**5.Классификация костей. Трубчатые кости, особенности их строения, примеры.**

 В скелете человека различают более 200 костей, из них 36 – 40 расположены по средней линии тела и непарные, остальные – парные кости.

В классификацию костей входят: трубчатый, губчатый, плоские, смешанные и воздухоносные кости.

Именно трубчатые кости выполняют одновременно все три функции скелета: опора, защита и движение. Также трубчатый кости можно разделить на длинные и короткие. К коротким относится кости пястья, плюсны, фаланги. Из длинных трубчатых костей можно выделить плечо, кости предплечья, бедро и кости голени. Если говорить о строение трубчатой кости, то она покрыта надкостницей – соединительнотканной оболочкой, в толще которой лежат нервы и кровеносные сосуды, дающий ветви внутри. Надкостница выполняет ряд важных функций: защитную, питательную, нерворегуляторную и костеобразовательную. Кроме надкостницы, трубчатая кость состоит из центрального отдела – диафиза, концевого отдела - эпифиза и располагающего между ними метафиза.

Трубные кости играют важнейшую роль в скелете и строении человеческого организма в целом.

**13. Возрастные особенности суставов.**

С возрастом в нашем организме естественным образом наступают различные изменения. Наши суставы являются важными и активными структурами. Происходящие морфологические изменения приводят к функциональным изменениям: к ограничению подвижности и уменьшению амплитуды движения.

Если говорить о возрастных особенностях суставов, то надо понимать, что они происходят в течении всей жизни человека.

  У новорожденного ребенка все элементы сустава анатомически сформированы, однако их тканевая структура значительно отличается от окончательной. Суставные концы костей при рождении целиком состоят из хряща, окостенение большинства эпифизов начинается на 1-м или 2-м году жизни и продолжается до пубертатного периода. Суставной хрящ у новорожденных имеет волокнистое строение.

Наиболее интенсивно происходит развитие суставов в возрасте до 2-3 лет в связи с нарастанием двигательной активности ребенка. У детей 3-8 лет размах движений во всех суставах увеличивается, одновременно ускоряется процесс роста связок, в этом возрасте тело очень гибкое и подвижное. В период с 9 и до 12-14 лет процесс перестройки суставного хряща замедляется, а к 14-16 годам суставной хрящ приобретает строение типичного гиалинового. В синовиальной мембране после рождения увеличиваются число и размеры складок и ворсин, происходит развитие сосудистой сети и нервных окончаний. В подростковом возрасте происходит утолщение суставной капсулы. В 15-16 лет все внутрисуставные образования становятся хрящевыми. Окончательного развития суставы, как и кости, достигают к 22-25 годам.

Надо не забывать про формирование суставов в целом. К 7 годам формируется коленный и голеностопный суставы, к 11 - локтевой. Плечевой и тазобедренный к 11-15 годам, так же соединения позвоночного столбца только к 30-40 годам -лучезапястный сустав.

В течении всей жизни наше тело меняется, суставы неотъемлемая его часть, которая так же изменяется в разных возрастах.

**1.Функции мышц. Классификация мышц.**

Вытяните руку. Сядьте на стул. Сожмите кулак. Все эти движения очень простые. Правда, легко? Ежедневно мы выполняем простые действия не задумываясь. Около 700 (от 639 до 850, в зависимости от способа подсчета) позволяют человеку играть в хоккей, плавать в океане, покорять горы, рисовать, смотреть на небо, улыбаться.

Мышцы тела человека можно поделить на: скелетные, гладкие, сердечную. Как видно из названия, скелетный тип мускулатуры крепится к костям скелета. Второе название — поперечно-полосатая (за счет поперечной исчерченности), которая видна при микроскопии. К этой группе относятся мышцы головы, туловища и конечностей. Движения их произвольные, т.е. человек может ими управлять. Эта группа мышц человека обеспечивает передвижение в пространстве, именно их с помощью тренировок можно развить или «накачать».

Гладкая мускулатура входит в состав внутренних органов — кишечника, мочевого пузыря, стенки сосудов, сердца. Благодаря ее сокращению повышается артериальное давление при стрессе или передвигается пищевой комок по желудочно-кишечному тракту. Сердечная — характерна только для сердца, обеспечивает непрерывную циркуляцию крови в организме. Она помогает непрерывную циркуляцию крови в организме.

Единой классификации не существует, и мускулы классифицируются по различным признакам.

По расположению: 1) головы (в свою очередь делятся на: – мимические – жевательные) 2) шеи 3) туловища 4) живота 5) конечностей.

 По направлению мышечных волокон: 1) прямая мышца живота 2) поперечная мышца живота 3) круговая мышца глаза 4) внутренняя косая мышца живота.

Мускулы крепятся к костям, перекидываясь через суставы, чтобы осуществлять движение.  В зависимости от количества суставов, через которое перекидывается мускул: односуставные, двусуставные, многосуставные.

 По типу выполняемого движения: 1) сгибание- разгибание, 2) отведение, приведение 3) супинация, пронация (супинация – вращение кнаружи, пронация – вращение кнутри) 4) сжатие, расслабление 5) поднятие, опускание 6) выпрямление.

 Для обеспечения движений тела и перемещения с места на место, мускулы работают слаженно и группами. Причем по своей работе делятся на:

1)агонисты – берут на себя основную нагрузку при выполнении определенного действия (например, бицепс при сгибании руки в локте)

2)антагонисты – работают в разных направления (трехглавая мышца, участвующая в разгибании конечности в локтевом суставе, будет антагонистом трицепсу); агонисты и антагонисты в зависимости от того действия, что мы хотим совершить, могут меняться местами

3)синергисты – помощники при выполнении действия, либо стабилизаторы

К основным функциям скелетной мускулатуры относят двигательную и опорную/статистическую (поддерживание положение тела в пространстве). Иногда эти две функции объединяют в одну стато-кинетическую функцию. Также мышечная система участвует в дыхании, пищеварении, мочеиспускании и термогенезе. Если говорить о функциях мышц в целом, то они принимают участие во всем. Это видно, как внешне(любое действие), так и скрыто за нашим телом( как уже говорили про сердечную мышцу и т.д.).

**10.Возрастные особенности мышц.**

Мышцы есть у любого человека, но их кол-во абсолютно разное, в зависимости от возраста, пола и рода деятельности. К примеру, у мужчин мышечная масса составляет 40-45%, в то время как у женщин всего 35-40%, а у спортсменов уже 50-52%. С возрастом мышечная масса уменьшается и составляет 30-35% у пожилых людей. У новорожденных масса мышц составляет – 22%, 8 лет – 27%, 15 лет- 33%.

В период до 1 года мышцы плечевого пояса и рук более развиты, чем мышца таза, бедра и ног. Из чего можно сделать вывод, что в процессе развития ребенка отдельные группы мышц растут неравномерно. В этом возрасте, мышцы живота развиваются быстрее, чем жевательные. Так же раньше созревают мышца обеспечивающие рефлексы: сосательные и хватательные.

От 1 до 2-х лет заметно растут мышца спины и конечностей, мышцы ребенка более эластичные и нежнее, чем у взрослого человека. В период от 2-х до 4-х лет, если брать верхнюю конечность, то можно заметить, что проксимальные мышца более развиты, чем дистальные, поверхностные толще, чем глубокие. Мышца туловища развиваются быстрее, чем мышцы рук и ног в возрасте 4-5 лет, когда мышца плеча и предплечья уже развиты. Кисть активно начинает своё развитие в 6-7 лет, когда развитие сгибателей опережает развитие разгибателей. Физиологический поперечник мышц, связанный с движением пальцев увеличивается до 10 лет. В период полового созревания (12-16 лет) происходит быстрый рост трубчатых костей, благодаря чему удлиняются сухожилия мышц. Мышца становятся длинными тонкими. Многие подростки выглядят длиннорукими и длинноногими. В этом возрасте активно развивается сократительный аппарат. Растут мышца, обеспечивающие вертикальное положение тела.

Рост мышечных волокон в толщину продолжается до 30-35 лет. Развитие мышц оказывает формообразующее влияние на кости. Чем сильнее развиты мышцы, тем сильнее выражены на костях шероховатости, бугорки, ямки, гребни. Активность мышц благоприятно влияет на весь организм и усиливает кровоснабжение в целом.

Работу выполнил Бочаров С.Д.