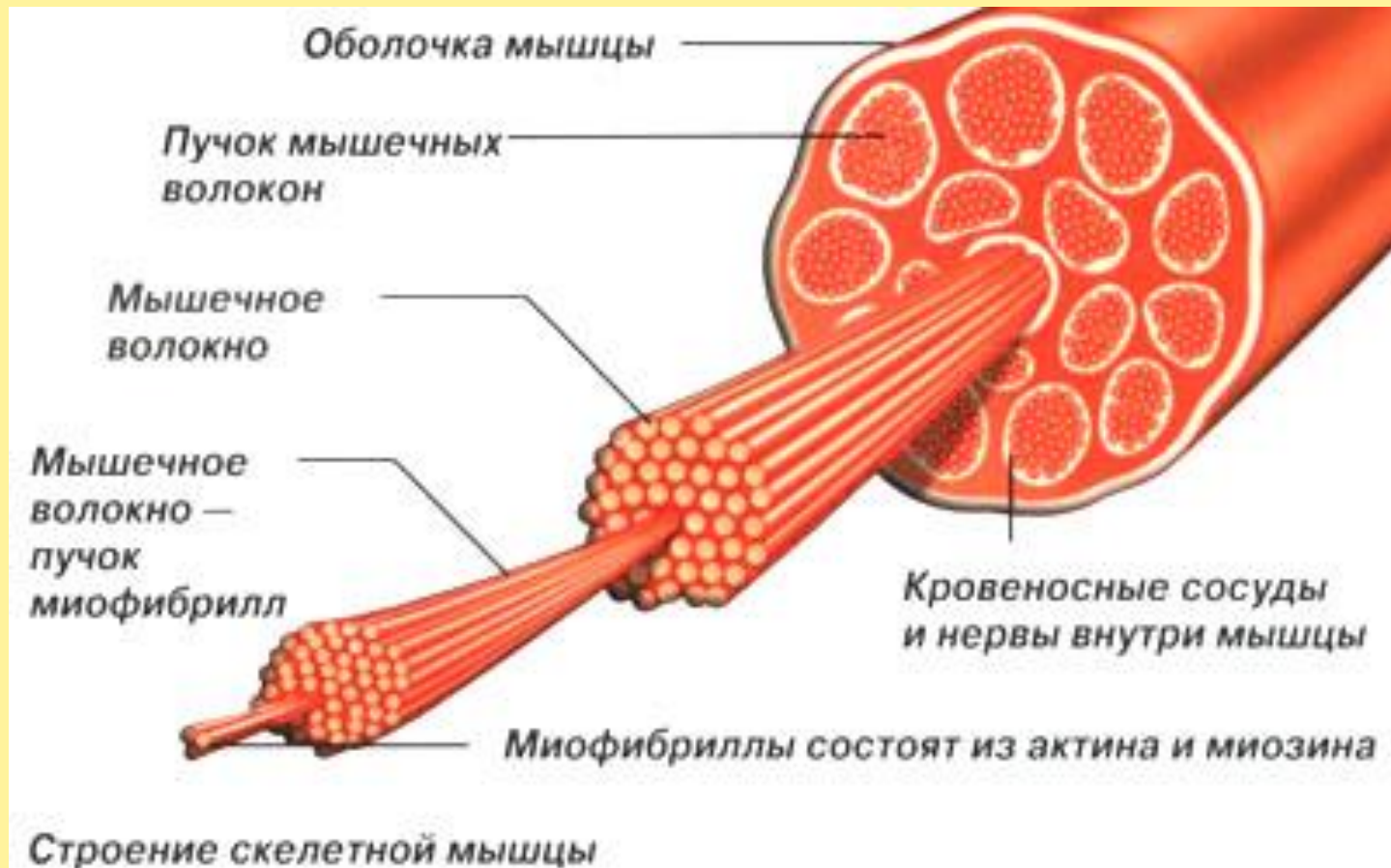


Мышца – musculus – орган, в состав которого входят поперечно-полосатая мышечная ткань, рыхлая и плотная соединительная ткань, а также сосуды и нерв



Работой всех мышечных тканей управляет нервная система, которая обеспечивает их связь с головным и спинным мозгом и регулирует преобразование химической энергии в механическую.

Мышечная система является активной частью двигательного аппарата человека, а кости составляют его пассивную часть.



От исправной работы мышц зависит не только подвижность организма, но и функционирование всех физиологических процессов.

Функции мышц:

- удерживают тело в вертикальном положении и поддерживают необходимую позу;
- перемещают тело в пространстве и выполняют движения от простейших до самых тонких;
- осуществляют дыхательные и глотательные движения;
- сокращают голосовые связки;
- формируют мимику;
- участвуют в образовании полостей: ротовой, грудной, брюшной, тазовой;
- входят в состав стенок полых внутренних органов: гортани, глотки, верхней части пищевода, нижнего отдела прямой кишки;
- вызывают изменение положения глазного яблока в глазнице;
- влияют на слуховые косточки в барабанной полости среднего уха.



В теле человека насчитывается 639 мышц, 317 из них — парные, 5 — непарные. У мужчин масса скелетных мышц составляет примерно 40 % общей массы тела, у женщин — 35 %. У новорожденных масса мускулатуры не превышает 20 %.

Если на мышцы действует постоянная физическая нагрузка, их относительная масса увеличивается. Так, у спортсменов-тяжелоатлетов масса мускулатуры достигает 50 — 60 % массы тела. У пожилых людей в связи с уменьшением нагрузки мышцы становятся слабее и в большинстве случаев составляют 25 — 30 % общей массы тела.



В теле человека самые маленькие мышцы прикреплены к мельчайшим косточкам, расположенным в ухе. Самые крупные — большие ягодичные мышцы, они приводят в движение ноги. Самые сильные мышцы — икроножные и жевательные. Самая длинная мышца человека — портняжная — начинается от передней верхней кости крыла подвздошной кости (передне-верхние отделы тазовой кости), спиралевидно перекидывается спереди через бедро и прикрепляется сухожилием к бугристости большеберцовой кости (верхние отделы голени).



Мышцы и скелет определяют форму человеческого тела.

Активный образ жизни, сбалансированное питание и занятие спортом способствуют развитию мышц и уменьшению объёма жировой ткани. Мышечная масса у ведущих тяжелоатлетов составляет 55—57 % веса тела

Для мышц характерно утомление, которое проявляется при интенсивной работе или нагрузке.



Типы мышц

В организме человека имеется три вида мышц:

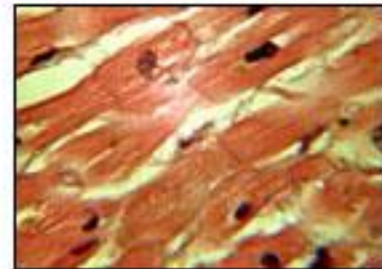
- скелетные (их ещё называют поперечно-полосатыми);
- гладкие;
- миокард, или сердечные мышцы.



Skeletal muscle



Smooth muscle



Cardiac muscle



Первая группа мышц — скелетные, или поперечнополосатые мышцы. Скелетная мускулатура ответственна за поддержание тела в равновесии и выполнение разнообразных движений. Мышцы этого типа способны произвольно, по желанию человека, сокращаться и вместе со скелетом образуют опорно-двигательную систему. Общая масса этих мышц составляет около 40 % веса тела, а у людей, активно развивающих свои мышцы, может быть ещё больше.

Сокращаясь, мышца укорачивается, утолщается и движется относительно соседних мышц. Укорочение мышцы сопровождается сближением её концов и костей, к которым она прикрепляется. В каждом движении участвуют мышцы как совершающие его, так и противодействующие ему (агонисты и антагонисты соответственно), что придаёт движению точность и плавность.

Поперечно-полосатые мышцы способны быстро сокращаться и столь же быстро расслабляться, однако интенсивная деятельность сравнительно быстро приводит к их утомлению.



Знание скелетных мышц для среднего медицинского работника очень важно, например, для правильного проведения массажа, выполнения внутримышечных и внутривенных инъекций, для наложения электродов при диагностических и физиотерапевтических процедурах и т.д.

Миология — это наука о развитии, строении и функции скелетных мышц.



Второй тип мышц, который формирует клетки внутренних органов, кровеносных сосудов и кожи — это **гладкие мышцы**, состоящие из характерных мышечных клеток (миоцитов). Короткие веретеновидные клетки гладких мышц образуют пластины. Сокращаются они медленно и ритмично, подчиняясь сигналам вегетативной нервной системы.

Их отличительной особенностью является то, что они работают независимо от сознания человека: усилием воли их невозможно остановить, например, перистальтику (ритмичные сокращения) кишечника. Гладкие мышцы непрерывно, без отдыха, работают всю жизнь.



Отдельную (третью) группу мышц составляет сердечная поперечнополосатая мышечная ткань (**миокард**).

Сердечная мышца уникальным образом сочетает в себе качества скелетной и гладкой мускулатуры. Как и скелетные мышцы, миокард способен интенсивно работать и быстро сокращаться. Так же как и гладкие мышцы, он практически неуправляем и не зависит от волевого усилия человека, он иннервируется вегетативной нервной системой.



СТРОЕНИЕ

В мышце различают части

- Брюшко (активно сокращающаяся часть)
- Головка (начало мышцы, расположена проксимально)
- Хвост (расположен дистально)



Сухожилие — образование из соединительной ткани, концевая структура поперечно-полосатых мышц, с помощью которой они прикрепляются к костям скелета.



КЛАССИФИКАЦИЯ

Мышечная ткань живых организмов представлена многочисленными мышцами различной формы, строения, процесса развития, выполняющими разнообразные функции. Различают:

По форме:

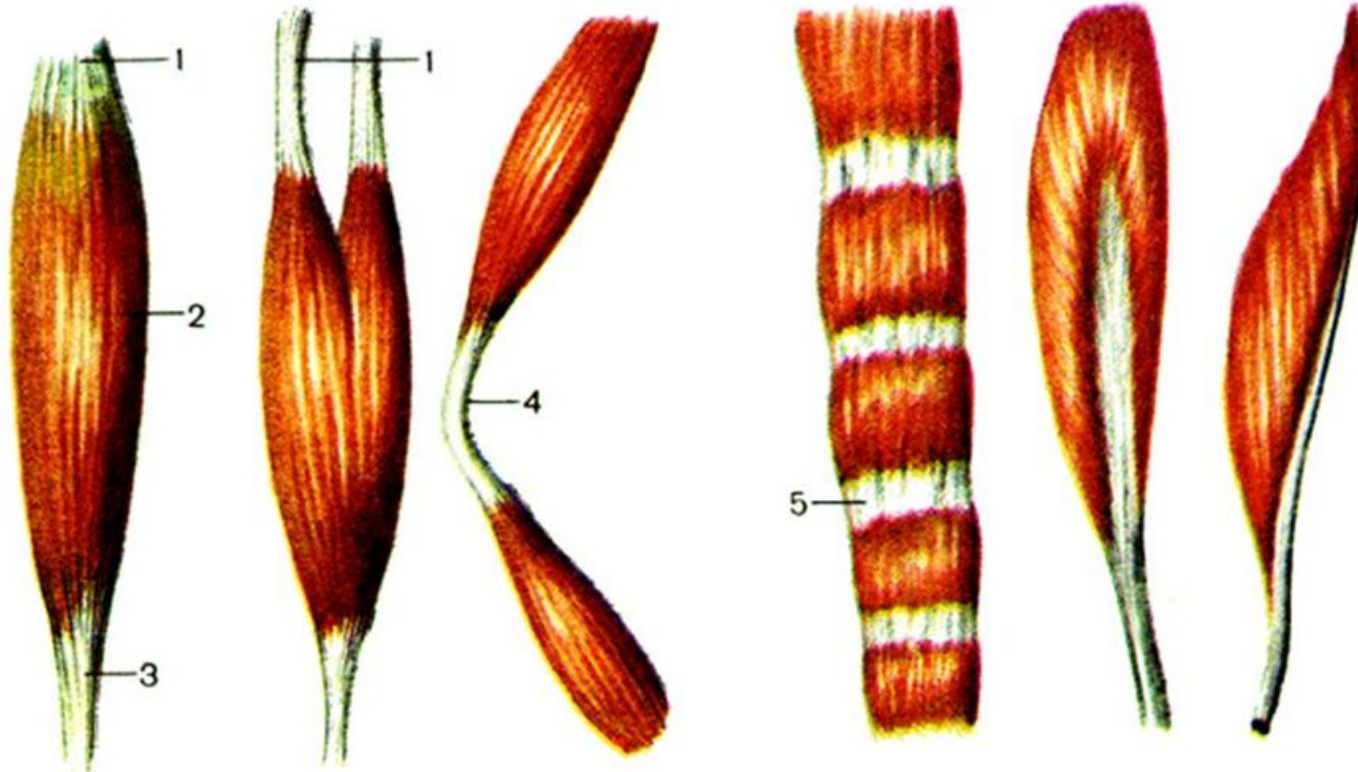
- *длинные* (преимущественно на конечностях);
- *короткие* (между отдельными ребрами и позвонками);
- *широкие* (лежат преимущественно на туловище и имеют форму пластов разной толщины. Сухожилия представляют собой широкие пластинки – апоневроз)



По форме мышцы очень разнообразны.

Чаще всего встречаются веретенообразные мышцы, характерные для конечностей, и широкие мышцы — они образуют стенки туловища.

Формы мышц



веретено
образная

двуглавая

дву-
брюшная

ленто-
видная

дву- одно-
перистая

1 – головка, 2 – брюшко, 3 – хвост, 4 – промеж. сухож., 5 – сухож. нити

По отношению к суставам :

- *односуставные* (действуют на один сустав);
- *двусуставные* (перекидываются через два сустава);
- *многосуставные*

*Учитывается число суставов, через которые перекидывается мышца



По положению в теле человека:

- глубокие;
- поверхностные



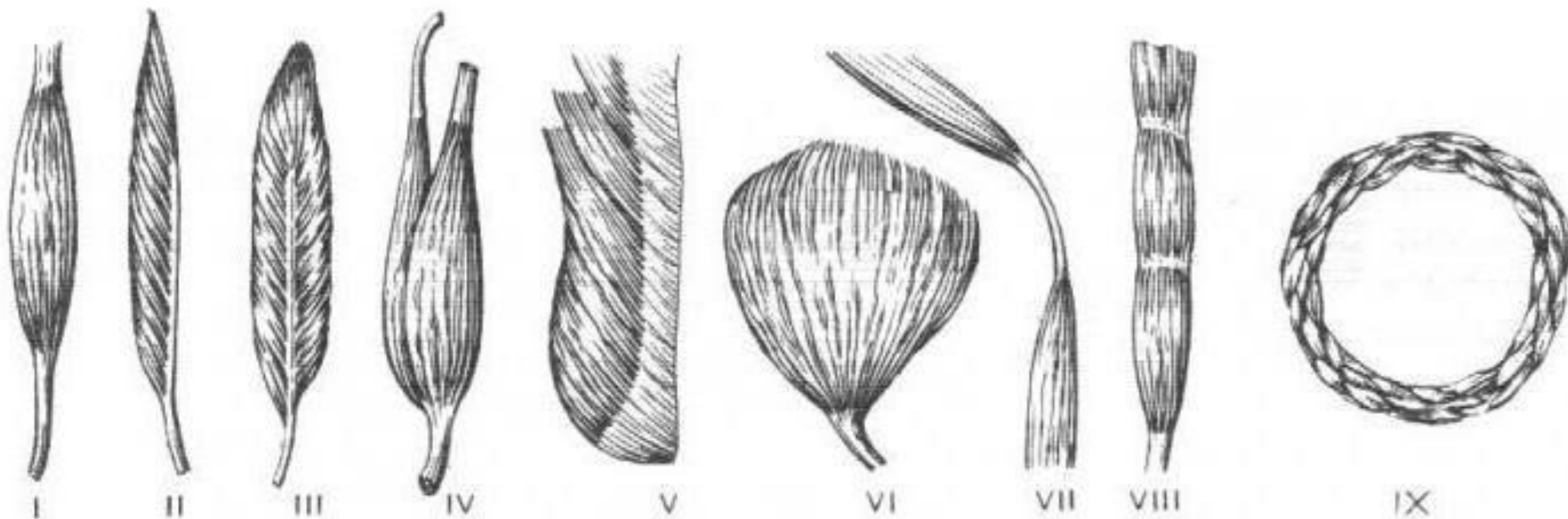
По направлению волокон:

- круговые;
- параллельные;
- лентовидные;
- веретенообразные;
- зубчатые;
- косые

1. одноперистые (с одной стороны);
2. двухперистые (с двух сторон);
3. многоперистые



1. *одноперистая мышца* — косые волокна прикрепляются к сухожилию с одной стороны;
2. *двуперистая мышца* — косые волокна прикрепляются к сухожилию с двух сторон;
3. *многOPERISTAYА мышца* — косые волокна прикрепляются к сухожилию с нескольких сторон;



Форма мышц:

I — веретенообразная, *II* — одноперистая, *III* — двуперистая, *IV* — двуглавая, *V* — широкая, *VI* — многOPERISTAYА, *VII* — двубрюшная, *VIII* — лентовидная, *IX* — сфинктер

По функциям:

- сгибатели;
- разгибатели;
- отводящие;
- приводящие;
- супинаторы (вращающие кнаружи);
- пронаторы (вращающие кнутри);
- сфинктеры (суживатели);
- дилататоры (расширители)



По отношению к частям тела:

- Головы
- Шеи
- Туловища:

- 1) груди;
- 2) спины;
- 3) живота

- Конечностей:

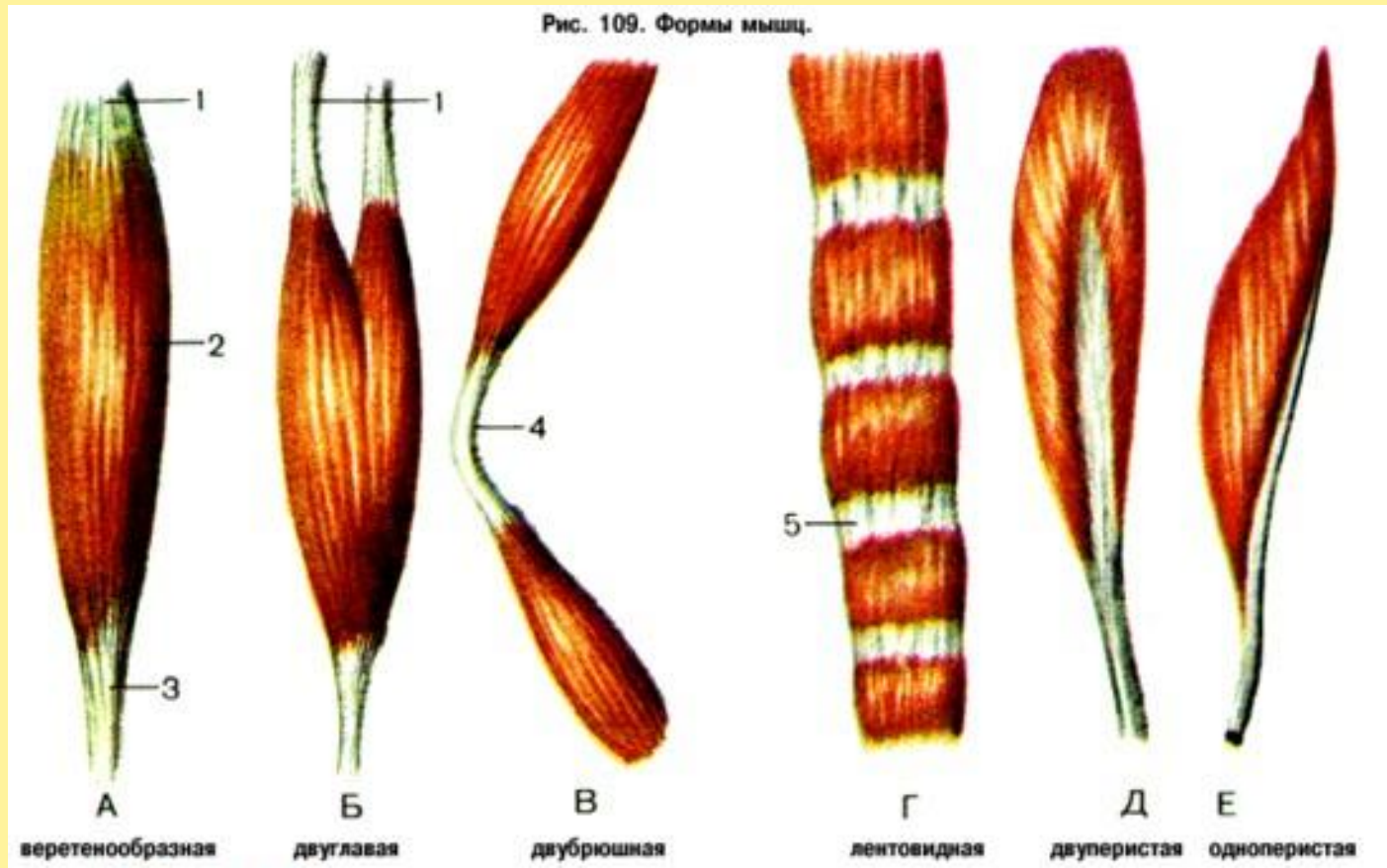
- 1) верхних;
- 2) нижних

- Дыхательные
- Жевательные
- Мимические



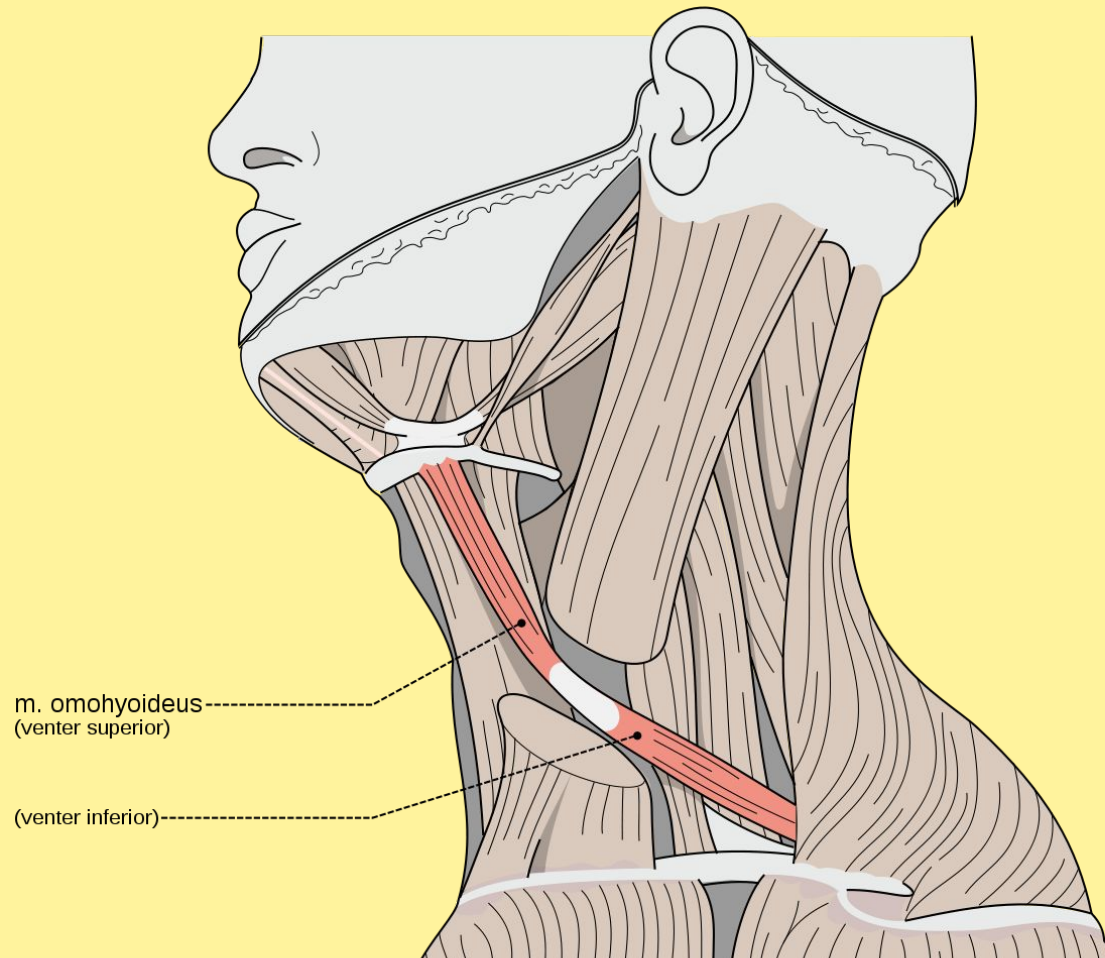
По количеству головок:

- одноглавые;
- двуглавые;
- трехглавые;
- четырехглавые



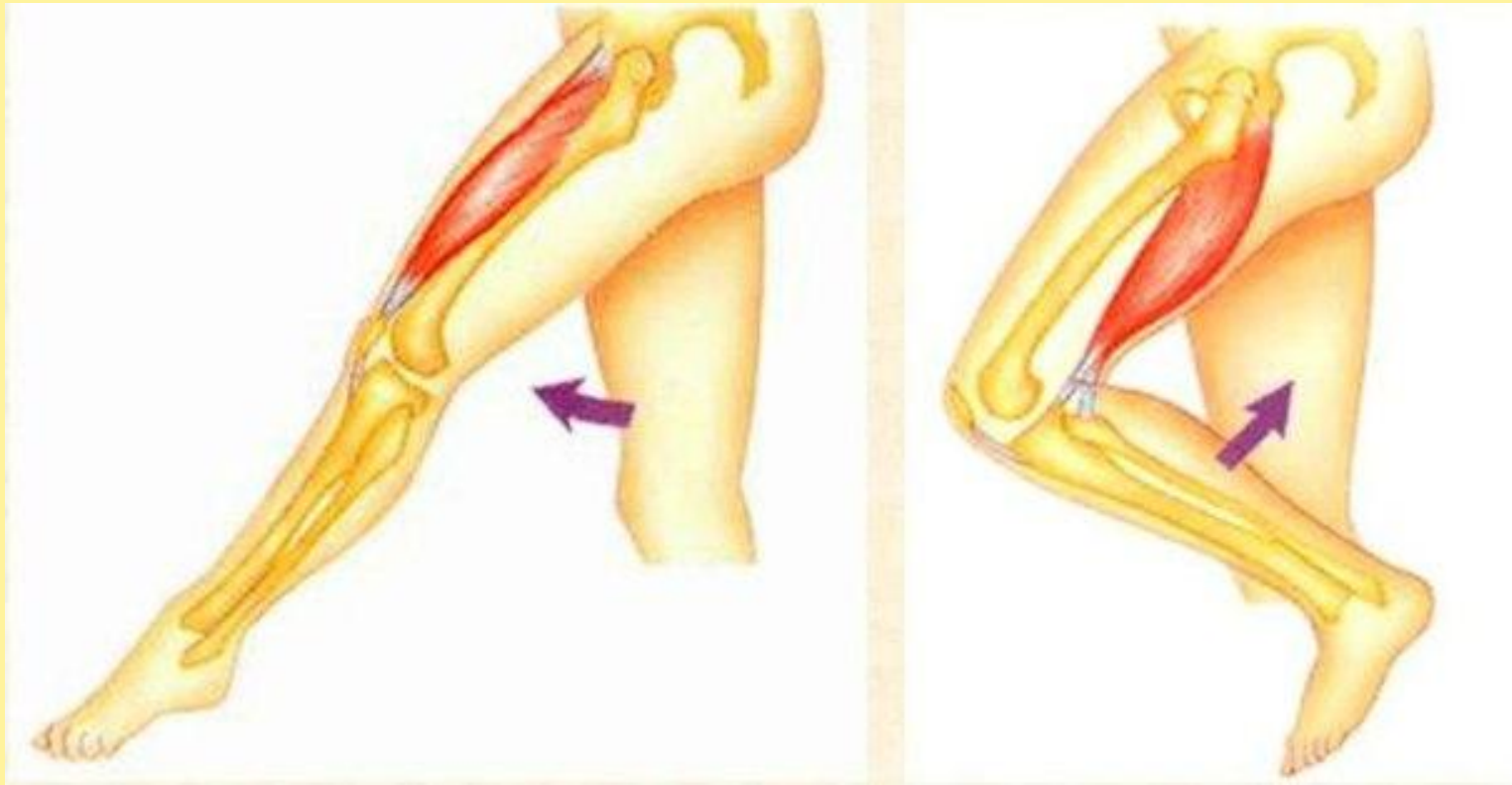
По количеству брюшек:

- двубрюшные;
- однобрюшные



Мышцы, производящие одну и ту же работу (одно и то же движение в суставе) – **синергисты**

Мышцы, действующие в противоположном направлении - **антагонисты.**



ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ И РАБОТА МЫШЦ

Мышцы снабжены различными образованиями (вспомогательный аппарат), которые создают благоприятные условия для их сокращения.

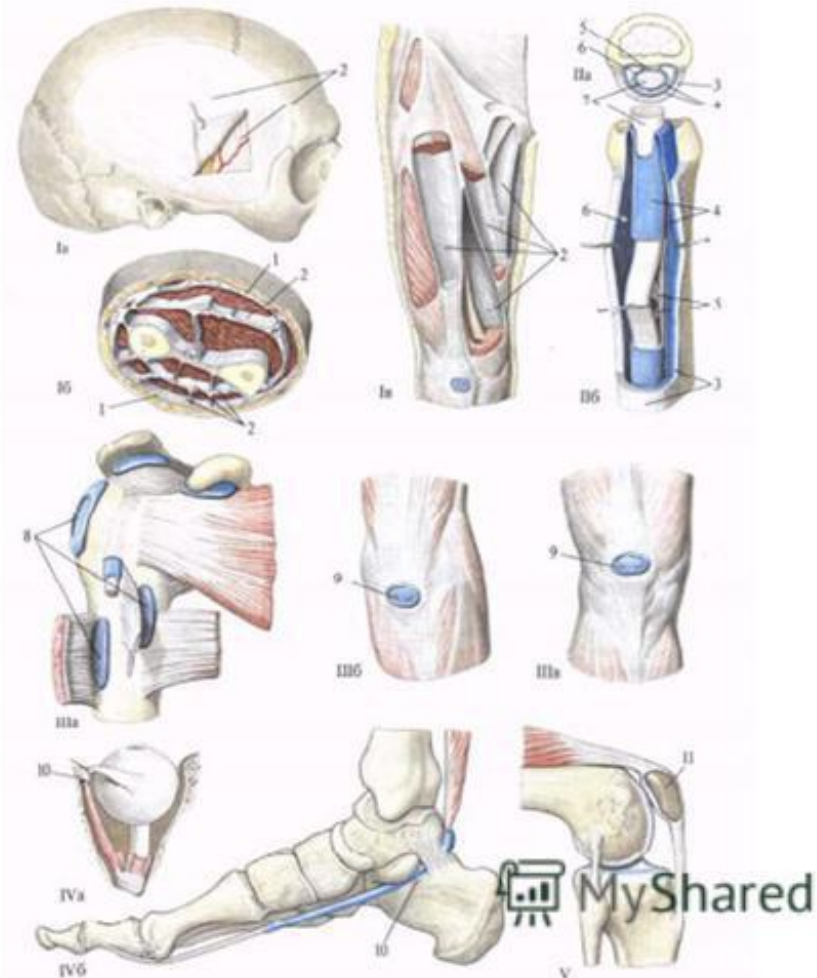
К вспомогательному аппарату относятся:

- 1. фасции (связки);**
- 2. влагалища сухожилий;**
- 3. синовиальные сумки;**
- 4. блоки мышц;**
- 5. сесамовидные кости**



Вспомогательный аппарат МЫШЦ

- Фасции, перегородки
- Синовиальные влагалища сухожилий
- Синовиальные сумки
- Блоки
- Сесамовидные кости



Фасция — это соединительнотканная оболочка мышцы, окружающая мышцу . Она образует для мышцы футляр, отделяет одну от другой, уменьшает трение мышц, определяет форму мышц, служит защитной оболочкой. Различают фасции собственные, поверхностные и глубокие

Каждая область имеет собственную фасцию (например, плечо, предплечье), но если мышцы лежат в несколько слоев, то они имеют глубокую фасцию. Поверхностная фасция расположена за подкожной жировой клетчаткой. Фасции ограничивают распространение гноя при воспалении, крови - при кровоизлиянии.



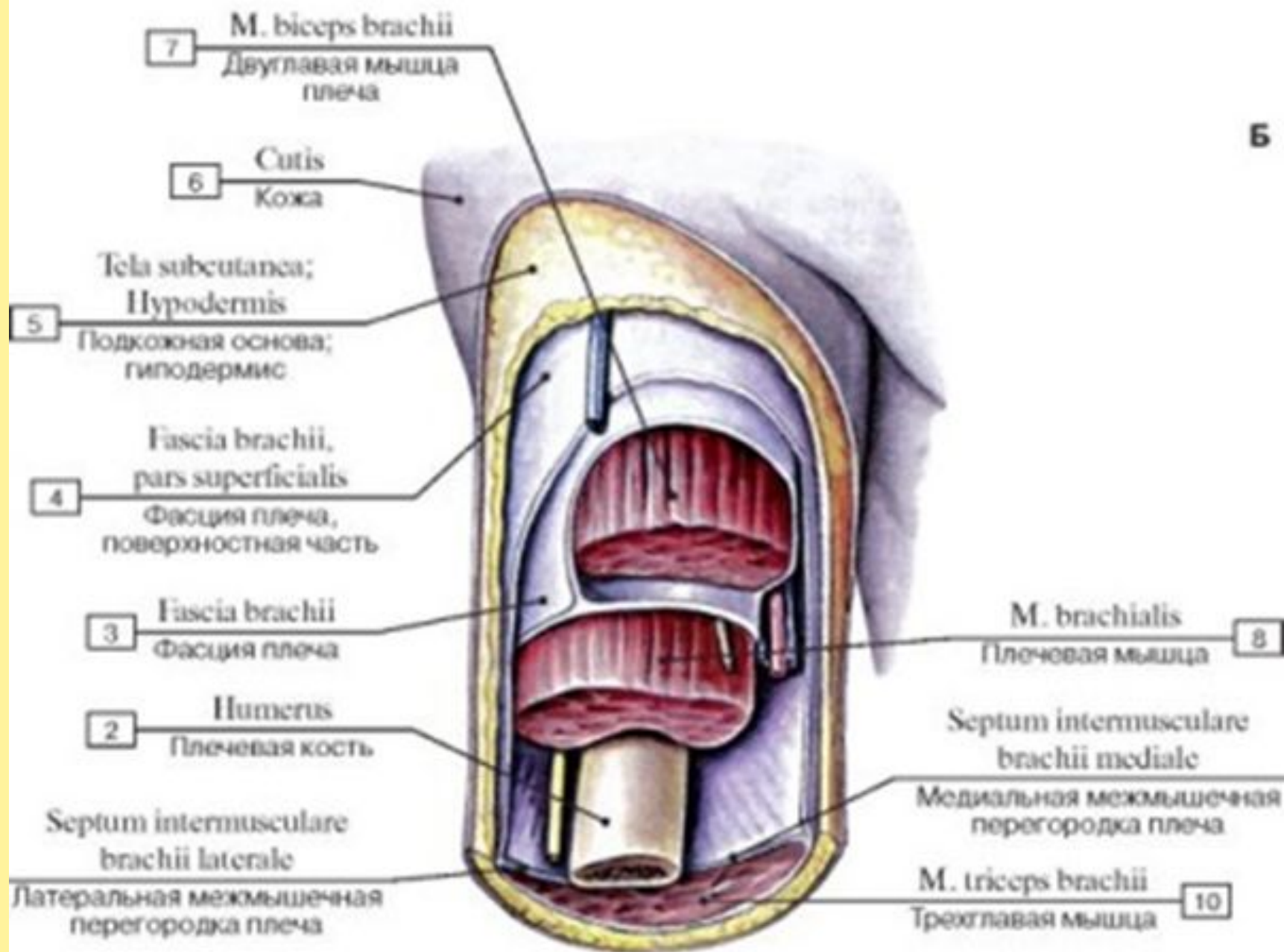
Фасция — это соединительнотканная оболочка мышцы, окружающая мышцу . Она образует для мышцы футляр, отделяет одну от другой, уменьшает трение мышц, определяет форму мышц, служит защитной оболочкой.

Различают фасции собственные, поверхностные и глубокие . Каждая область имеет собственную фасцию (например, плечо, предплечье), но если мышцы лежат в несколько слоев, то они имеют глубокую фасцию.

Поверхностная фасция расположена за подкожной жировой клетчаткой.

Фасции ограничивают распространение гноя при воспалении, крови - при кровоизлиянии.





Влагалище сухожилий – это замкнутая полость вокруг сухожилий, заполненная внутри жидкостью, стенки образованы синовиальной оболочкой. Оно создает условия для беспрепятственного движения сухожилий.

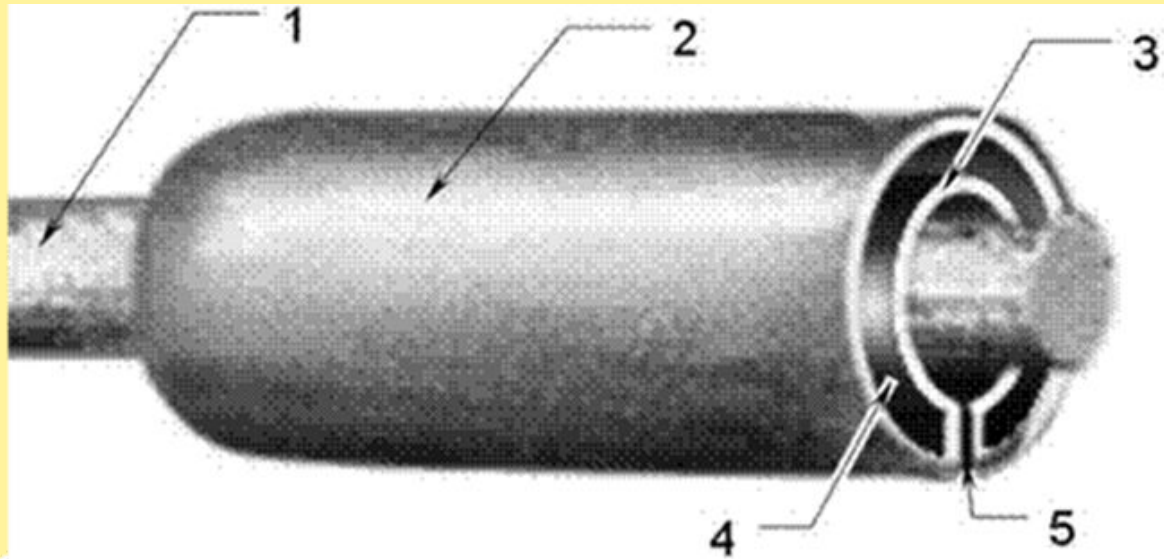


Рис. 17. Схема строения синовиального влагалища сухожилия

1 – сухожилие, 2 – наружный синовиальный слой влагалища, 3 – внутренний синовиальный слой, 4 – полость влагалища, 5 – брыжейка сухожилия (место перехода внешнего синовиального слоя во внутренний)



Синовиальные сумки представляют собой полости между фасциальными листками, выстланные синовиальной оболочкой, содержащие внутри синовиальную жидкость. Они расположены вблизи прикрепления сухожилий мышц к костям, уменьшая трение при их сокращении.

Чрезмерное скопление синовиальной жидкости или проникновение инфекции в полость сумки получило название «бурсит».



Блоки мышц - костный выступ, покрытый хрящом. Блок находится в том месте кости, где через нее перекидывается сухожилие мышцы, которое здесь меняет направление, но благодаря блоку не смещается в сторону и увеличивает рычаг приложения силы.



Сесамовидные кости — кости, расположенные в толще сухожилий и обычно лежащие на поверхности других костей. Сесамовидные кости отмечаются в областях, где сухожилия перекидываются через суставы (например, в области запястья, коленного сустава, стопы). Сесамовидные кости обеспечивают защиту сухожилий.



МЫШЦЫ ГОЛОВЫ

Мимические:

Эта группа мышц отличается от других отсутствием фасций. Сокращаясь, они вызывают сдвиг кожи, образование складок, морщин и определяют мимику лица

1. круговая мышца глаза
2. круговая мышца рта
3. большая и малая скуловые
4. щечная
5. мышца, поднимающая угол рта
6. мышца, опускающая угол рта
7. мышца, поднимающая верхнюю губу
8. мышца, опускающая нижнюю губу
9. лобно-затылочная
10. височно-теменная мышца
11. носовая
12. надчерепная мышца



Жевательные

Все жевательные мышцы начинаются на костях черепа и прикрепляются к разным участкам нижней челюсти

Поверхностные:

1. височная
2. Жевательная

Глубокие:

1. латеральная крыловидная
2. медиальная крыловидная

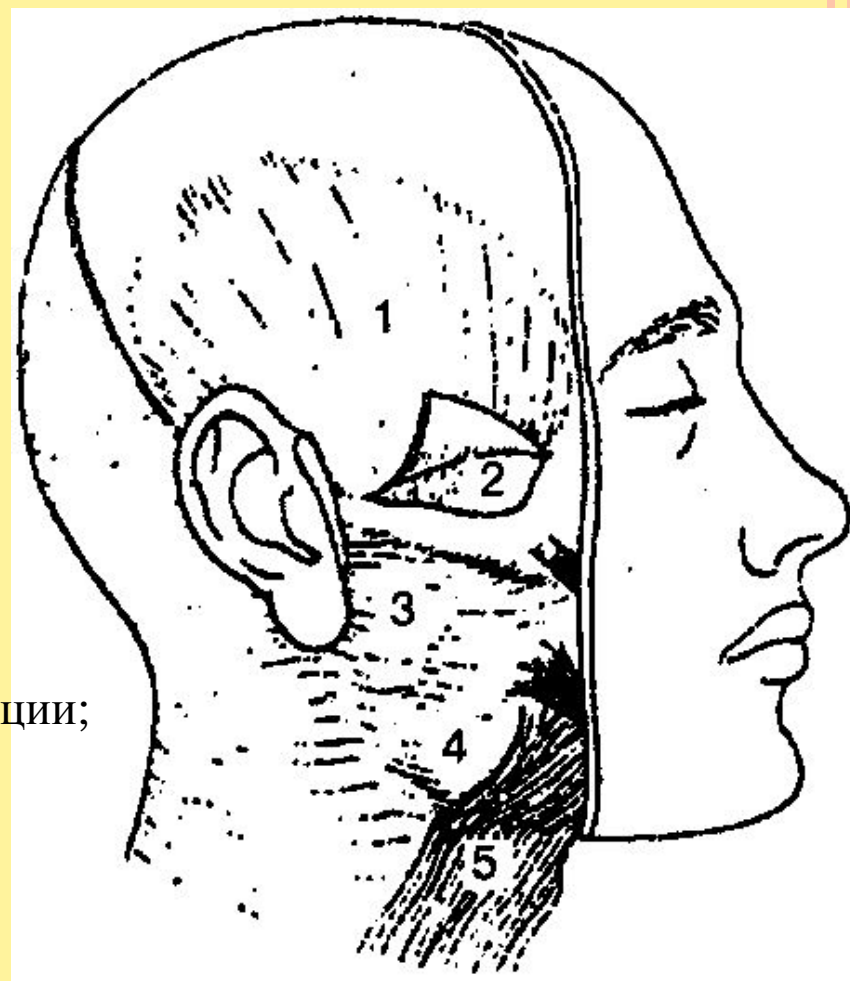


ФАСЦИИ ГОЛОВЫ

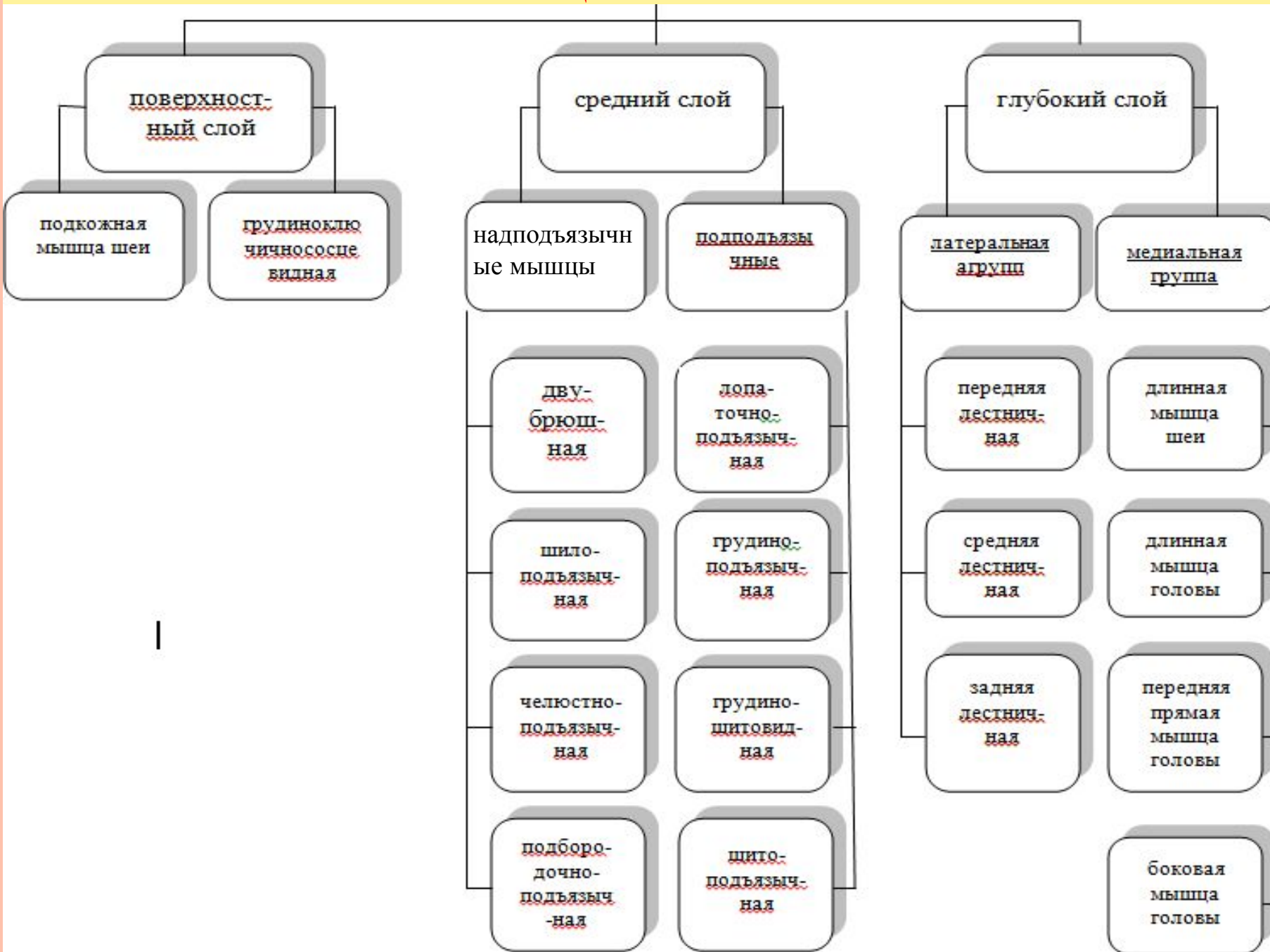
Собственная фасция головы делится на три отдела, покрывающие одноименные мышцы:

- 1) височная фасция;
- 2) жевательная;
- 3) щечно-глоточная фасция

- 1 — височная фасция;
- 2 — глубокая пластинка височной фасции;
- 3 — фасция околоушной железы;
- 4 — жевательная фасция;
- 5 — подкожная мышца шеи



Мышцы головы



ФАСЦИИ ШЕИ

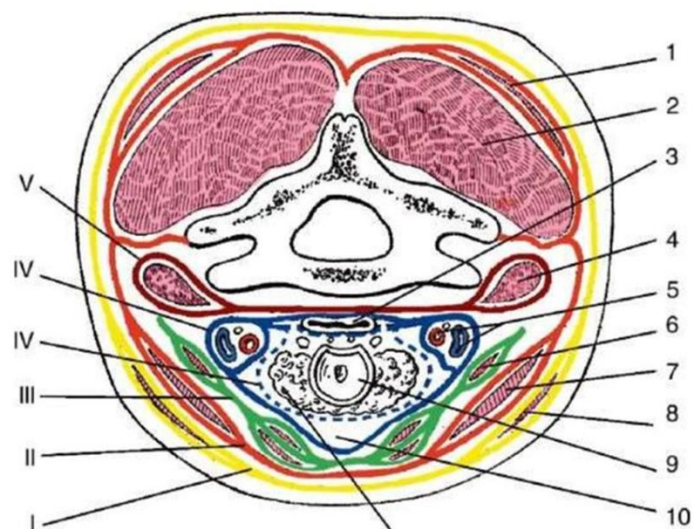
Все фасции шеи объединяются в **общую фасцию**, которая делится на три пластинки:

1. поверхностную
2. предтрахеальную
3. предпозвоночную

Первая формирует влагалище для грудино-ключично-сосцевидных и трапециевидной мышц, вторая образует влагалища для надподъязычных и других мышц, третья покрывает пред-позвоночные и лестничные мышцы.

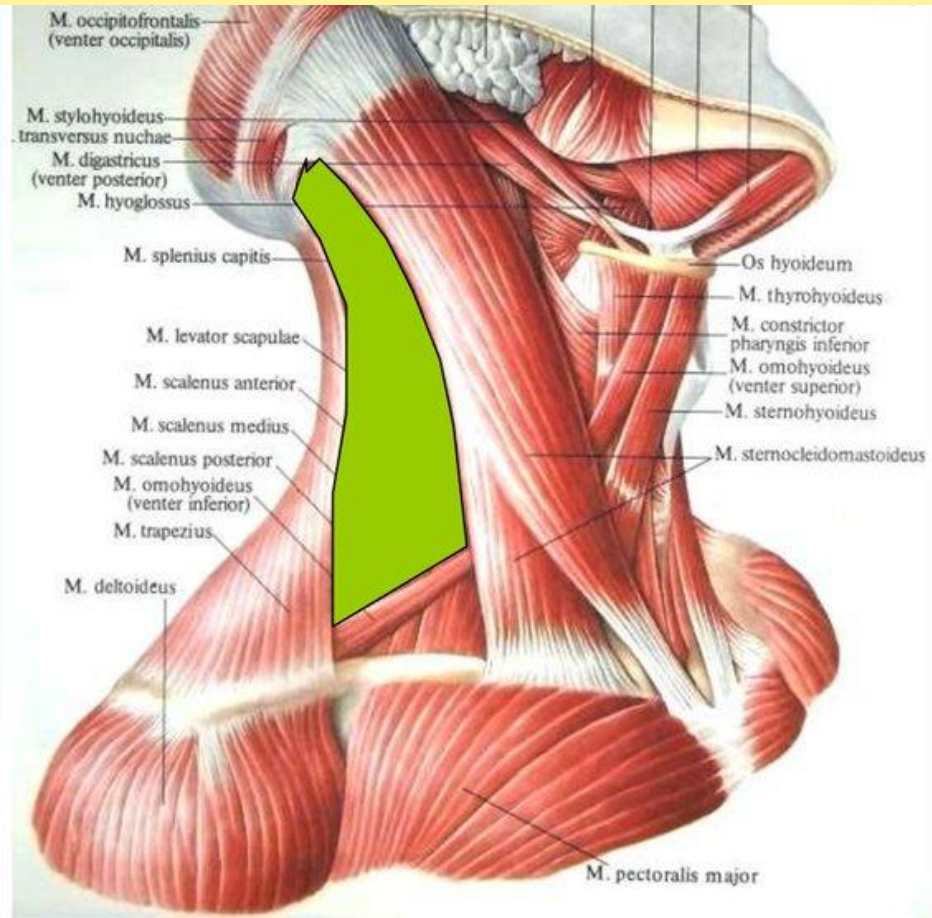
Фасции шеи по Шевкуненко.

- I. поверхностная фасция шеи
- II. собственной фасцией шеи
- III. глубокий листок собственной фасции
- IV. внутришейная фасция
- V. предпозвоночная фасция



Сонный треугольник

- передний край **трапециевидной**,
- задний край **грудинно-ключично-сосцевидной**
- нижнее брюшко **лопаточно-подъязычной**.



Сонный треугольник ограничен задним брюшком двубрюшной и шило-подъязычной мышцами, передним краем грудинно-ключично-сосцевидной мышцы и верхним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы.