

ОПОРНО - ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ

Выполнила: Гизатулина Ульяна, ПДО 254

Костная система

- Это опорный остов организма.



Функции костной системы

```
graph TD; A[Функции костной системы] --> B[Механически]; A --> C[Биологически]; B --- D[Осуществление опоры и движения, а также защиты внутренних органов.]; C --- E[Кроветворение и обмен веществ.];
```

Механически

е

Осуществление опоры и движения, а также защиты внутренних органов.

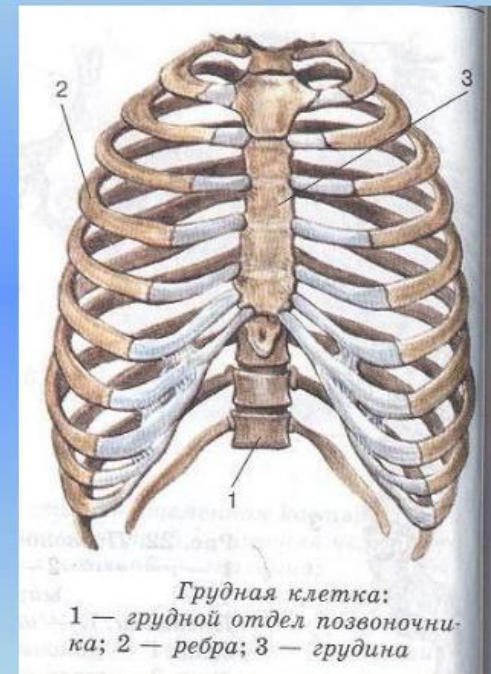
Биологически

е

Кроветворение и обмен веществ.

Основные особенности строения скелета

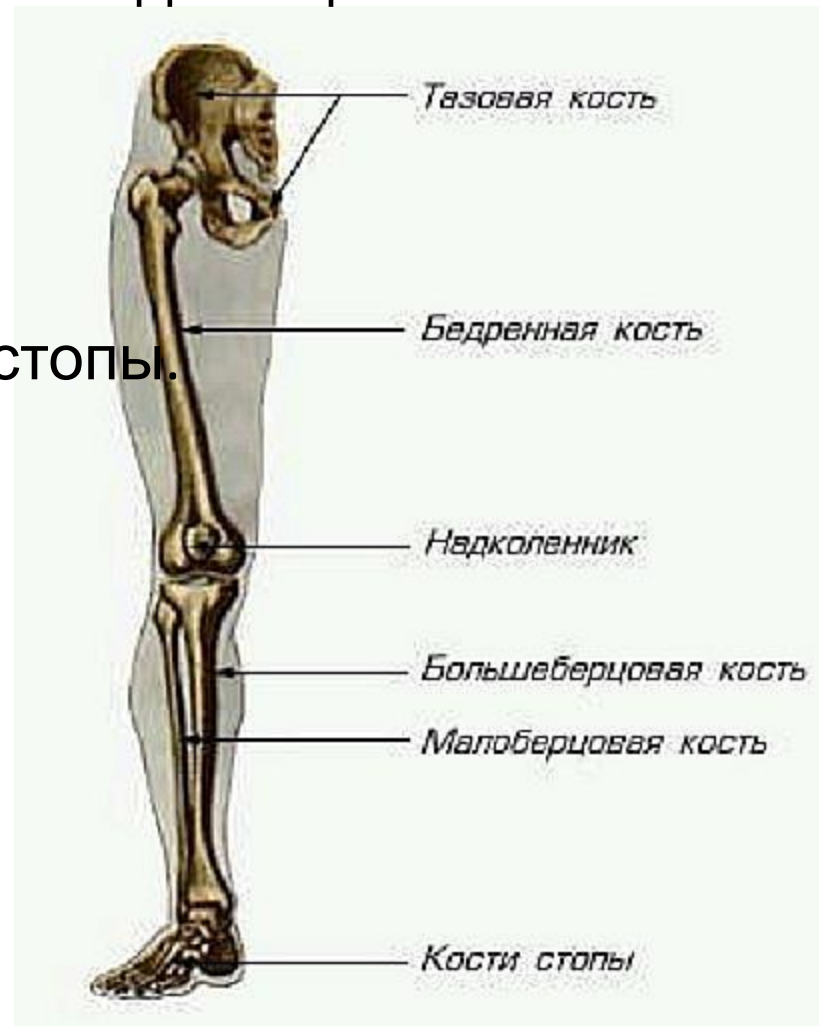
- Скелет состоит из черепа, скелета туловища, нижнего пояса, верхних свободных конечностей и нижних свободных конечностей.
- В скелет туловища входит: **Скелет туловища**
позвоночник, грудина, ребра.



Основные особенности строения скелета

□ В скелет нижнего пояса входит: седалищная и позвонковая кости.

□ В скелет нижних свободных конечностей входит: бедренная кость, голень, кости стопы.



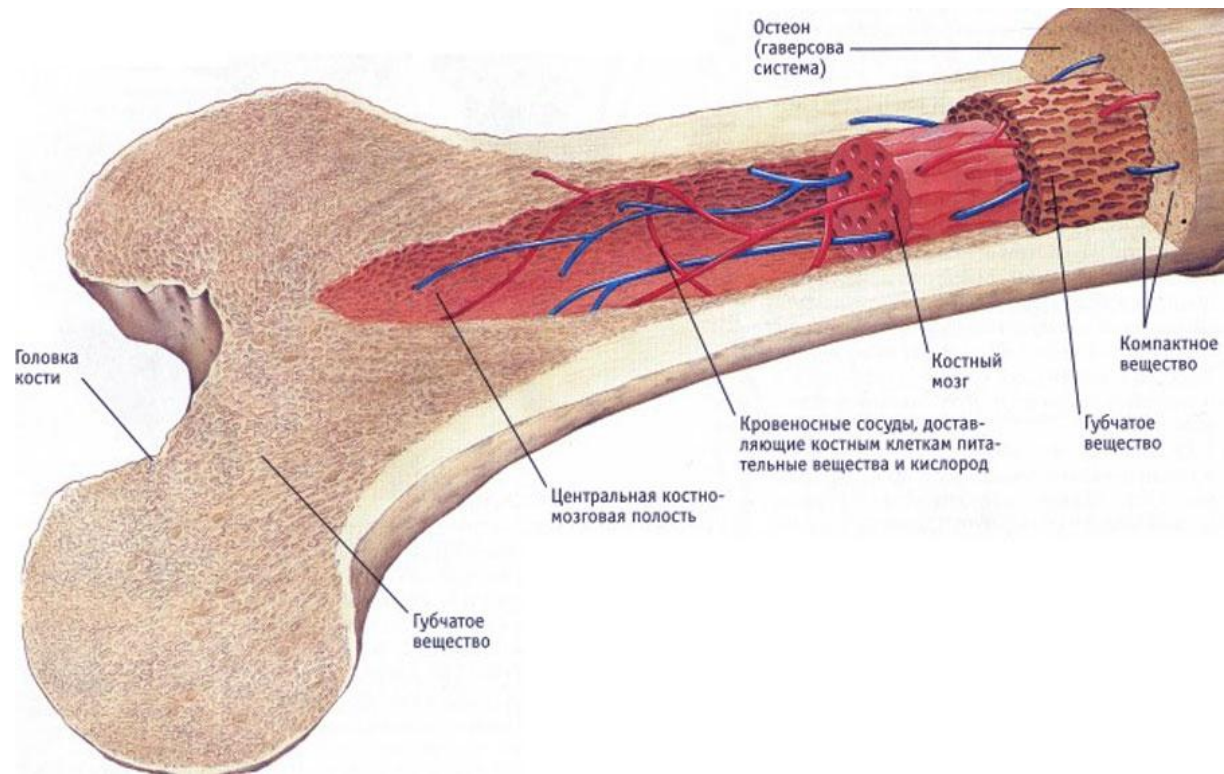
Основные особенности строения скелета

- В скелет верхних свободных конечностей входит: ключица, лопатка, плечевая кость, лучевая кость, локтевая кость, кости запястья, пястные кости, фаланги пальцев.



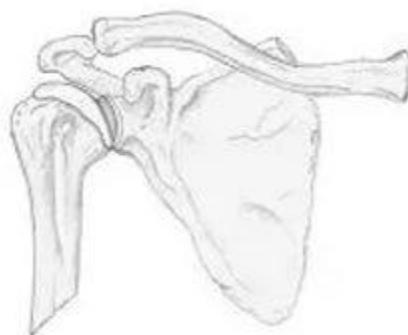
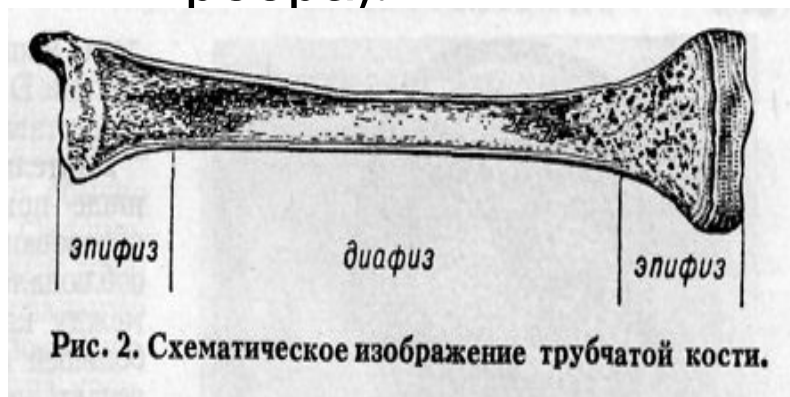
Кость, как орган, строение

- Кость, как орган живого организма состоит из нескольких тканей, главнейшей из которых является костная.



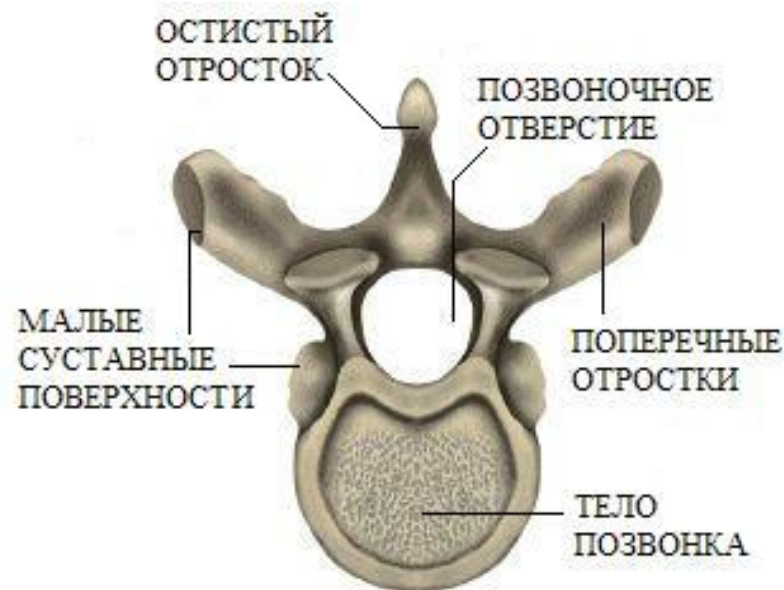
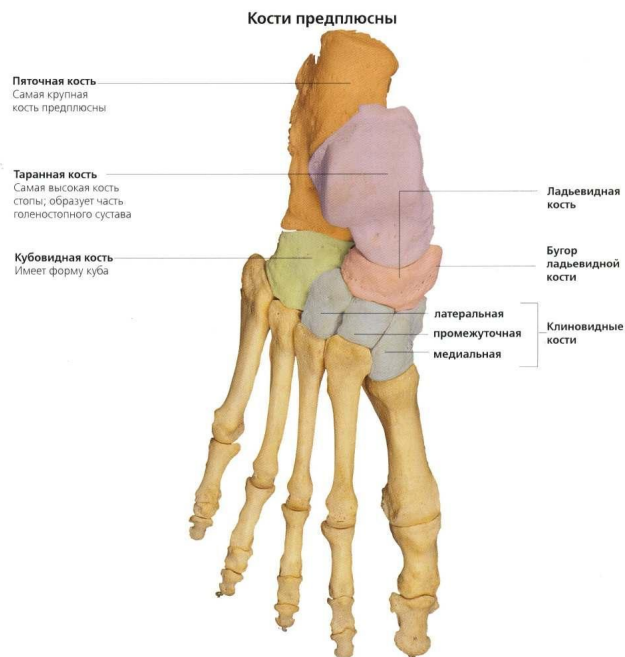
Классификация костей

- Трубчатые кости . По величине они могут быть разделены на длинные (плечевая, кости предплечья, бедренная, кости голени, ключица) и короткие (кости пясти, плюсны, фаланги пальцев).
- Плоские кости. Они обширны по площади, но толщина их незначительна (тазовые кости, грудина, лопатки, ребра).



Классификация костей

- Объемные кости. Их длина, высота и ширина примерно одинаковы (кости запястья, кости предплюсны).
- Смешанные кости отличаются специфичностью и сложностью формы. В их составе встречаются элементы строения объемных и плоских костей



Внешние и внутренние факторы роста и старения костей

- Выделим факторы, влияющие на рост костей скелета:
 1. генетический (на рост костей в длину он влияет на 70-80%; в толщину- на 60%);
 2. состояние нервной системы во многом определяет развитие костей, так как костная ткань закладывается вокруг нервной трубки;
 3. состояние кровеносной системы, осуществляющей питание костей скелета;
 4. социальные факторы, в частности, пищевой рацион человека, сбалансированность питания.

Внешние и внутренние факторы роста и старения костей

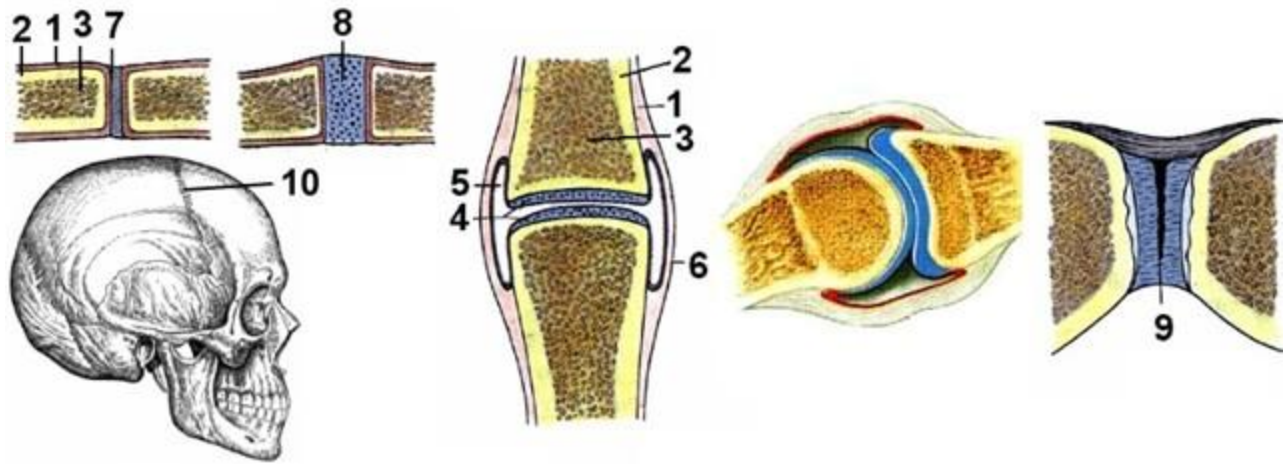
- Рост кости зависит от нормального течения процессов обызвествления (отложение в тканях солей кальция, растворенных в крови и тканевых жидкостях), который связан с достаточностью уровня кальция и фосфора в крови и тканевой жидкости, с наличием необходимого организму количества витамина D.
- Старение скелета происходит не сразу, а в определенной последовательности, одновременно в симметричных участках. Оно проявляется в возникновении костных разрастаний на суставных концах, в изнашивании хрящевых и других тканей костно-суставного аппарата, в уменьшении толщины костей и развитии остеопороза (снижение плотности костей). Раньше всего стареют суставы позвоночника (сначала в шейном отделе, затем в грудном, позже- в поясничном).

Влияние механических нагрузок на рост костей

- При высоких механических нагрузках кости приобретают, как правило, большую массивность, а в местах сухожильного прикрепления мышц образуются хорошо выраженные утолщения - костные выступы, бугры, гребни. Физ. нагрузки вызывают внутреннюю перестройку компактного костного вещества, кости становятся прочнее. Правильно дозированная физическая нагрузка замедляет процессы старения костей.

Соединение костей

- Различают подвижные, полуподвижные и неподвижные соединения костей.
- Подвижные соединения – суставы.
- Полуподвижные соединения характерны для позвонков шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника, для соединения ребер с грудиной и грудными позвонками.
- Неподвижные соединения характерны для мозгового отдела черепа, когда выступы одной кости заходят в выемки другой. Образуется очень прочный шов. Соединение костей.

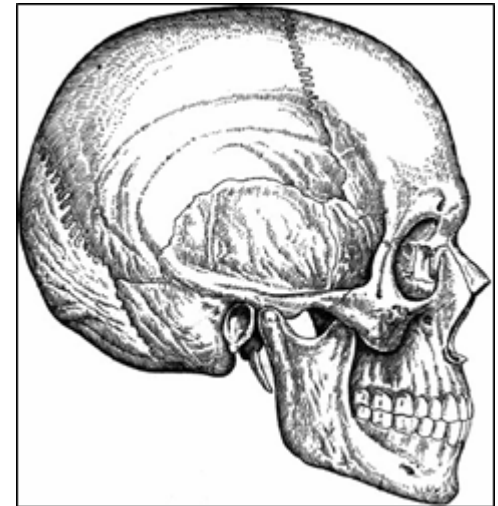
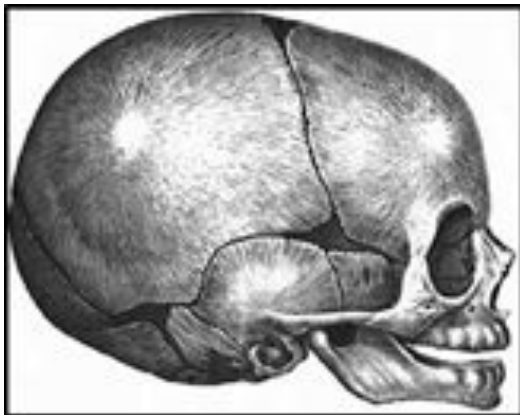


Соединение костей

- По другой классификации соединения делят на две основные группы: непрерывные и прерывистые.

Непрерывные могут быть трех видов:

- 1.- Соединение с помощью соединительной ткани фиброзное соединение (роднички в черепе новорожденного);
- 2.- С помощью хрящевой ткани (межпозвоночные диски);
- 3.- Костные сращения (кости черепа). Соединение костей.

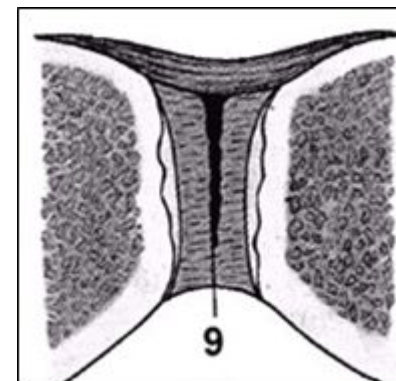


Соединение костей

- В прерывистых (суставах) различают суставные поверхности, суставную сумку, суставную полость с синовиальной жидкостью. Давление в них отрицательное. Различают еще и полусуставы соединения, имеющие в толще хряща щелевидную полость (л

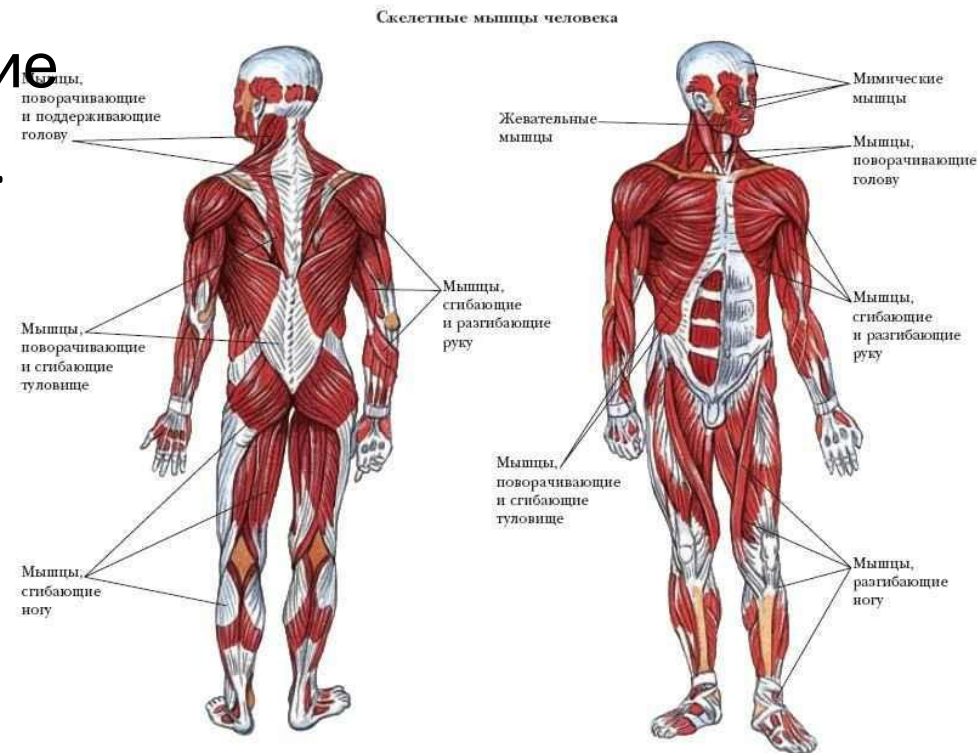


ние костей.



Мышечная система

- Это система органов высших животных и человека, образованная скелетными мышцами, которые, сокращаясь, приводят в движение кости скелета, благодаря которой организмом осуществляется движение во всех его проявлениях.



Мышечная система

Классификация мышц :

1. Мышцы головы.

2. Мышцы шеи.

3. Мышцы туловища:

- мышцы грудной клетки,

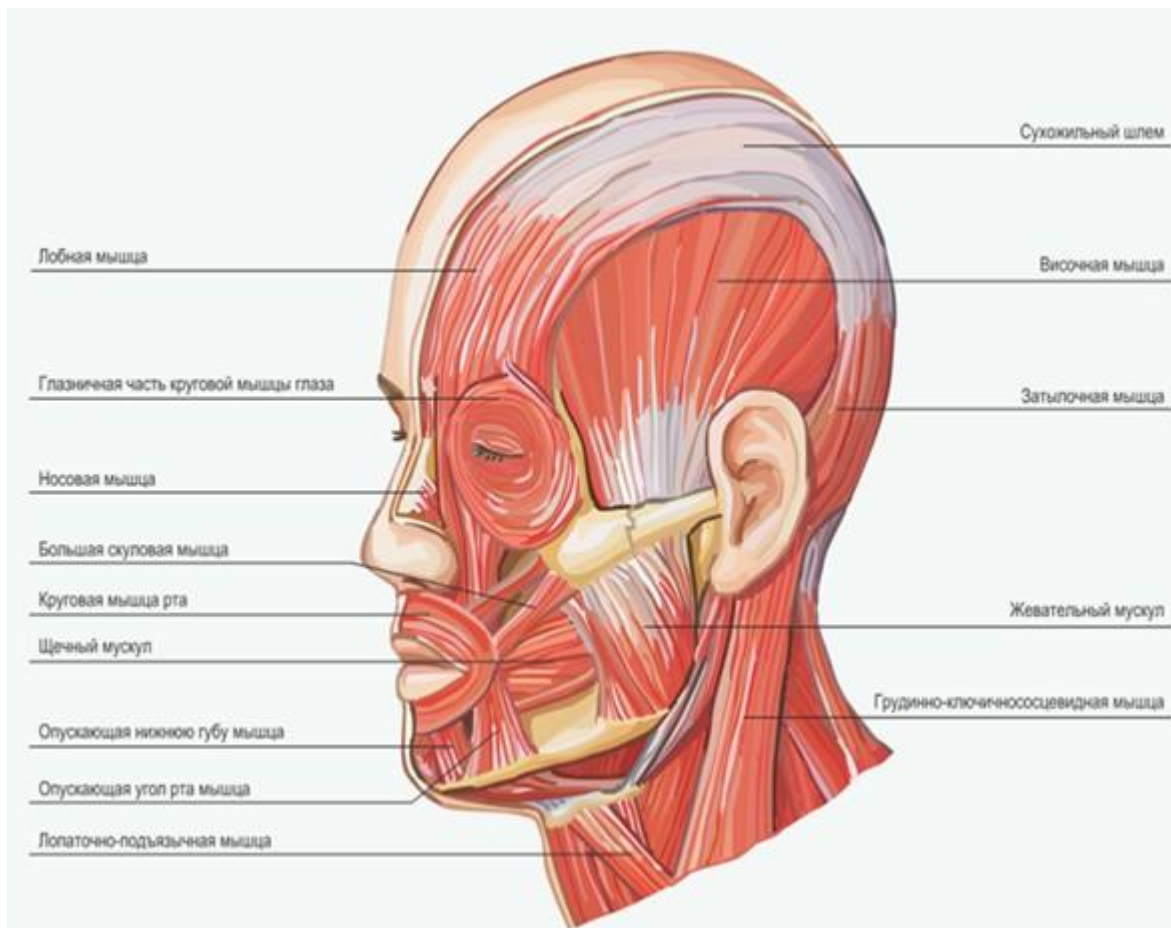
- мышцы живота,

- мышцы спины.

4. Мышцы конечностей: -мышцы верхней конечности, -
мышцы нижней конечности.

Мышечная система

Мышцы головы



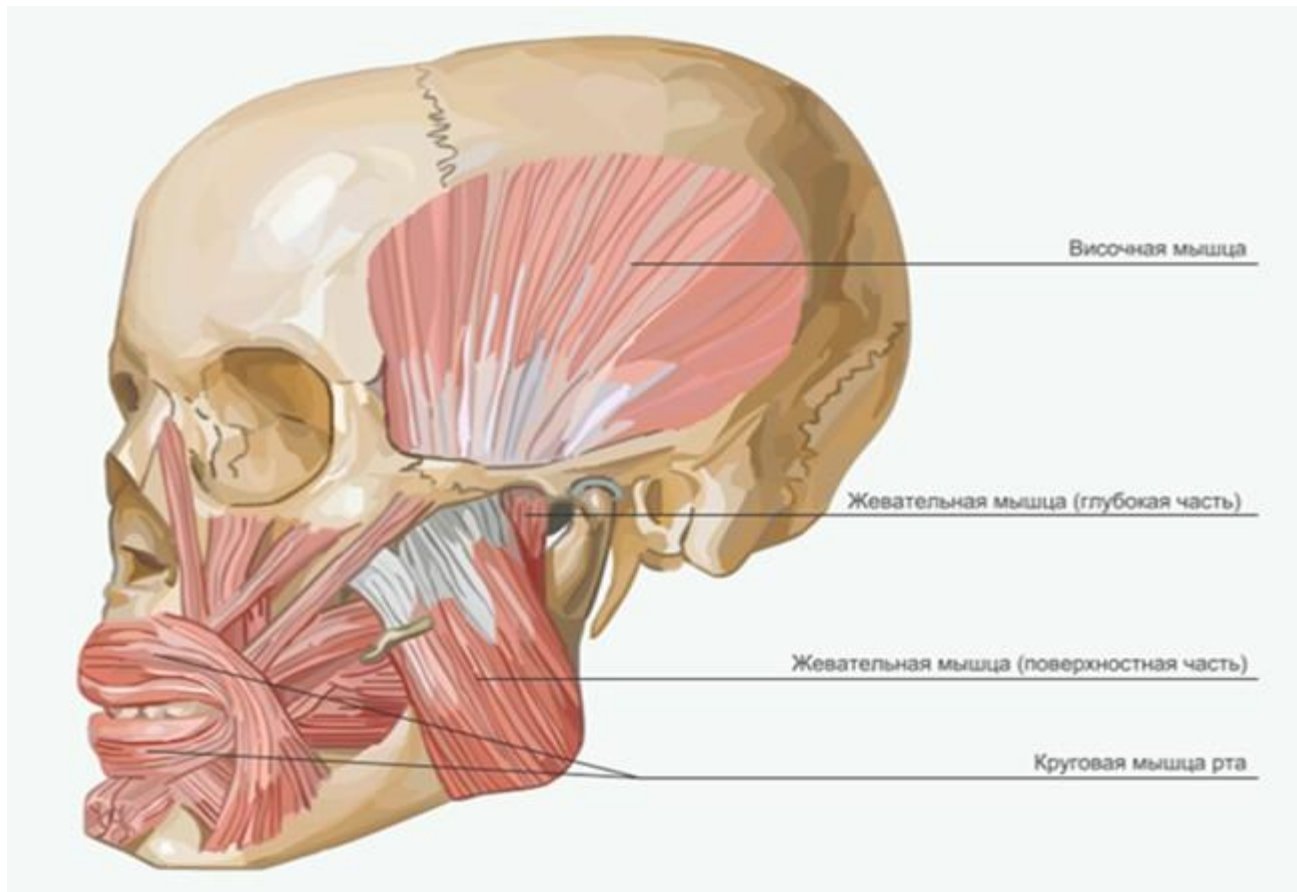
Мышечная система



- Среди мышц головы различают жевательные мышцы и мимические.
- К жевательным мышцам относятся височная, жевательная, крыловидные. Сокращения этих мышц вызывают сложные жевательные движения нижней челюсти.
- Круговые мышцы глаза рта также относятся к числу мимических мышц.
- Мимические мышцы одним, а иногда и двумя своими концами прикрепляются к коже лица. При сокращении они смещают кожу, вызывая соответствующую мимику, т. е. то или иное выражение лица.

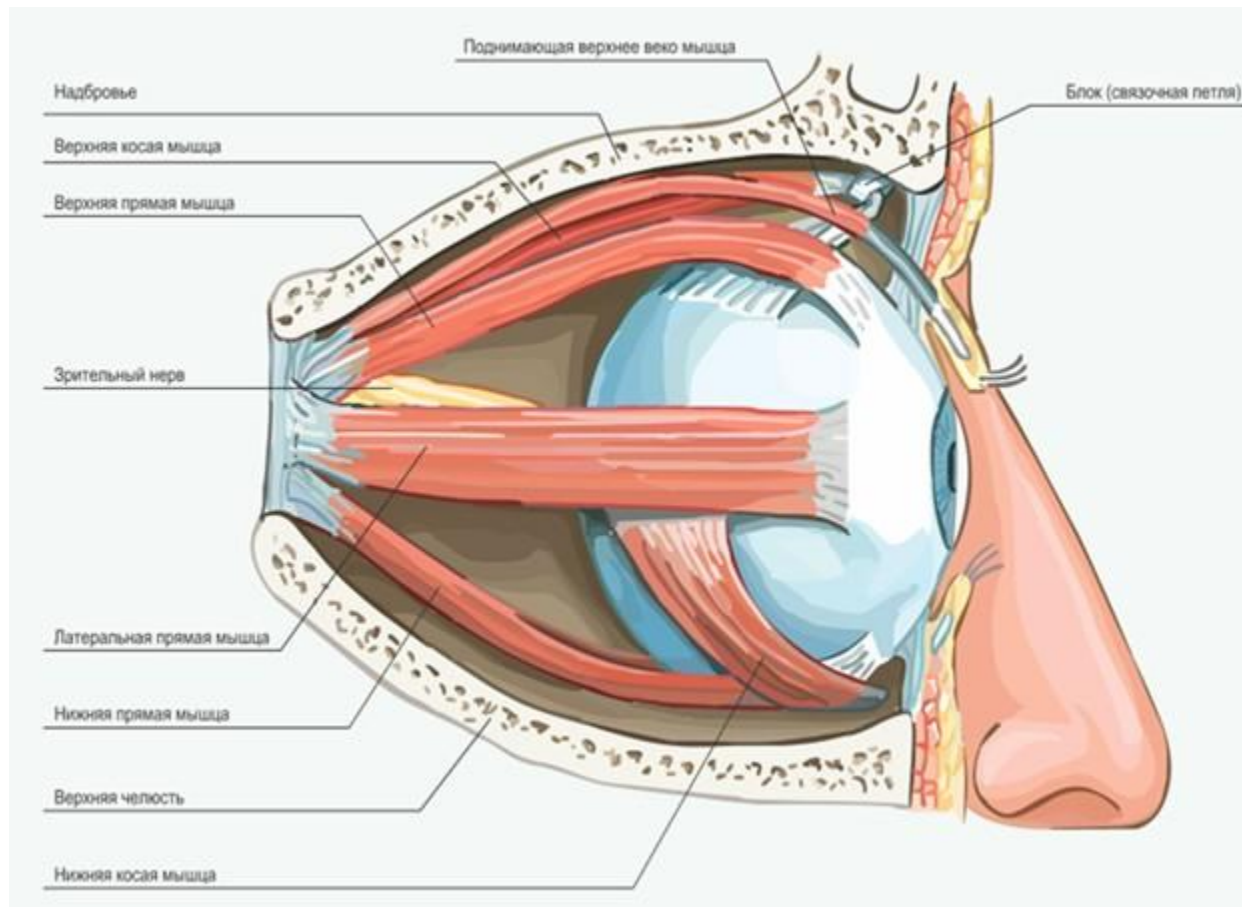
Мышечная система

□ Жевательные мышцы



Мышечная система

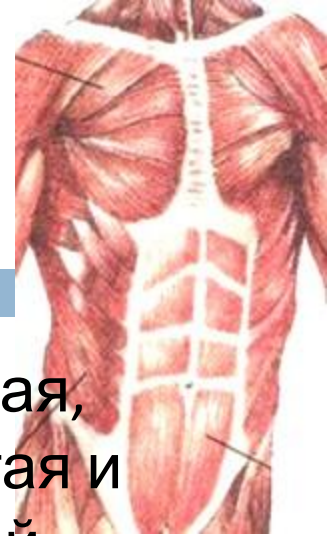
□ Мышцы глаза



Мышечная система

- Мышцы шеи запрокидывают голову, наклоняют ее и поворачивают. Лестничные мышцы поднимают ребра, участвуя во вдохе.
- Мышцы, прикрепленные к подъязычной кости, при сокращении изменяют положение языка и гортани при глотании и произнесении различных звуков.

Мышечная система



- К мышцам туловища относятся: трапециевидная, малая грудная, ромбовидная, передняя зубчатая и мышца, поднимающая лопатку, мышцы грудной клетки, живота и спины
- Мышцы, располагающиеся между ребрами, а также другие мышцы грудной клетки участвуют в функции дыхания и называются дыхательными.
- К их числу принадлежит и диафрагма. Мощно развитые мышцы груди приводят в движение и укрепляют на туловище верхние конечности (большая и малая грудные, передняя зубчатая мышцы).

Мышечная система

□ Мышцы спины

Обеспечивают прямую осанку, подвижность позвоночника, удерживают тело в вертикальном положении, участвуют в поворотах и наклонах головы

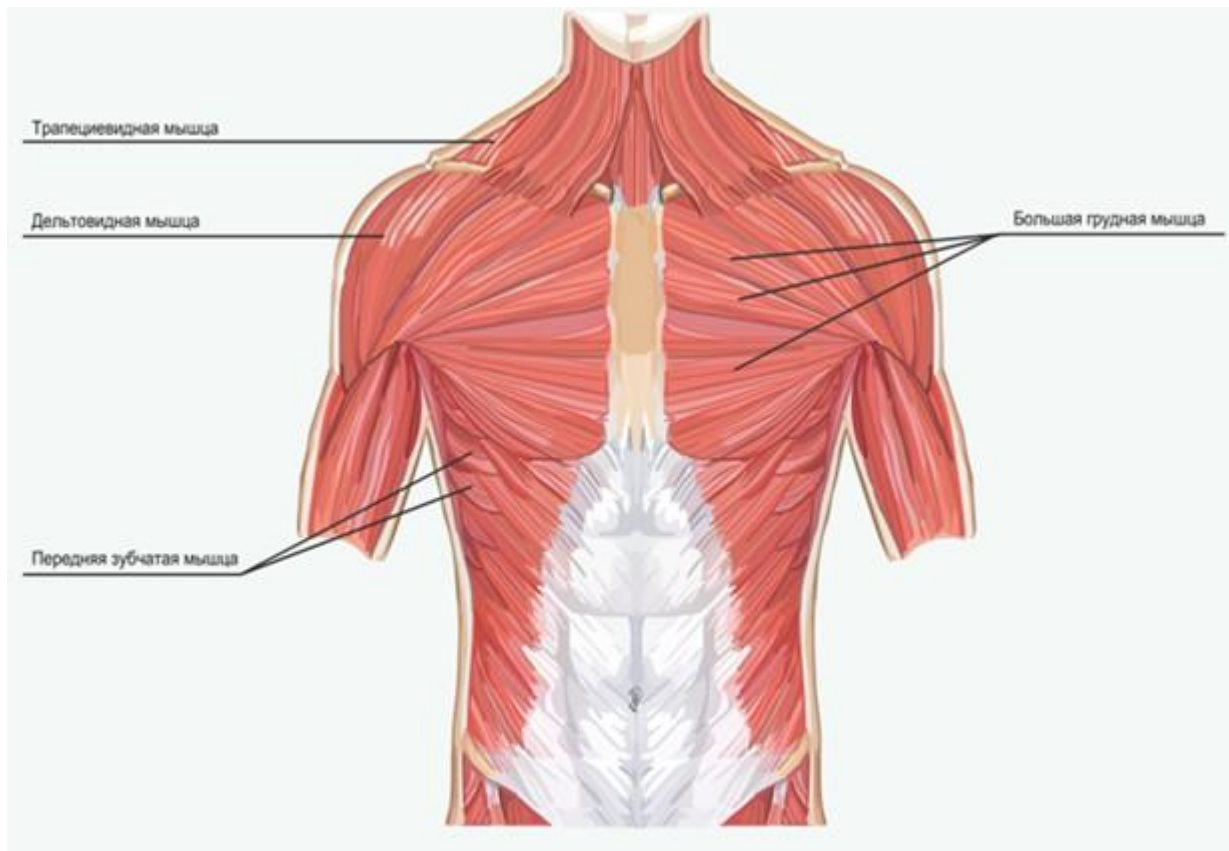


Мышечная система

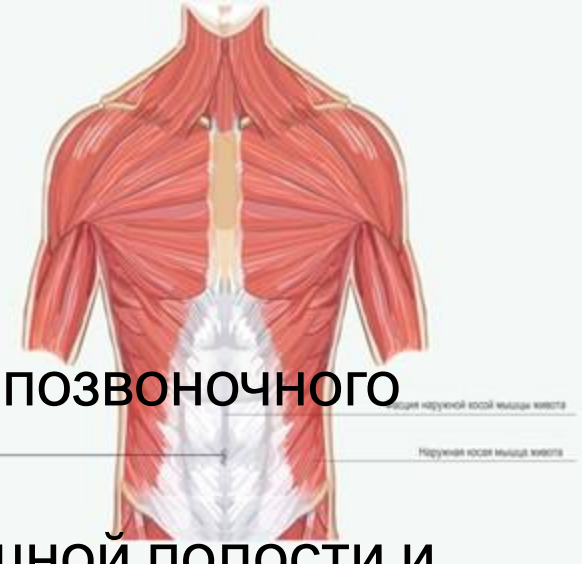
- На спине расположены многочисленные мышцы вдоль позвоночного столба.
- Это глубокие мышцы спины.
- Они прикрепляются главным образом к отросткам позвонков.
- Эти мышцы участвуют в движениях позвоночного столба назад и в сторону.
- К поверхностным мышцам спины относятся трапециевидная мышца и широчайшая мышца спины.
- Они участвуют в движении верхних конечностей и грудной клетки.

Мышечная система

□ Мышцы груди



Мышечная система



- Мышцы живота участвуют в сгибании позвоночного столба вперед
- Мышцы живота образуют стенку брюшной полости и благодаря своему тонусу удерживают внутренние органы от смещения, опускания, выпадения.
- Сокращаясь, мышцы живота действуют на внутренние органы в качестве брюшного пресса, что способствует выведению мочи, кала, а также родовому акту.
- Сокращение мышц брюшного пресса способствует движению крови в венозной системе, осуществлению дыхательных движений.

Мышечная система

- К мышцам брюшной стенки относятся прямая мышца живота, пирамидальная мышца, квадратная мышца поясницы и широкие мышцы живота наружная и внутренняя косые и поперечная.
- По средней линии живота тянется плотный сухожильный тяж.
- Это белая линия. По бокам от белой линии располагается прямая мышца живота с продольным направлением волокон.

Мышечная система

Мышцы пояса верхних конечностей

- приводят в движение верхнюю конечность в плечевом суставе.
- Среди них важная дельтовидная мышца.
- При сокращении эта мышца сгибает руку в плечевом суставе и отводит руку до горизонтального положения.
- В области плеча спереди расположена группа мышц-сгибателей, сзади разгибателей.
- Среди мышц передней группы двуглавая мышца плеча, задняя трехглавая мышца плеча.
- Мышцы предплечья на передней поверхности представлены сгибателями, на задней разгибателями.
- Среди мышц кисти длинная ладонная мышца, сгибатели пальцев.



Мышечная система

- Мышцы, расположенные в области пояса нижних конечностей, приводят в движение ногу в тазобедренном суставе, а также позвоночный столб. В переднюю группу мышц входит одна крупная мышца — подвздошно-поясничная. Среди задненаружной группы мышц тазового пояса — большая, средняя и малая ягодичные мышцы.
- Ноги имеют более массивный скелет, чем руки; их мускулатура обладает большой силой, но вместе с тем меньшим разнообразием и ограниченным размахом движений.



Мышечная система

- На бедре спереди располагается самая длинная в человеческом теле (до 50 см) портняжная мышца. Она сгибает ногу в тазобедренном и коленном суставах.
- Четырехглавая мышца бедра лежит глубже портняжной мышцы, облекая бедренную кость почти со всех сторон.
- Основная функция этой мышцы- разгибание коленного сустава.
- При стоянии четырехглавая мышца не дает коленному суставу сгибаться.

