

Министерство здравоохранения Омской области
БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОМСКОЙ
ОБЛАСТИ
«МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(БПОУ ОО «МК»)
ЦК Сестринское дело

Тема 2.1 Общие сведения о строении скелета

Преподаватель Бедная Надежда
Николаевна

Омск 2016

План лекции

1. Общие сведения о строении костной системы человека
2. Форма и строение костей, типы их соединений
3. Строение скелета
4. Позвоночный столб, кости верхних и нижних конечностей, туловища
5. Особенности формирования костной системы у детей.

- **Скелет человека** — совокупность костей, пассивная часть опорно-двигательного аппарата. Служит опорой мягким тканям, точкой приложения мышц (рычажная система), вместилищем и защитой внутренних органов.
- В организме человека насчитывается более 200 костей.
- Позвоночный столб состоит из 26, череп – из 29 костей.
- Скелет нижних конечностей образован 62 костями, а верхних конечностей – 64.

Скелет человека

- 1) выполняет опорную функцию, поддерживая разнообразные мягкие ткани;
- 2) защищает внутренние органы, создавая для нихместилища;
- 3) является органом-депо многих важных макроэлементов (кальция, фосфора, магния). Эти вещества необходимы для нормального обмена веществ.

Кость — орган, состоящий из нескольких тканей (костной, хрящевой и соединительной) и имеющий собственные сосуды и нервы.

СОСТАВ КОСТИ

Живая кость содержит:

- 50% воды,
- 12,5% органических веществ белковой природы
- 21,8% неорганических минеральных веществ (главным образом фосфат кальция)
- 15,7% жира.



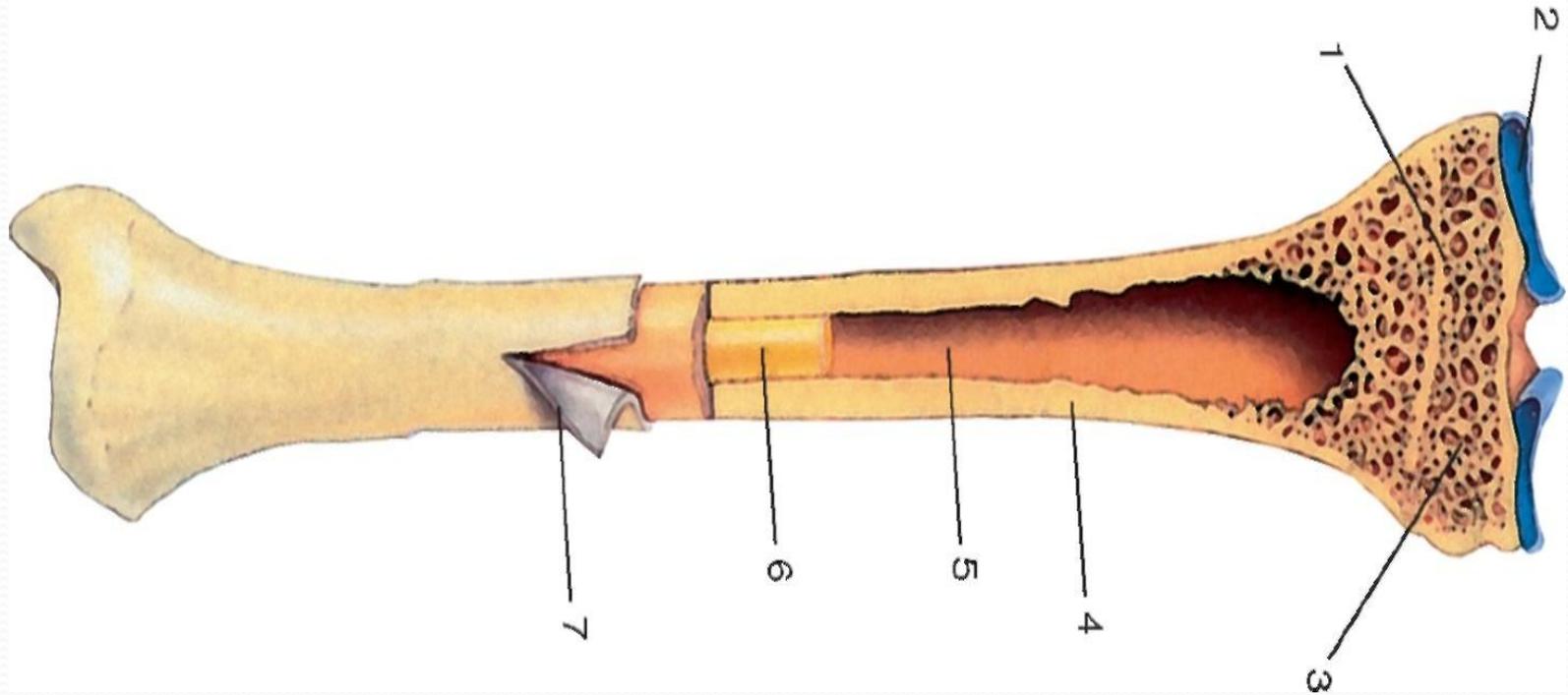
Декальцинированная кость



Обычная кость

$\frac{2}{3}$ – неорганические вещества (твёрдость кости)
 $\frac{1}{3}$ – органические вещества (гибкость кости)

Строение костей человека



- 7 — надкостница,
- 6 — костный желтый мозг,
- 5 — костномозговая полость,
- 4 — компактное вещество диафиза,
- 3 — губчатое вещество эпифиза,
- 2 — суставной хрящ,
- 1 — метафиз.

- Покрывается кость соединительно-тканевой оболочкой, которая называется надкостницей. Надкостница выполняет костеобразующую, защитную и трофическую функцию.
- В состав наружного костного слоя входят коллагеновые волокна. Они придают кости прочность. Здесь же находятся кровеносные сосуды и нервы.
- Внутренний костный слой – это костная ткань. В состав кости входит несколько видов тканей (костная, хрящевая и соединительная), однако костная ткань преобладает больше всего.

Форма костей

Длинные трубчатые

Плоские

Короткие трубчатые

Смешанные



● **Воздухоносная кость**

- К воздухоносным относят следующие кости черепа: лобная кость, клиновидная, верхняя челюсть и решетчатая. Их особенность, является наличие заполненной воздухом полости.
- **Трубчатые кости** находятся в скелетном отделе, где происходят с большой амплитудой движения. Трубчатые кости бывают длинными и короткими. В предплечье, бедре, плече и голени находятся длинные кости. А короткие — в дистальной части фаланг пальцев. Трубчатые кости очень прочные и могут выдержать любую физическую нагрузку.
- **Губчатые кости** бывают длинными и короткими. Из длинных губчатых костей состоит грудина и ребра. А из коротких- позвонки. Состоит вся кость из губчатого вещества.
- **Плоские кости** состоят из 2 пластинок костного компактного вещества. Между этими пластинами находится губчатое вещество. Из плоских костей состоит крыша черепа и грудина. Плоские кости выполняют функцию защиты.
- **Смешанные кости** находятся в основании черепа. Они состоят из нескольких частей и выполняют различные функции.

Типы костных соединений

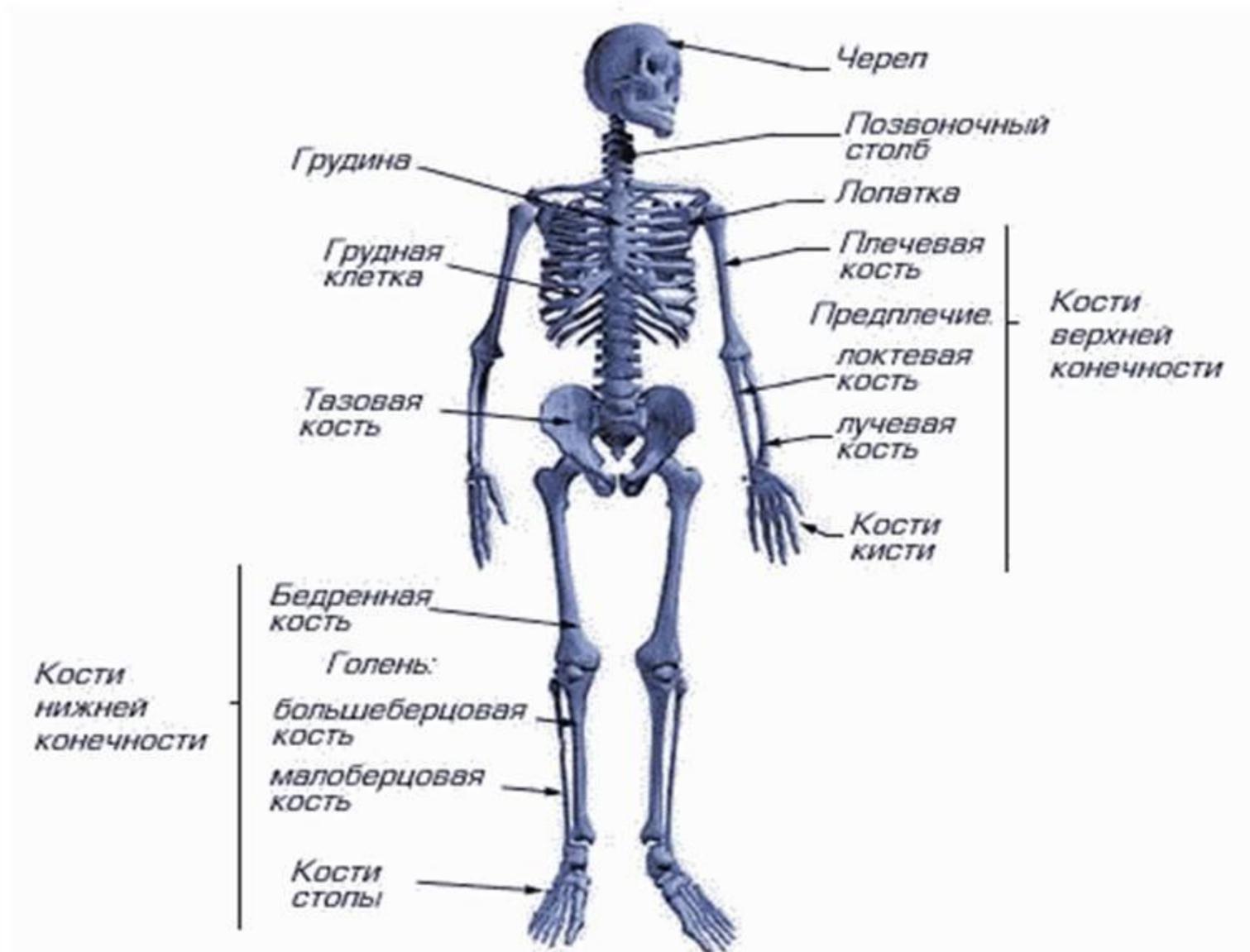
В человеческом скелете имеется три типа костного соединения:

- **Неподвижное.** Соединение происходит путем срастания костей. Соединяются кости черепа при помощи различных выступов одной из кости, входящей соответствующей формой в углубление другой. Это соединение называется костным швом. Он дает хорошую прочность соединениям костей черепа, которые защищают мозг.
- **Полуподвижное.** Между собой кости соединяются хрящевыми прокладками, которые обладают эластичностью и упругостью. К примеру, хрящевые прокладки, находящиеся между позвонками, позвоночник делают гибким.

Типы костных соединений

- **Суставы.** В одной из сочлененных костей расположена суставная впадина, в которую помещается головка от другой кости.
- Головка и впадина подходят друг другу по размеру и по форме. Вся их поверхность покрыта гладким хрящом.
- Суставные кости близко соприкасаются между собой, и имеют прочные внутрисуставные связки из соединительной ткани. Вся костная поверхность находится в суставной сумке. В ней также имеется слизистая жидкость, которая выполняет роль смазки и уменьшает трение между впадиной одной кости и головкой другой кости.

Строение скелета

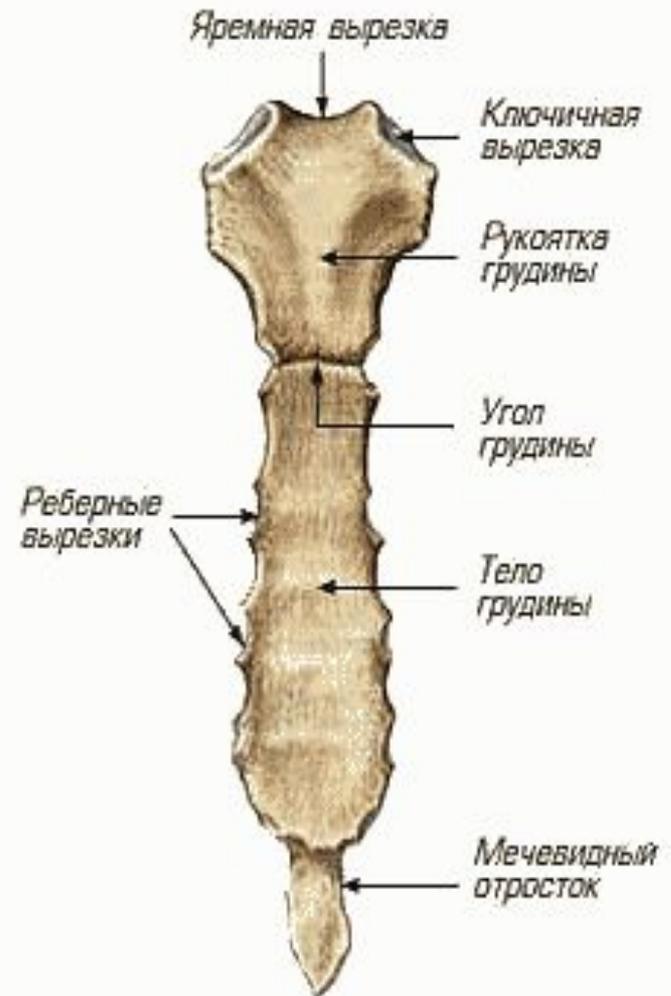


Скелет туловища

- Скелет туловища состоит из позвоночного столба (позвоночника), 12- пар ребер, грудины.
- Позвоночный столб состоит из 33-34 позвонков и делится на 5 отделов:
- **Шейный отдел** – 7 шейных позвонков;
- **Грудной отдел** – 12 грудных позвонков;
- **Поясничной отдел** – 5 поясничных позвонков;
- **Крестцовый отдел** – состоит из 5 крестцовых позвонков сросшихся в одну кость – крестец.
- **Копчиковый отдел** – состоит из 4-5 копчиковых позвонков, образующих копчик.

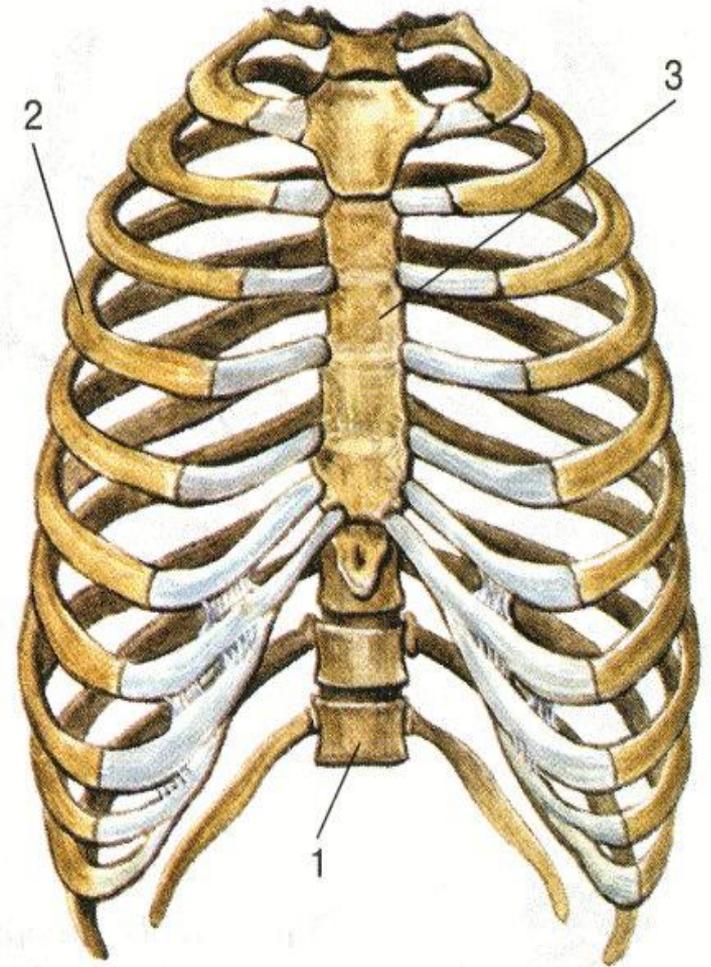


- **Ребро** – это плоская изогнутая кость, которая на переднем конце переходит в хрящ.
- **Гудина** – это плоская кость, которая состоит из трех частей: **рукоятка**, **тело**, **мечевидный отросток**.



Грудная клетка

- 12- пар ребер и грудина образуют грудную клетку.
- Ребра вместе с грудиной образуют грудную клетку. Грудная клетка ограничивает полость, в которой расположены сердце, легкие, крупные кровеносные сосуды и другие органы.



*Грудная клетка:
1 — грудной отдел позвоночника; 2 — ребра; 3 — грудина*

Скелет верхних конечностей

- образуется костями плечевого пояса и костями свободной верхней конечности.
- К костям плечевого пояса относятся : 2 лопатки и 2 ключицы.
- Костям верхней конечности относятся : плечевая кость, кости предплечья (лучевая и локтевая) и кости кисти рук (запястье, пясти и фаланги пальцев).
- Плечевой сустав образован головкой плечевой кости и суставной впадины лопатки. В этом суставе возможны сгибания и разгибание, приведение и отведение, вращение наружу и вращение во внутрь.

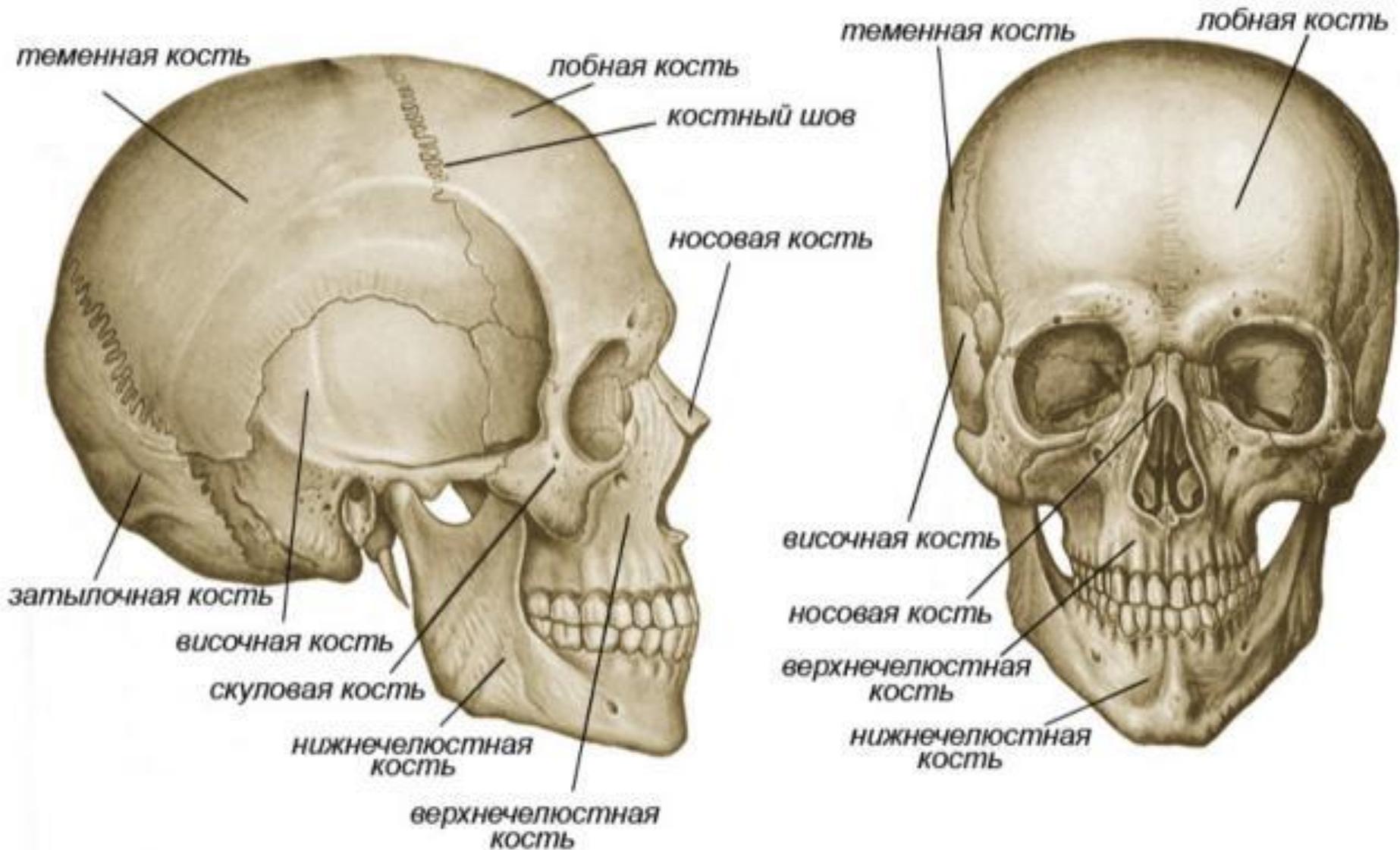


Скелет нижних конечностей

- Скелет нижних конечностей образован костями таза и костями свободной нижней конечности.
- Тазовые кости соединены с крестцом позвоночника очень прочно и почти неподвижно. Тазовые кости поддерживают внутренние органы : желудок, кишечник, органы выделения и пр.
- Кости нижних конечностей соединяются с тазовыми костями подвижно при помощи суставов. Нижние конечности выполняют опорную функцию.
- Скелет ноги состоит из трёх отделов : бедра, голени и стопы. Кости ноги очень крепкие и прочные.
- Бедренная кость – самая крупная кость скелета. Голень включает в себя большеберцовую и малоберцовую кости. Стопа состоит из предплюсны (самая крупная кость – пяточная), плюсны и фаланг.



СКЕЛЕТ ГОЛОВЫ



Скелет головы (череп)

- Имеет полость, в которой располагается головной мозг. Кроме того имеются полости рта, носа и вместилища для органов зрения и слуха.
- Выделяют мозговой и лицевой отделы черепа. Все кости черепа, за исключением нижней челюсти, соединены швами.
- Мозговой отдел черепа составляют две парные кости - височная и теменная и четыре непарные - лобная, решетчатая, клиновидная и затылочная.
- Лицевой отдел представлен шестью парными костями - верхняя челюсть, носовая, слезная, скуловая, небная и нижняя носовая раковина и двумя непарными - нижняя челюсть и сошник.
- К костям лица относят и подъязычную кость. Многие кости черепа имеют отверстия и каналы для прохождения нервов и кровеносных сосудов, некоторые из них имеют полости или ячейки, заполненные воздухом (синусы). У человека мозговой отдел черепа преобладает над лицевым

Анатомо-физиологические особенности костной системы у детей

- Закладка и образование костной ткани происходит на 5-й неделе внутриутробного развития. Костная ткань является очень чувствительной к неблагоприятным воздействиям внешней среды, особенно к нарушениям питания, двигательного режима ребенка, состояния мышечного тонуса и др.
- Твердость кости зависит от степени замещения хрящевой ткани остеоидной и степенью ее минерализации. Особенностью детского скелета является относительно большая толщина и функциональная активность надкостницы, за счет которой идут процессы новообразования костной ткани при поперечном росте костей.
- Череп к моменту рождения ребенка представлен большим числом костей. Стреловидный, венечный и затылочный швы открыты и начинают закрываться только с 3—4-месячного возраста. У доношенных детей боковые роднички обычно закрыты.

Анатомо-физиологические особенности костной системы у детей

- Задний, или малый, родничок, расположенный на уровне затылочных углов теменных костей, открыт у 25 % новорожденных и закрывается не позднее 4—8-й недели после рождения. Передний, или большой, родничок, расположенный в месте соединения венечного и продольного швов, может иметь различные размеры. При измерении по расстоянию между средними точками противостоящих краев они составляют от 3 x 3 см до 1,5 x 2 см. В норме закрытие большого родничка происходит к 1—1,5 годам, однако в последние годы оно нередко наблюдается к 9—10 месяцам.

- Позвоночник новорожденного лишен физиологических изгибов. Шейный изгиб начинает возникать сразу после начала держания головы. Грудной изгиб (кифоз) устанавливается предварительно после 6–7 месяцев жизни, когда ребенок самостоятельно сидит, а окончательно он закрепляется только в 6–7 лет. Поясничный лордоз становится заметным после 9—12 месяцев, окончательно формируется в школьные годы.

Анатомо-физиологические особенности костной системы у детей

- Грудная клетка новорожденного широкая и короткая с горизонтально расположенными ребрами. В дальнейшем происходит рост грудной клетки в длину, опускаются передние концы ребер, интенсивно растет поперечный диаметр.
- Кости таза относительно малы у детей раннего возраста. Форма таза напоминает воронку. Рост костей таза относительно интенсивно происходит до 6 лет. С 6 до 12 лет имеет место относительная стабилизация размера таза, а в последующем у девочек – наиболее интенсивное его развитие, у юношей – умеренный рост.

- Молочные зубы прорезываются после рождения в определенной последовательности. Период сохранения молочных и появления постоянных зубов носит название периода сменного прикуса. При смене молочных зубов постоянными после выпадения молочного зуба и до прорезывания постоянного проходит обычно 3–4 месяца.



● **Спасибо за внимание!**