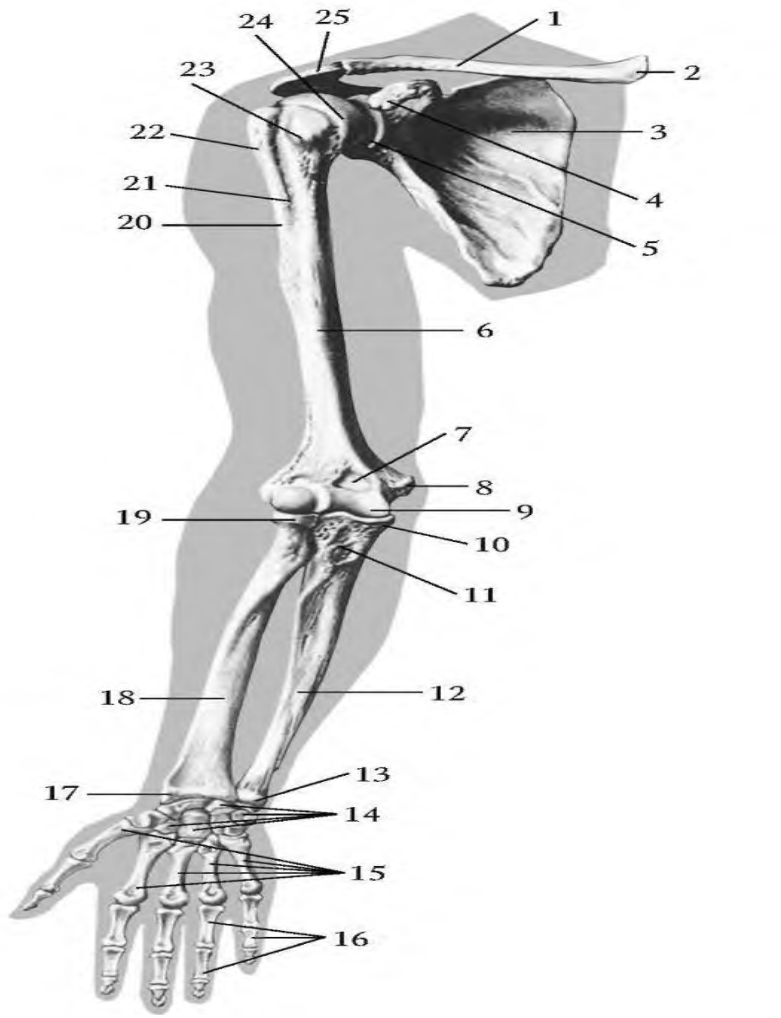
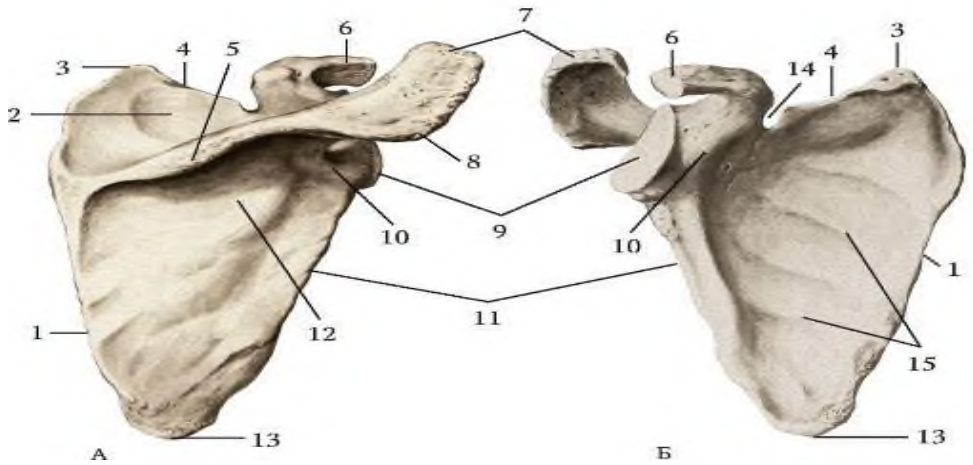
ЛЕКЦИЯ №5. КОСТИ И МЫШЦЫ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ



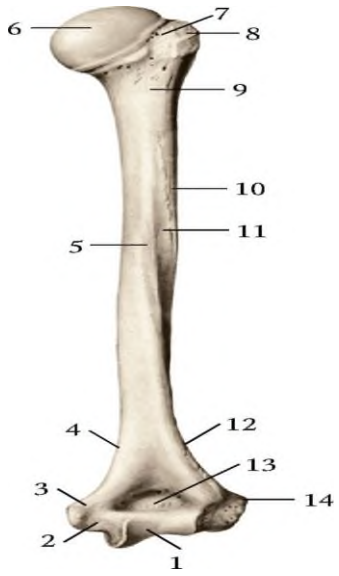
Кости верхней конечности, правой. Вид спереди.

1 - ключица; 2 - грудинный конец ключицы; 3 - лопатка; 4 - клювовидный отросток лопатки; 5 - суставная впадина лопатки; 6 - плечевая кость; 7 - венечная ямка плечевой кости; 8 - медиальный надмыщелок; 9 - блок плечевой кости; 10 - венечный отросток локтевой кости; 11 - бугристость локтевой кости; 12 - локтевая кость; 13 - головка локтевой кости; 14 - кости запястья; 15 - I-V пястные кости; 16 - фаланги пальцев; 17 - шиловидный отросток лучевой кости; 18 - лучевая кость; 19 - головка лучевой кости; 20 - гребень большого бугорка плечевой кости; 21 - межбугорковая борозда; 22 - большой бугорок; 23 - малый бугорок; 24 - головка плечевой кости; 25 – акромион



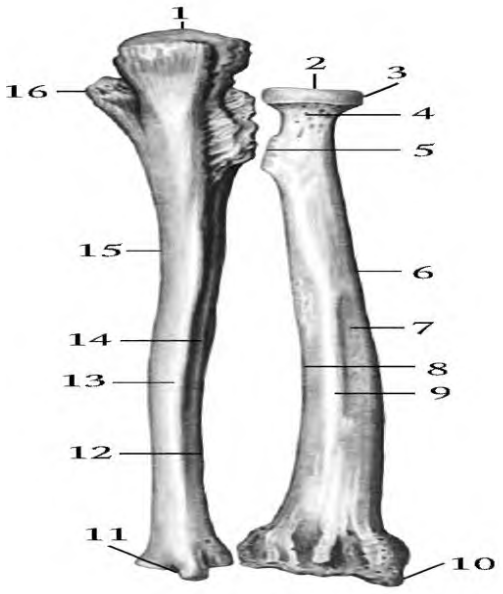
Лопатка, правая.

А - вид сзади;
Б - вид спереди;
1 - медиальный край;
2 - надостная ямка;
3 - верхний угол;
4 - верхний край;
5 - ость лопатки;
6 - клювовидный отросток;
7 - акромион;
8 - угол акромиона;
9 - суставная впадина (латеральный угол лопатки);
10 - шейка лопатки;
11 - латеральный край;
12 - подостная ямка;
13 - нижний угол;
14 - вырезка лопатки;
15 - передняя поверхность лопатки (мышечные линии)



Плечевая кость правая. Вид сзади.

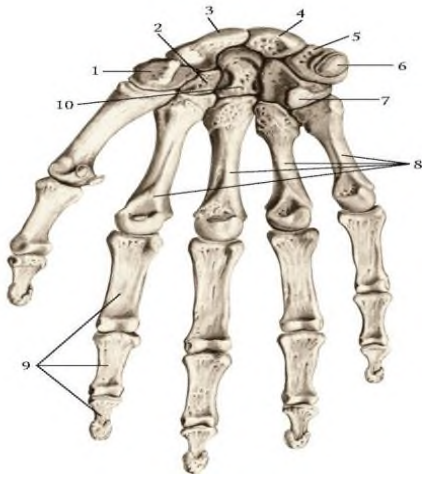
1- блок плечевой кости; 2 - борозда локтевого нерва; 3 - медиальный надмыщелок; 4 - медиальный край плечевой кости; 5 - тело плечевой кости; 6 - головка плечевой кости; 7 - анатомическая шейка; 8 - большой бугорок; 9 - хирургическая шейка; 10 - дельтовидная бугристость; 11 - борозда лучевого нерва; 12 - латеральный край; 13 - ямка локтевого отростка; 14 - латеральный надмыщелок



Кости предплечья, правого. Лучевая и локтевая кости.

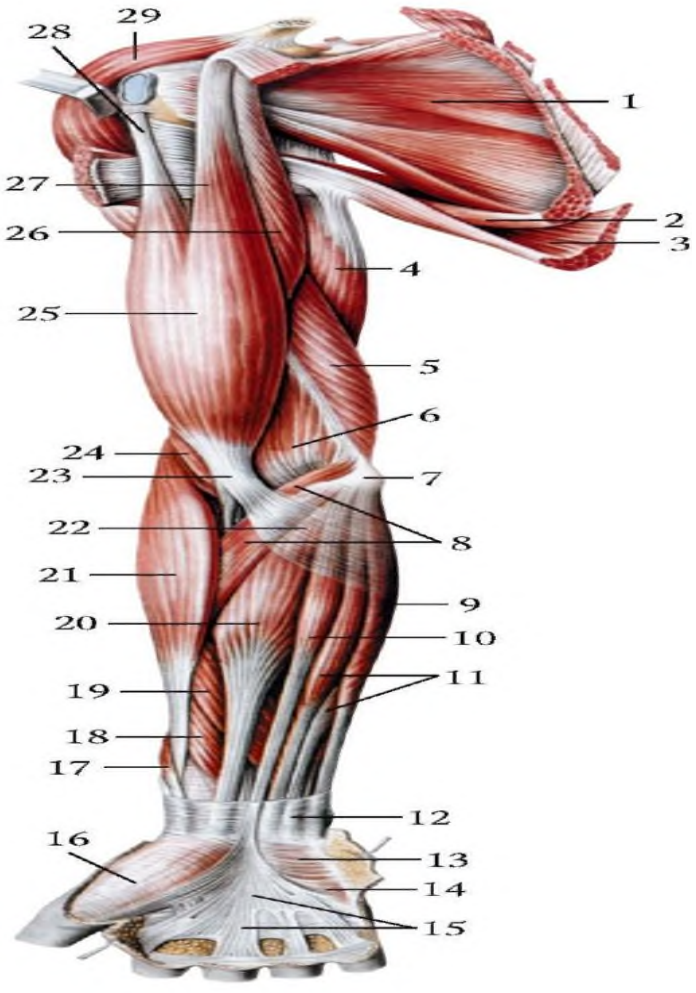
Вид сзади. 1 - локтевой отросток локтевой кости; 2 - головка лучевой кости; 3 - суставная окружность; 4 - шейка лучевой кости; 5 - бугристость лучевой кости; 6 - тело лучевой кости; 7 - латеральная поверхность; 8 - задняя поверхность; 9 - задний край; 10 - шиловидный отросток лучевой кости; 11 - шиловидный отросток локтевой кости; 12 - задняя поверхность; 13 -

медиальная поверхность; 14 - задний край; 15 - тело локтевой кости; 16 - венечный отросток

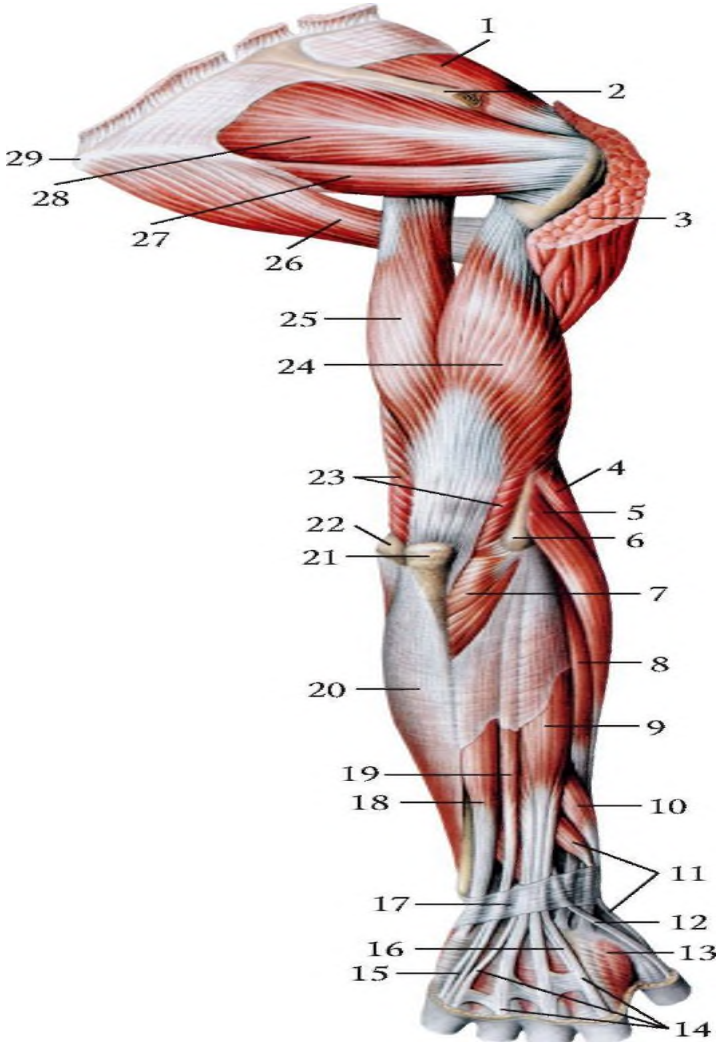


Кости кисти, правой. Вид спереди.

1 - кость-трапеция; 2 - трапециевидная кость; 3 - ладьевидная кость;
4 - полулунная кость; 5 - трехгранная кость; 6 - гороховидная кость;
7 - крючковидная кость; 8 - кости пясти;
9 - фаланги пальцев; 10 - головчатая кость



Мышцы верхней конечности.
Вид спереди
1 - подлопаточная мышца;
2 - большая круглая мышца;
3 - широчайшая мышца спины;
4 - длинная головка трехглавой мышцы плеча;
5 - медиальная головка трехглавой мышцы плеча;
6 - локтевая ямка;
7 - медиальный надмыщелок плечевой кости;
8 - круглый пронатор;
9 - локтевой сгибатель запястья;
10 - длинная ладонная мышца;
11 - поверхностный сгибатель пальцев;
12 - часть фасции предплечья;
13 - короткая ладонная мышца;
14 - возвышение мизинца;
15 - ладонный апоневроз;
16 - возвышение большого пальца;
17 - сухожилие длинной мышцы, отводящей большой палец кисти;
18 - длинный сгибатель большого пальца кисти;
19 - поверхностный сгибатель пальцев;
20 - лучевой сгибатель запястья;
21 - плечелучевая мышца;
22 - апоневроз двуглавой мышцы плеча;
23 - сухожилие двуглавой мышцы плеча;
24 - плечевая мышца;
25 - двуглавая мышца плеча;
26 - клювовидно-плечевая мышца;
27 - короткая головка двуглавой мышцы плеча;
28 - сухожилие длинной головки двуглавой мышцы плеча; 29 - дельтовидная мышца

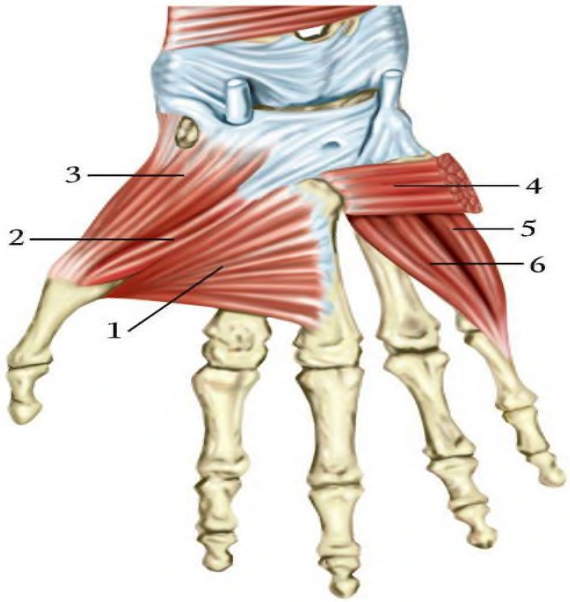


Мышцы верхней конечности.

Вид сзади

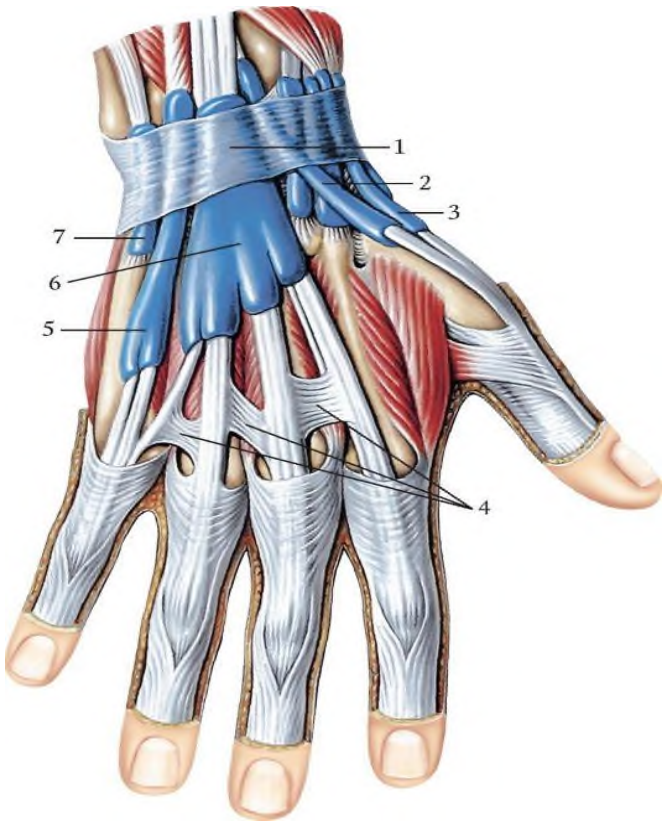
1 - надостная мышца;
2 - ость лопатки (частично удалена);
3 - дельтовидная мышца (частично удалена);
4 - плечелучевая мышца;
5 - длинный лучевой разгибатель запястья;
6 - латеральный надмыщелок плечевой кости;
7 - локтевая мышца;
8 - короткий лучевой разгибатель запястья;
9 - разгибатель пальцев;
10 - длинная мышца, отводящая большой палец кисти;
11 - короткий разгибатель большого пальца кисти;
12 - сухожилие длинного разгибателя большого пальца кисти;
13 - первая тыльная межкостная мышца;
14 - сухожилия разгибателя пальцев;
15 - сухожилие разгибателя мизинца;
16 - сухожилие разгибателя указательного пальца;
17 - удерживатель разгибателей;
18 - локтевой разгибатель запястья;

19 - разгибатель мизинца;
20 - локтевой сгибатель запястья;
21 - локтевой отросток локтевой кости;
22 - медиальный надмыщелок плечевой кости;
23 - трехглавая мышца плеча;
24 - латеральная головка трехглавой мышцы плеча;
25 - длинная головка трехглавой мышцы плеча;
26 - большая круглая мышца;
27 - малая круглая мышца;
28 - подостная мышца;
29 - нижний угол лопатки



Глубокие мышцы ладонной стороны кисти. Мышцы возвышений большого пальца и мизинца правой кисти. Вид спереди.

1 - мышца, приводящая большой палец кисти;
2 - короткий сгибатель большого пальца кисти;
3 - короткая мышца, отводящая большой палец кисти;
4 - короткая ладонная мышца;
5 - мышца, отводящая мизинец;
6 - короткий сгибатель мизинца



Сухожилия мышц-разгибателей пальцев и их синовиальные влагалища. Правая кисть. Вид сзади.

1 - удерживатель сухожилий мышц-разгибателей;

2 - синовиальное влагалище сухожилия длинного разгибателя большого пальца кисти; 3 - синовиальное влагалище сухожилия длинной мышцы, отводящей большой палец кисти; 4 - межсухожильные соединения;

5 - синовиальное влагалище сухожилия разгибателя мизинца;

6 - синовиальное влагалище сухожилий разгибателя пальцев кисти;

7 - синовиальное влагалище сухожилия локтевого разгибателя запястья

Лекция 12. Морфофункциональная характеристика скелета и аппарата движения верхних конечностей

Функции конечностей строго разграничены:

Верхние – органы труда

Нижние – органы опоры и передвижения

Они имеют общий план строения: пояс и свободная конечность. Конечность образована тремя сегментами: проксимальный имеет одну кость (плечевая, бедренная), средний имеет 2 кости (лучевая – локтевая, большеберцовая и малоберцовая) и дистальный имеет множество костей (кисть и стопа). К поясу верхней конечности относят лопатку и ключицу.

Ключица (clavikula) – парная s – образно изогнутая трубчатая кость, в которой различают тело и 2 суставных конца (грудинный и акромиальный). Эти концы

можно прощупать. Ключица отодвигает плечевой сустав от грудной клетки и обуславливает движение руки. Место типичного перелома ключицы – тело ближе к грудинному концу. Грудинный конец ключицы образует с грудиной седловидный грудино-ключичный сустав. Внутри него имеется диск, разделяющий его полость на 2 этажа: есть возможность движения вокруг 3 осей.

Лопатка (scapula) – плоская кость треугольной формы.

Края:

1. верхний
2. латеральный
3. медиальный

Углы:

1. верхний
2. нижний
3. латеральный

Латеральный угол лопатки утолщен и заканчивается суставной впадиной для сочленения с головкой плечевой кости (шаровидный сустав с суставной губой). Передней углубленной поверхностью лопатка прилегает к задней стенке грудной клетки на уровне 2-6 ребра (лопаточная ямка). На задней поверхности лопатки имеется лопаточная ость, переходящая в плечевой отросток - акромион. Эти выступы легко прощупываются через кожу. На акромионе имеется суставная поверхность для сочленения с ключицей. Лопаточная ость делит поверхность лопатки на надостную и подостную ямки, в которых залегают одноименные мышцы.

Выше суставной впадины имеется клювовидный отросток, в верхнем крае которого проходит вырезка для прохождения сосудов и нервов.

Плечевая кость (humerus) – длинная трубчатая кость, имеющая диафиз и 2 эпифиза. Проксимальный эпифиз имеет головку, входящую в суставную впадину лопатки, образуя шаровидный по форме плечевой сустав. Головка соединяется с диафизом при помощи узкой анатомической шейки. Ниже ее на передней поверхности имеется малый бугорок, на латеральной поверхности – большой. Между ними проходит межбугорковая борозда, в которой залегает сухожилие бицепса. Ниже бугорков имеется суженый участок кости - хирургическая шейка – место типичного перелома кости. Выше середины диафиза на латеральной поверхности имеется дельтовидная бугристость, к которой крепится дельтовидная мышца. Ниже ее на задней поверхности проходит спиральная борозда лучевого нерва. Дистальный эпифиз образует утолщенный мыщелок, состоящий из головки и блока. Головка соединяется с головкой лучевой кости, блок соединяется с блоковидной вырезкой локтевой

кости в локтевом суставе. Над блоком имеется венечная ямка, над головкой - лучевая, на задней поверхности - ямка локтевого отростка. Над мышелком возвышаются латеральный и медиальный надмыщелки, к которым крепятся сухожилия мышц.

Лучевая кость (radius) – длинная трубчатая кость треугольной формы, расположенная на предплечье со стороны большого пальца. Имеет диафиз и два эпифиза. Проксимальный эпифиз имеет головку с суставной сумкой и суставной окружностью, дистальный – запястную суставную поверхность, локтевую вырезку и шиловидный отросток.

Локтева кость (ulna) – длинная трубчатая кость трехгранной формы, имеющая диафиз и два эпифиза. Проксимальный эпифиз представлен венечным и локтевым отростками, служащими для сочленения с блоком плечевой кости. Дистальный эпифиз имеет головку, суставную окружность и шиловидный отросток. Эпифизы этих костей соединяются, образуя проксимальный и дистальный лучелоктевые суставы, позволяющие лучевой кости вращаться вместе с кистью. Типичное место перелома этих костей – нижняя треть предплечья, часто с отрывом шиловидного отростка (лучевая кость). При двойном переломе предплечья кисть приобретает вид вилки - перелом Коллиса. Воспаление связок локтевого сустава – эпикандилит.

Кости кисти (ossa manus) – запястье, пястье и фаланги пальцев

Кости запястья (ossa karpi) – лежат в два ряда по 4 кости в каждом, счет ведут со стороны большого пальца. Верхний ряд:

1. ладьевидная
2. полулунная
3. трехгранная
4. гороховидная

Нижний ряд:

1. кость-трапеция
2. трапециевидная
3. головчатая
4. крючковидная

Все они губчатые.

Пястные кости (ossa metacarpi) – 5 коротких трубчатых костей, имеющих диафиз и два эпифиза. На эпифизах имеются суставные поверхности для сочленения с костями запястья и фалангами пальцев.

Кости пальцев (ossa digitorum) – короткие трубчатые кости, каждая имеет проксимальный, средний и дистальный сегмент, большой палей состоит из 2 фаланг (проксимальный и ногтевой).

Плечевой сустав образован головкой плечевой кости и суставной впадиной лопатки. Шаровидный по форме. Суставная капсула тонкая, имеется небольшая суставная губа, крепится сустав за счет бицепса.
Локтевой сустав является сложным (образован 3 костями). Состоит из плечелоктевого, плечелучевого и проксимального лучелоктевого. Все они имеют общую суставную капсулу.
Плечелоктевой – винтообразный, плечелучевой – шаровидный, лучелоктевой - цилиндрический. По сторонам имеются латеральная и медиальная связки, которые часто подвергаются растяжению – эпикандимит. Вращение лучевой кости с кистью наружу – супинация (суп несу), вовнутрь – пронация (суп пролил).
Лучезапястный сустав – сложный эллипсовидный. Локтевая кость в его образовании участия не принимает, т.к. отделена от него суставным диском.
Суставы кисти: запястья, запястно-пястные, межпястные, пястно-фаланговые, межфаланговые.

Мышцы верхней конечности - включают в себя мышцы пояса и свободной верхней конечности.

Мышцы плечевого пояса располагаются вокруг плечевого сустава, начинаются на костях плечевого пояса и крепятся к плечевой кости.
1. Дельтовидная мышца (m. deltoideus) – начинается от латеральной трети ключицы, акромиона и лопатки и крепится к дельтовидной бугристости плечевой кости. Передние пучки мышц сгибают плечо, средние – отводят, задние – разгибают.
2. Надостная мышца (m. supraspinatus) – начинается от одноименной ямки лопатки и крепится к бугорку плечевой кости. Отводит плечо – синергист средних пучков дельтовидной мышцы.
3. Подостная мышца (m. infraspinalis) – начинается от одноименной ямки лопатки и крепится к бугорку плечевой кости. Вращает плечо наружу.
4. Малая круглая мышца (m. teres minor) – начинается от латерального края лопатки и крепится к большому бугорку плечевой кости. Вращает плечо наружу - синергист подостной мышцы.
5. Большая круглая мышца (m. teres major) – начинается от латерального края нижнего угла лопатки и крепится к гребню малого бугорка плечевой кости. Тянет плечо вниз и назад, вращая его вовнутрь.
6. Подлопаточная мышца (m. subscapularis) – начинается от одноименной ямки лопатки и крепится к малому бугорку плечевой кости. Опускает поднятую

руку, вращая ее вовнутрь – синергист большой круглой мышцы и широчайшей мышцы спины.

Мышцы свободной верхней конечности.

1. Мышцы плеча.

Передняя группа:

1. Двуглавая мышца плеча (m. biceps brachi) – имеет 2 головки (длинную и короткую) – Начинается от надсуставного бугорка лопатки, а вторая головка от клювовидного отростка лопатки. В середине обе головки сливаются в единое брюшко, которое переходит в сухожилие, крепящееся к бугристости лучевой кости. Сгибает плечо, предплечье и супинирует предплечье.

2. Клювовидно-плечевая мышца (m. coracobrachialis) – начинается от клювовидного отростка и крепится к середине плечевой кости с медиальной поверхности. Сгибает и приводит плечо к туловищу.

3. Плечевая мышца (m. brachialis) – располагается под 1. Начинается от середины плечевой кости и крепится к бугристости локтевой кости. Сгибает руку в локтевом суставе.

Задняя группа:

1. Трехглавая мышца плеча (m. triceps brachii) – занимает всю заднюю поверхность плеча. Латеральная и медиальная головки начинаются на плечевой кости, длинная на подсуставном бугорке лопатки, крепится к локтевому отростку. Разгибает предплечье, длинная головка разгибает плечо и приводит его к туловищу (двусуставная мышца).

2. Локтевая мышца (m. anconeus) – начинается от латерального надмыщелка плечевой кости и крепится к локтевому отростку и задней поверхности верхнего конца локтевой кости. Разгибает предплечье.

Мышцы предплечья.

Передняя группа (сгибатели), поверхностный слой:

1.Плечелучевая мышца (m. brachioradialis) – от плечевой кости выше латерального надмыщелка и к дистальному концу лучевой кости. Сгибает предплечье, устанавливает его и кисть в среднее положение.

2.Круглый пронатор (m. pronator teres) – от медиального надмыщелка плечевой кости и к средней трети лучевой кости. Пронирует и сгибает предплечье.

3.Лучевой сгибатель запястья (m. flexor carpi radialis) – крепится к основанию 2 пястной кости. Сгибает и пронирует кисть.

4.Длинная ладонная мышца – крепится к ладонному апоневрозу. Напрягает ладонный апоневроз и сгибает кисть.

5.Поверхностный сгибатель пальцев – делится на 4 длинные сухожилия, каждое 2 ножками крепится к основанию средних фаланг2-5 пальцев. Сгибает средние фаланги и кисть.
6.Локтевой сгибатель запястья – крепится к гороховидной кости. Сгибает кисть.
Глубокий слой:
1. Длинный сгибатель большого пальца – от лучевой кости к дистальной фаланге большого пальца. Сгибает ее и кисть.
2. Глубокий сгибатель пальцев – от локтевой кости к основаниям дистальных фаланг2-5 пальцев. Сгибает их и кисть.
3. Квадратный пронатор – в области дистальных концов костей предплечья. Это главный пронатор предплечья.

Задняя группа (разгибатели)

Поверхностный слой:
1. Длинный и короткий лучевые разгибатели запястья – длинный – ко 2 пястной кости, короткий – к 3 пястной кости. Разгибают кисть.
2. Разгибатель пальцев – крепится 4 сухожилиями к фалангам 2-5 пальцев. Разгибает пальцы и кисть.
3. Локтевой разгибатель запястья – крепится к основанию 5 пястной кости. Разгибает и приводит кисть.
4. Разгибатель мизинца – крепится к фалангам 5 пальца. Разгибает мизинец.
Глубокий слой:
1. Супинатор предплечья – крепится к лучевой кости.
2. Длинная мышца, отводящая большой палец кисти
3. Короткий и длинный разгибатели большого пальца
4. Разгибатель указательного пальца.

Мышцы кисти.

Находятся только на ладонной поверхности.
Латеральная группа (мышцы возвышения большого пальца – теноры):
1. Короткий сгибатель большого пальца.
2. Короткая мышца, отводящая большой палец.
3. мышца, приводящая большой палец.
4. Мышца, противопоставляющая большой палец.
Медиальная группа (мышцы возвышения мизинца – гипотеноры):
1. Короткая ладонная мышца.
2. Мышца, отводящая мизинец.
3. Короткий сгибатель мизинца.
4. Мышца, противопоставляющая мизинец.
Средняя группа:

1. 4 червеобразные мышцы – сгибают основные фаланги и разгибают средние и дистальные
2. Межкостные:
- 3 ладонные – приводят 2,4,5 к 3
- 4 тыльные – отводят 1,2,4 от 3

Вопросы для фронтального опроса

1. Назовите отделы скелета верхних конечностей.
2. Назовите кости, образующие плечевой пояс.
3. Назовите мышцы плечевого пояса.
4. Перечислите группы мышц свободной верхней конечности.