

ТЕМА № 3.1.

*Морфофункциональная характеристика аппарата движения.
Исследование двигательных функций методом активных и
пассивных движений*



Содержание:

1. Понятие об опорно-двигательном аппарате. Скелет – понятие, функции. Кость как орган. Химический состав кости. Виды костей, строение.
2. Соединения костей скелета. Строение, классификация суставов.
3. Скелетные мышцы – понятие, расположение, функции. Мышца как орган. Виды мышц. Мышечные группы. Основные физиологические свойства мышц.
4. Исследование двигательных функций методом активных и пассивных движений

Движение – это жизнь. **Движение** – это приспособительная реакция в борьбе за существование.



Скелет – совокупность костей организма, соединенных между собой соединительной хрящевой и костной тканью.

Всего в организме человека насчитывается 212 костей.

Функции скелета:

1. Опорная (к скелету прикрепляются все мягкие ткани).
2. Соединительная (вся мягкая ткань прикрепляется к костям).
3. Защитная – образует коробки, защищает внутренние органы (коробка головного мозга).
4. Пластическая – кости вместе со скелетными мышцами образуют форму тела.
5. Двигательная – кости рычаг для мышц.
6. Кровотворная – красный костный мозг находится в каналах трубчатых костей.
7. Обменная – участие в обмене веществ.

Строение кости как органа.

Кость состоит из 3 основных частей:

Костное вещество делится на:

- губчатое вещество – состоит из губчатой костной ткани, которая входит в состав губчатых костей, а также образует внутренние слои и концы трубчатых костей;
- компактное вещество – состоит из пластинчатой компактной костной ткани, покрывает все кости.

Надкостница – покрывает кость снаружи, это соединительно-тканная оболочка. За счет надкостницы кость растет в толщину.

Костный мозг выделяют:

- красный – заполняет каналы трубчатых костей у детей и в губчатом веществе всех костей и у взрослых и у детей (состоит из ретикулярной ткани является кроветворным органом);
- желтый – находится в канале трубчатых костей у взрослых (представляет собой жировую ткань, образуется за счет перерождения ретикулярной ткани).

Химический состав кости.

- Кость состоит из белкового вещества (12,5%) *оссеина* и минеральных веществ (21,8%) – соли Ca, Mg, P, а также из воды (50%), жира (15,7%) и др. компонентов. Оссеин придает упругость, эластичность кости; а минеральные вещества твердость кости. В соотношении 1:2 эти вещества обеспечивают прочность кости.

Виды костей.

Трубчатая кость:

- длинные – плечевые, кости предплечья и др.
- короткие – фаланги пальцев.

Губчатая кость:

- длинные – грудина;
- короткие – кости запястья, предплюсны.

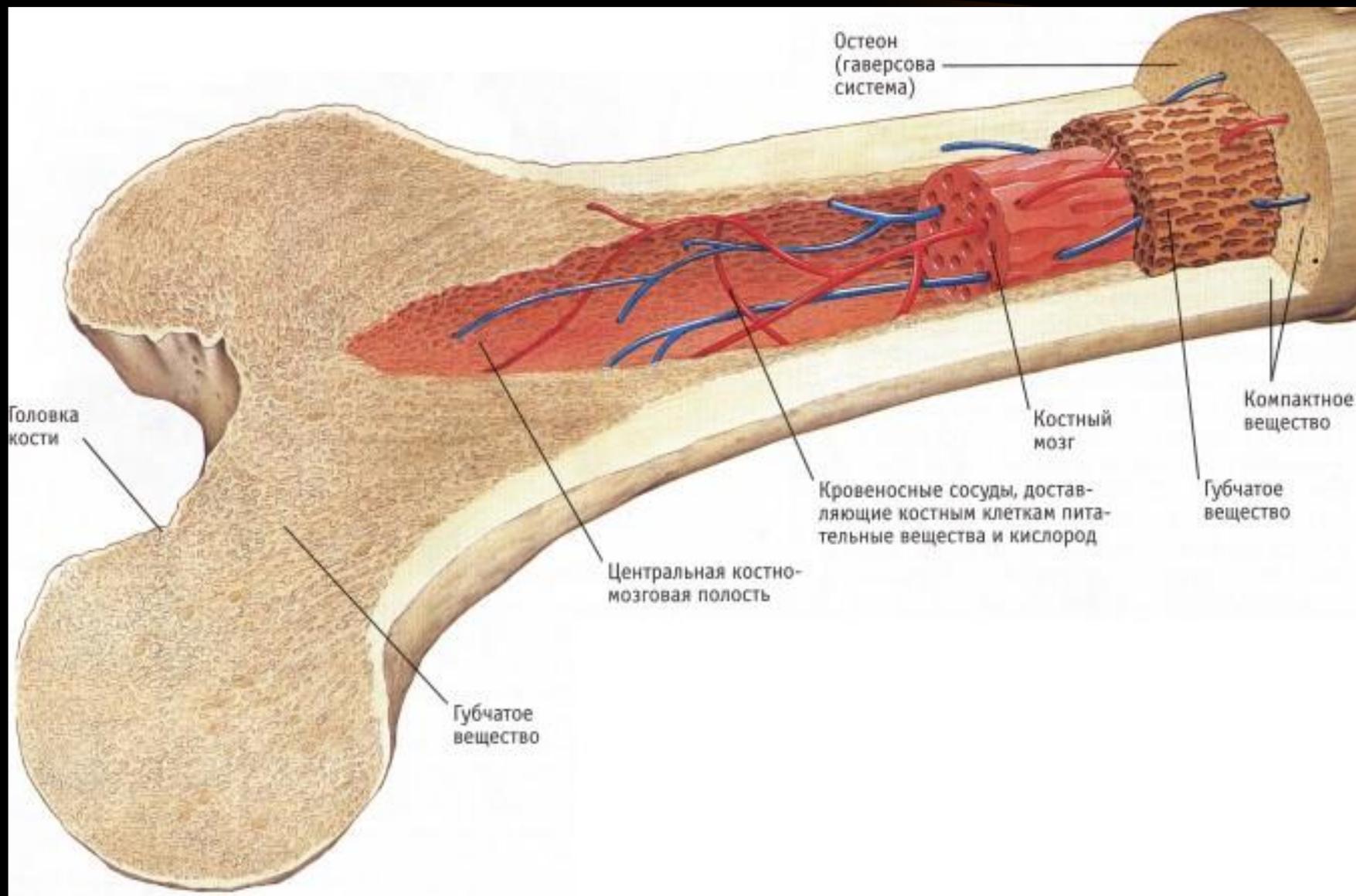
Плоские кости: лопатка, кости крыши черепа, крыло подвздошной кости, грудина.

Смешанные: позвонки, лицевые кости основания черепа.

Части трубчатой кости.

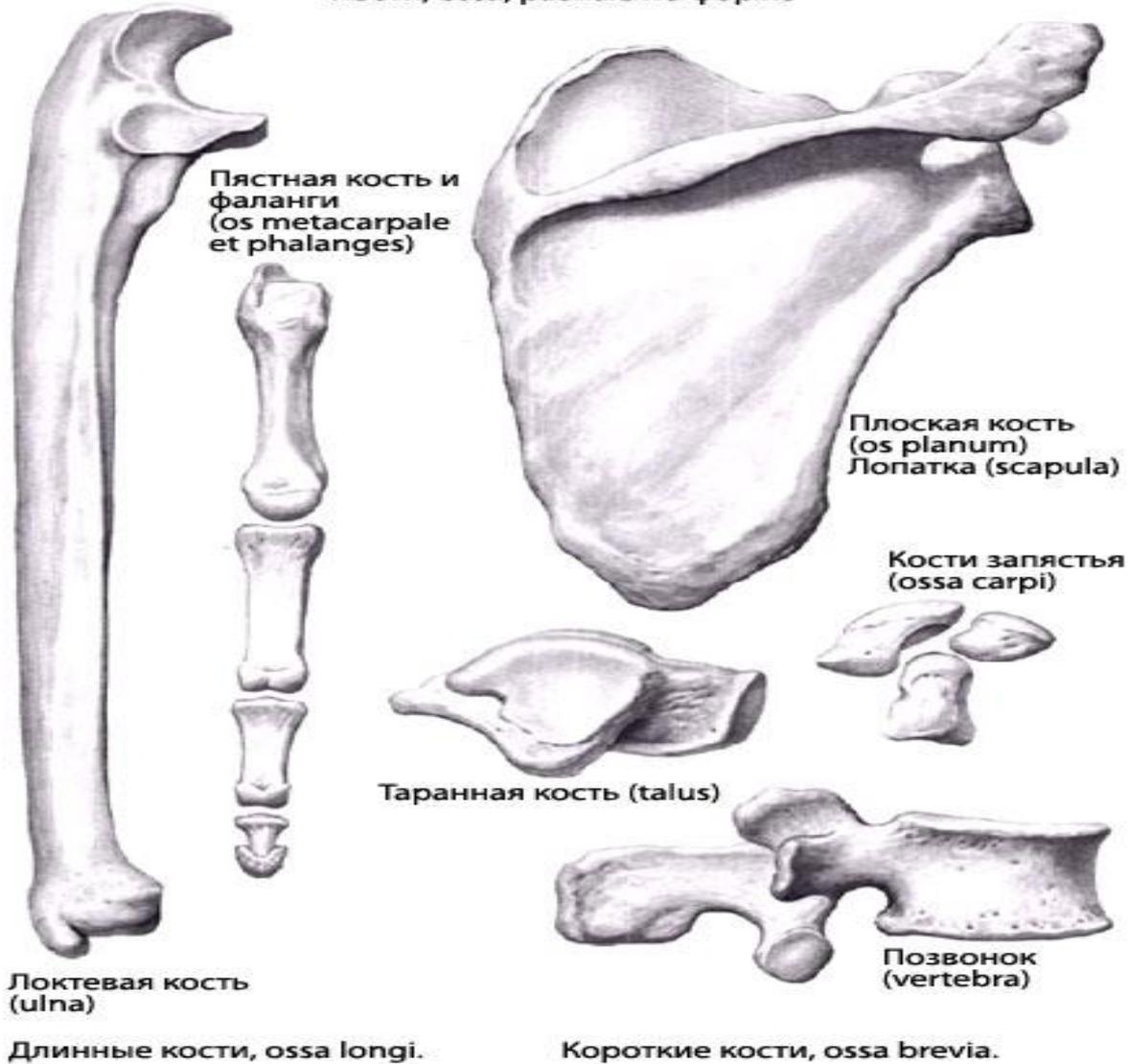
- эпифиз
- Метафиз проксимальный (верхний)
- Диафиз – средняя часть (тело)
- Метафиз дистальный (нижний)
- эпифиз

Строение кости как органа



Виды костей

Кости, ossa, разные по форме



Между диафизом и эпифизом находится хрящевая прослойка – метафиз, благодаря которой кость растет в длину. Внутри диафиза находится красный костный мозг.

Соединения костей скелета.

1. Непрерывные – синартрозы:

- синдесмоз – с помощью связок (соединительнотканые швы черепа);
- синхондроз – с помощью хрящевой ткани (межпозвоночные хрящевые диски, лобковый симфиз);
- синостоз – срастание крестцовых и копчиковых позвонков (после 30 лет костные швы черепа).

1. Полупрерывные – гемартрозы – соединение хрящом, внутри которого полость (полусуставы).

Это копчиковый, лобковый полусуставы.

2. Прерывные – диартрозы - суставы.

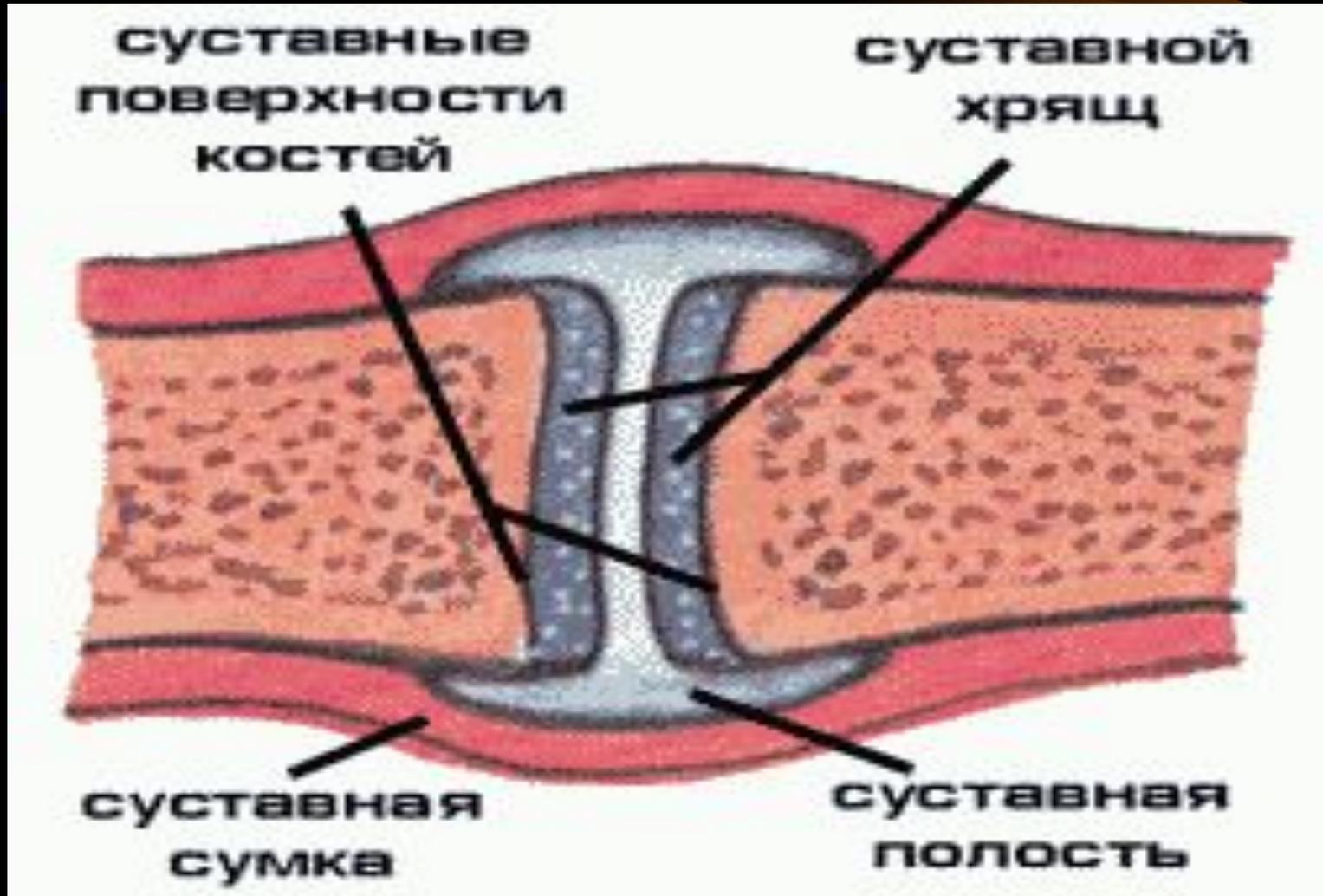
Строение суставов:

- *суставные поверхности* покрыты гиалиновым хрящом;
- *суставная капсула* имеет вид муфты;

1. *суставная полость* – пространство внутри капсулы, заполненное синовией – уменьшает трение при движении.

- *вспомогательные элементы* – связки, сухожилия – ограничивают движения, препятствуют растяжению.

Строение сустава



Виды суставов.

По количеству костей:

- простые – образованы 2 костями;
- сложные – образованы 3 и более костями.

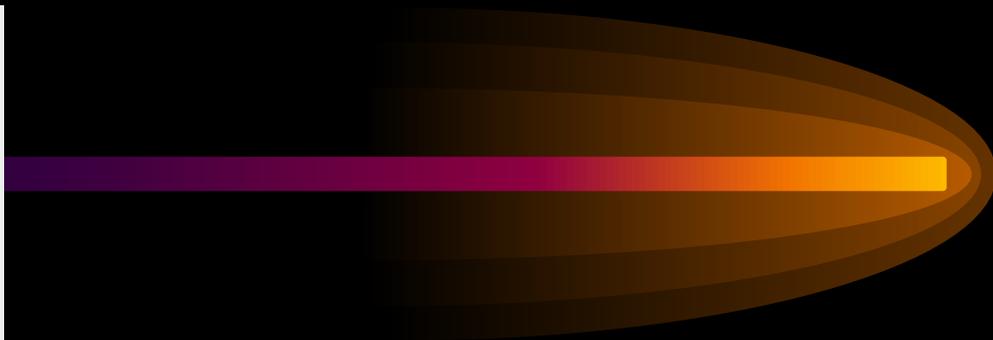
По форме суставных поверхностей:

- блоковидные;
- цилиндрические;
- седловидные;
- эллипсоидные;
- шаровидные;
- ореховидные;
- плоские.

По характеру движений:

- одноосные – движения в 2х взаимно-противоположных направлениях - плечелоктевой;
- двуосные – в 4х взаимно-противоположных направлениях лучезапястный сустав;
- многоосные – вращение- тазобедренный

Рентгенограмма локтевого сустава — боковая проекция. ■



Тазобедренный сустав



Скелетные мышцы – это совокупность мышц организма, состоящих из скелетной поперечно-полосатой мышечной ткани.

Функции:

1. Двигательная (за счет сокращения, напряжения, расслабления).
2. Защитная (образуют стенку брюшной полости и т. д.).
3. Пластическая (образуют форму тела).
4. Терморегуляторная (при работе мышцы образуют тепло).
5. Обменная (мышцы участвуют в обмене углеводов и белков).

Строение мышцы как органа.

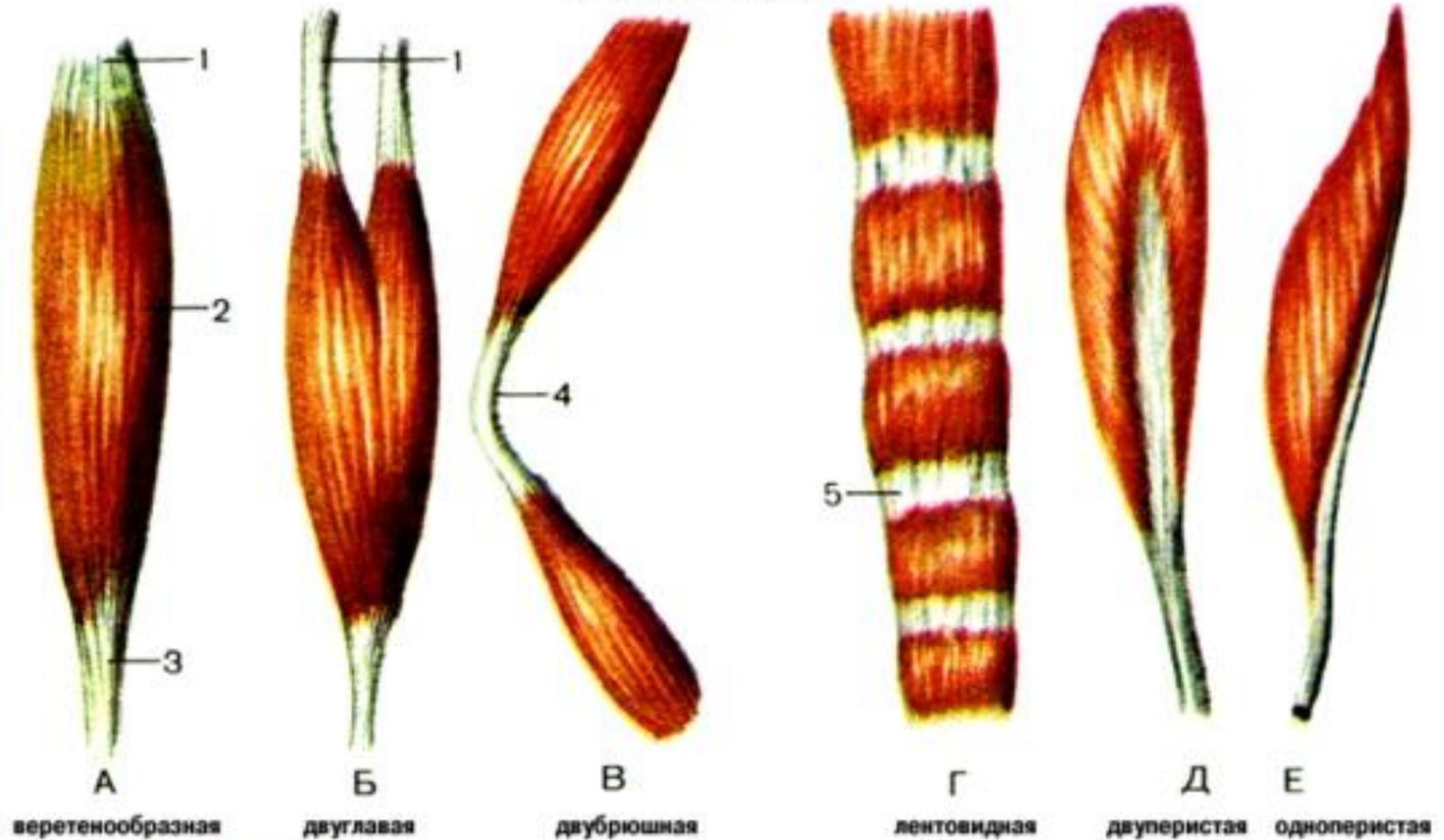
Мышца образована главным образом скелетной поперечно-полосатой мышечной тканью.

Мышца состоит из 3х частей:

- *тело* (или брюшко);
- *головка* (короткий сухожильный конец);
- *хвост* (длинный сухожильный конец).

Формы мышц

Рис. 109. Формы мышц.



FireAid - все по
медицине.

1 — caput;
2 — venter;
3 — cauda;
4 — промежуточное сухожилие;
5 — intersectio tendinea.

Виды мышц.

По характеру строения:

- одно- , двух- , многобрюшные;
- одно- , двух- , трех- , четырех-главые мышцы;
- одно- , двух- и многосухожильные .

По величине:

- малые, средние, большие;
- узкие, широкие, широчайшие;
- короткие, длинные, длиннейшие.

По форме:

- треугольные;
- ромбовидные;
- квадратные;
- пирамидальные;
- грушевидные;
- зубчатые;
- икроножные и тд.

По направлению волокон:

- прямые;
- косые;
- поперечные;
- веерообразные;
- круговые.

По расположению мышц:

- мышцы головы;
- шеи;
- спины;
- живота;
- верхней конечности;
- нижней конечности.

По характеру выполнения функции:

- сгибатели;
- разгибатели;
- поднимающие;
- опускающие;
- отводящие;
- приводящие;
- пронаторы – вращают внутрь;
- супинаторы – наружу;
- синергисты – мышцы, выполняющие одну функцию;
- антогонисты – мышцы, выполняющие противоположные функции.

Значение физической тренировки мышц.

Игровые, трудовые, физические упражнения способствуют развитию не только мышечной системы, но и обеспечивает всестороннее развитие организма в целом.

Самая маленькая мышца

В нашем ухе находится 1 миллиметр мышц. Это является самой маленькой мышцей человеческого тела.

А расположена она в среднем ухе. Ее функцией является поддержка одной из крошечных костей внутри уха, которая называется стремя.

Определяют положение тела больного. Если больной ходит, исследуют походку и ее расстройства.

При наличии непроизвольных движений определяют их характер: дрожание, судороги, тики и т. д. Уточняется локализация, стойкость, амплитуда и зависимость их от движений в конечностях.

Определяют объем активных и пассивных движений.

Вначале обследуемому предлагают самому производить движения во всех суставах, отмечая при этом объем активных движений. При ограничении активных движений исследуются пассивные движения, что помогает дифференцировать парезы и параличи конечностей от ограничений или отсутствия движений в них, обусловленных различными заболеваниями и поражениями опорно-двигательного аппарата.

Тонус мышц определяют путем пассивных движений в отдельных их группах измерением окружности конечностей на одинаковом уровне. Двигательные расстройства могут сопровождаться изменением тонуса.

Нормальные гониометрические показатели функции некоторых суставов (в градусах)

Сустав	Сгиба- ние	Разги- бание	Рота- ция	Отве- дение	Приве- дение	Супи- нация	Прона- ция
Лучеза- пястный	80-90	70	-	50-60	30-40	-	-
Локте- вой	150-160	-	-	-	-	90	90
Плече- вой	180	180	-	180	180	-	-
Тазобед- ренный	120-90	-	-	40	30	-	-
Колен- ный	130-150	-	-	-	-	-	-
Голено- стопный	20	45	-	-	-	-	-

Используемая литература:

1. Е.А.Воробьева «Анатомия и физиология».
2. В.Я.Липченко, Р.П.Самусев «Атлас анатомии человека».
3. Х.Фениш «Карманный атлас анатомии человека».
4. Э.Пирс «Анатомия и физиология человека».