышца головы, *m. rectus capitis anterior*, соединяет переднюю дугу атланта с базиллярной частью затылочной кости.

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

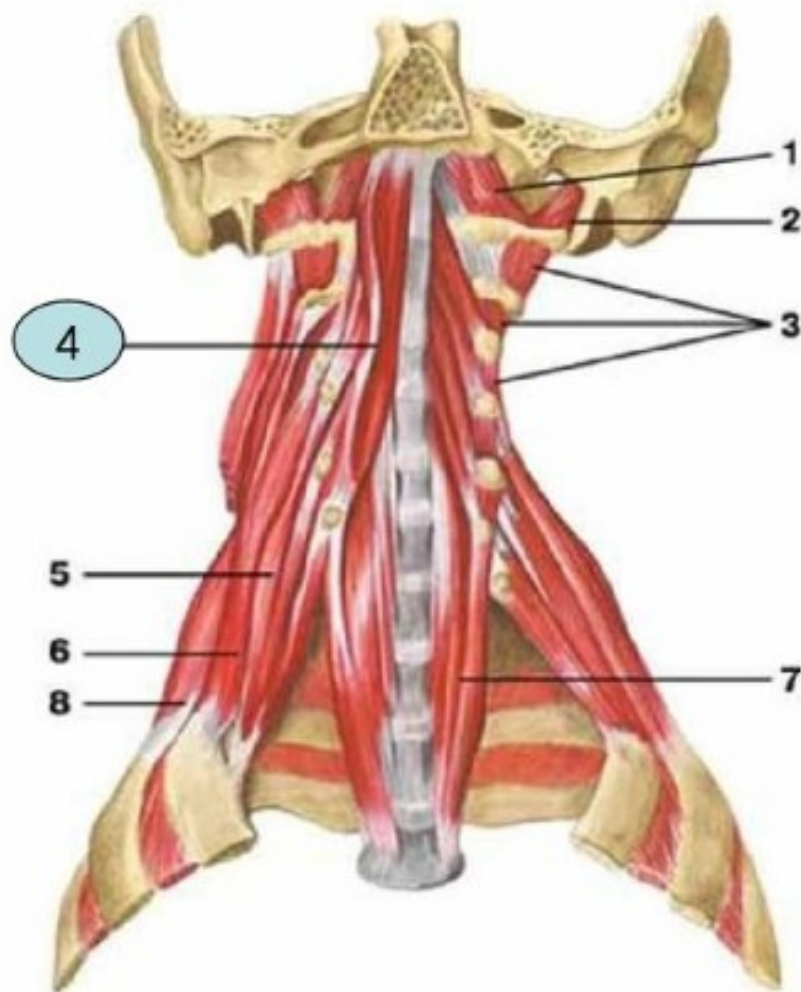


Латеральная прямая мышца головы, *m. rectus capitis lateralis*, начинается от поперечного отростка атланта; прикрепляется к латеральной части затылочной кости.

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

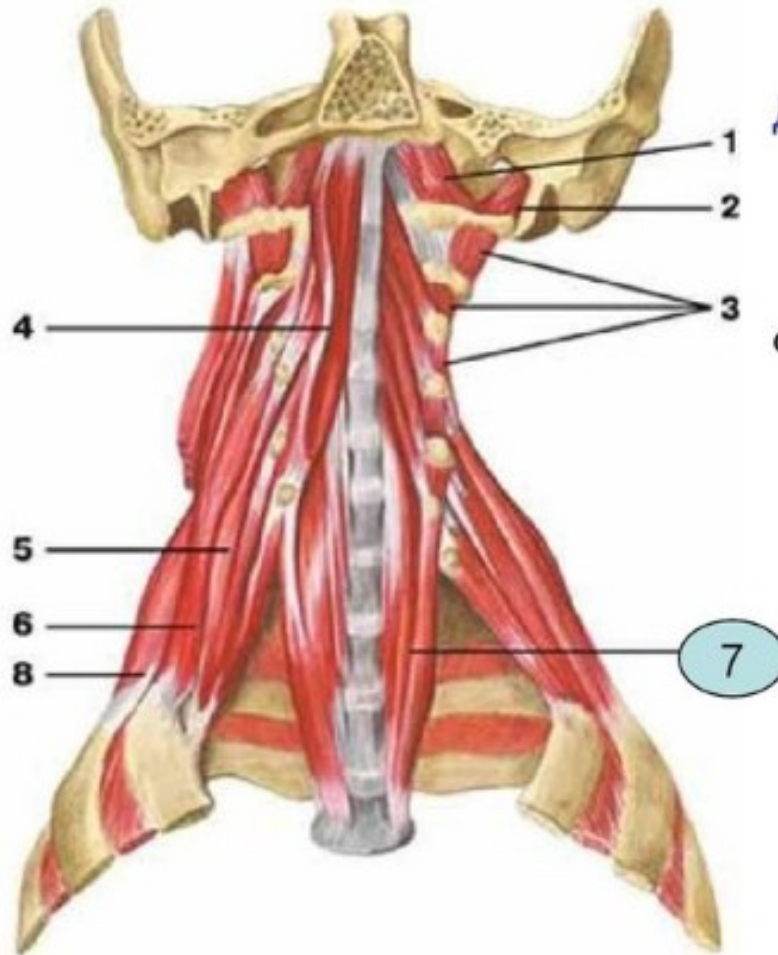


Длинная мышца головы, *m. longus capitis*, покрывает верхнюю часть предыдущей, начинается от поперечных отростков III—VI шейных позвонков; прикрепляется к базилярной части затылочной кости.

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

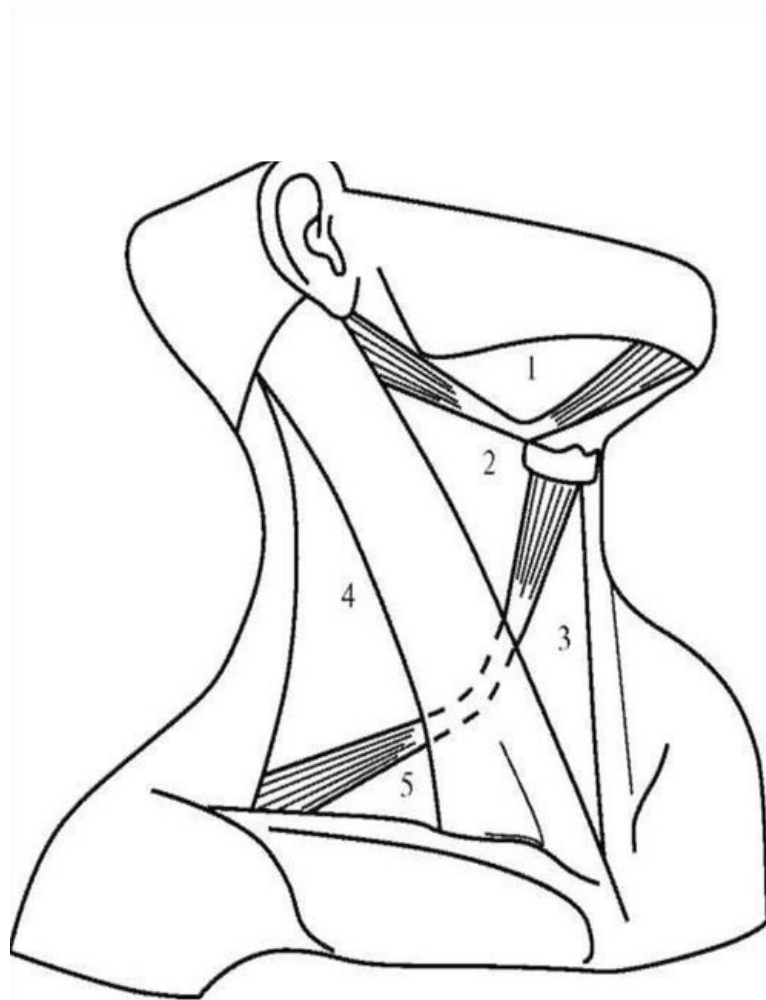


Длинная мышца шеи, *m. longus colli*, лежит спереди тел всех шейных и трех верхних грудных позвонков, соединяя их между собой.

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**