Категория 1. Функциональная анатомия костей и их соединения

**Скелет, его механические и биологические функции. Отделы скелета.**

**Скелет человека** – функционально структурированный набор костей в теле человека, являющийся частью его двигательного аппарата. Это своего рода каркас, на который крепятся ткани, мышцы, и в котором размещаются внутренние органы, защитой которых он в том числе и выступает. В состав скелета входит 206 костей, большая часть которых объединены в суставы и связки

Функции скелета человека обычноделят на **механические** и **биологические.**

**К механическим функциям относятся:**

**Опора (опорная функция)** – формирование жесткого костно-хрящевого каркаса тела, к которому прикрепляются мышцы и внутренние органы.

**Движение (локомоторная функция)** – наличие между костями подвижных соединений позволяет приводить тело в движение при помощи мышц.

**Защита внутренних органов (защитная функция)** – грудная клетка, череп, позвоночный столб и не только, служат защитой для находящихся в них органов.

**Амортизирующая (рессорная функция)** – снижению вибраций и ударов при передвижении способствует свод стопы, а также хрящевые прослойки в местах сочленения костей.

**К биологическим функциям относятся:**

**Кроветворная** – формирование новых клеток крови происходит в костном мозге. **Метаболическая** – кости представляют собой хранилище значительной части кальция и фосфора в организме.

**Отделы скелета.**

Скелет человека устроен таким образом, что кости его обычно делят на две группы: **осевой скелет** и **добавочный скелет**. К первому относятся кости, расположенные по центру и образующие основу тела, это **кости головы**, **шеи**, **позвоночника**, **ребра** и **грудина**. Ко второму относятся **ключицы**, **лопатки**, **кости верхних, нижних конечностей и таза.**

Центральный скелет (осевой):

**Череп** – основа головы человека. В нем размещается головной мозг, органы зрения, слуха и обоняния. Череп имеет два отдела: мозговой и лицевой.

**Грудная клетка** – костное основание груди, и место размещения для внутренних органов. Состоит из 12 грудных позвонков, 12 пар ребер и грудины.

**Позвоночный столб (позвоночник)** – главная ось тела и опора всего скелета. Внутри позвоночного канала проходит спинной мозг. Позвоночник имеет следующие отделы: шейный, грудной, поясничный, крестцовый и копчиковый.

Вторичный скелет (добавочный):

 **Пояс верхних конечностей** – за счет него к скелету присоединяются верхние конечности. Состоит из парных лопаток и ключиц. Верхние конечности приспособлены для выполнения трудовой деятельности. Конечность (рука) состоит из трех отделов: плечо, предплечье и кисть.

**Пояс нижних конечностей** – обеспечивает присоединение нижних конечностей к осевому скелету. В нем размещаются органы пищеварительной, мочевыделительной и половой систем. Конечность (нога) состоит так же из трех отделов: бедро, голень и стопа. Они приспособлены для опоры и перемещения тела в пространстве.

Категория 2. Функциональная анатомия мышц и морфологические критерии спортивного отбора в хоккее.

**Функции мышц. Классификация мышц.**

**Мышца** – это орган, построенный преимущественно из поперечно-исчерченной мышечной ткани, включающей рыхлую и плотную соединительные ткани, кровеносные сосуды и нервы.

**Функции мышц**

* **локомоторная**, обеспечивающая передвижение тела в пространстве, а также отдельных звеньев тела относительно друг друга;
* **статическая**, обеспечивающая сохранения вертикального положения тела в пространстве;
* **укрепление скелета**, а в некоторых местах и соединение его отделов (синсаркоз), что видно на примере соединения лопатки с костями туловища;
* **придание формы телу**, так как. внешний вид тела обусловлен развитием скелетной мускулатуры;
* **участие в обмене веществ**, то есть выполнение акта жевания, глотания, кровообращения, дыхания;
* **обеспечивание членораздельной речи и мимики.**

Таким образом мышцы обеспечивают выполнение целого ряда жизненно важных функций и участвуют во всех трудовых процессах человека, а также обеспечивают выполнение самых разнообразных физических упражнений. Все многообразие мышечной деятельности осуществляется при ведущей регулирующей и координирующей роли ЦНС, с которой скелетная мускулатура непрерывно связана чувствительными и двигательными нервами.

**Классификация мыщц.**

По развитию мышцы подразделяются на:

* **аутохтонные**, остающиеся на туловище;
* **трункофугальные**, переходящие с туловища на конечности;
* **трункопетальные**, стремящиеся с конечности на туловище.

По форме различают мышцы

* **длинные**, которые соответствуют длинным рычагам движения и встречаются главным образом на конечностях. Они имеют веретенообразную форму и перистую (одно- и двуперистые). По П.Ф. Лесгафту они называются — **ловкими**, т.к. обеспечивают движение по большой амплитуде. Длинные мышцы могут иметь 1,2,3 или 4 головки или одно брюшко, делящееся на несколько сухожилий;
* широкие, которые расположены главным образом на туловище, и, по П.Ф. Лесгафту, их называют — **сильными**. Эти мышцы обеспечивают движение меньшей амплитуды, но способны преодолеть большое сопротивление. Как правило, широкие мышцы своими отдельными пучками могут выполнять противоположные действия (пример: трапециевидная мышца) и имеют широкое сухожилие — апоневроз.
* **короткие**, у которых продольные и поперечные размеры практически равны. Это некоторые мышцы позвоночного столба (межпоперечные, межостистые, задние мышцы шеи, квадратная мышца поясницы).

По направлению волокон, которое обусловлено функционально, различают следующие мышцы.

* с прямыми параллельными волокнами;
* с косыми волокнами;
* с поперечными волокнами;
* с круговыми волокнами.

По функции мышцы подразделяются на группы

 **сгибатели и разгибатели,** располагаются вокруг фронтальной оси;

* **отводящие и приводящие**, располагаются вокруг сагиттальной оси;
* **пронаторы и супинаторы**, располагаются вокруг вертикальной оси.

По отношению к суставам мышцы подразделяются в зависимости от того, через сколько суставов они перекидываются:

* **односуставные**, обеспечивающие движение в одном суставе;
* **двусуставные**, обеспечивающие движение в двух суставах;
* **многосуставные**, обеспечивающие движение в нескольких суставах.

По положению различают

* **поверхностные и глубокие,**
* **наружные и внутренние**,
* **передние и задние**.

Название мышц не имеют единой классификации. В основу названия мышц закладывались разные признаки, отсюда и разнообразие названий:

* в зависимости от формы мышцы получили название трапециевидная, круглая, квадратная и т.д.;
* в зависимости от функции — супинатор, подниматель лопатки, пронатор, жевательная, приводящая и т.д.;
* в зависимости от места начала и прикрепления — грудино-ключично-сосцевидная, плечелучевая, клювоплечевая и т.д.;
* в зависимости от топографии — плечевая, ладонная, межрёберная и т.д.;
* в зависимости от ассоциаций — портняжная, грушевидная, нежная и т.д.;
* в зависимости от направления волокон — косая, прямая, поперечная и т.д.;
* в зависимости от особенностей строения — 2-х главая, 3-х главая, 2-у брюшная, полусухожильная.