



Казахстанско-Российский Медицинский Университет

СРС по анатомии

Тема: Изучение особенностей костей скелета в
возрастном аспекте

Выполнил: Базилов.А.С

Проверила: Одинцова.Г.И

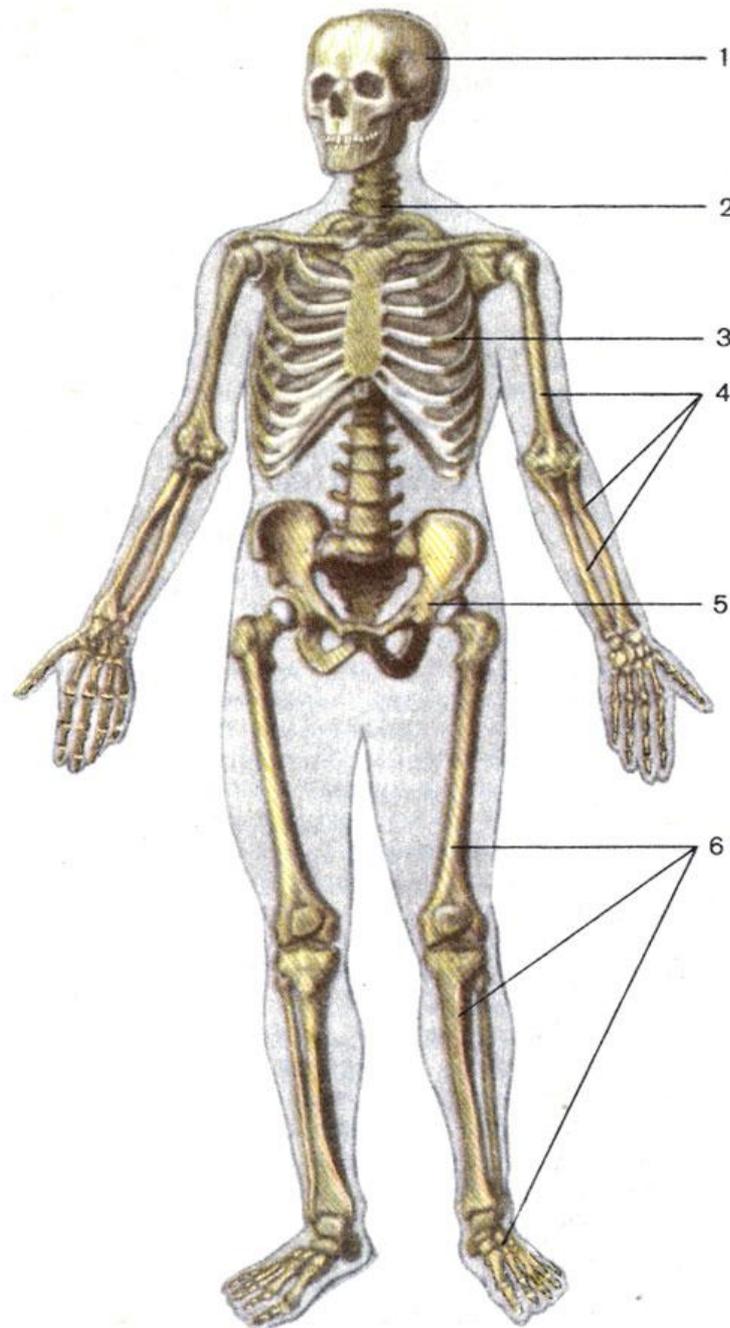
Алматы 2016

Содержание

- Скелет и его возрастные особенности
- Череп новорожденного и его особенности
- Хрящевые синартрозы трубчатых костей и костей таза
- Точки окостенения на рентгенограммах костей людей различного возраста

Пассивную часть опорно-двигательного аппарата человека составляет комплекс костей и их соединений — скелет.

Скелет взрослого человека состоит более чем из 200 костей; его масса (в среднем) составляет у мужчин примерно 10 кг, у женщин около 7 кг.





Скелет человека продолжает свое формирование в течение всей жизни: кости постоянно обновляются и растут, отвечая росту всего организма; отдельные кости (например, копчиковые или крестцовые), которые у детей существуют раздельно, по мере взросления срастаются в единую кость.

К моменту рождения кости скелета окончательно еще не сформированы и многие из них состоят из хрящевой ткани.

Во внутриутробном периоде

кости скелета закладываются как пластинки плотной перепончатой ткани, которые позднее заменяются на хрящевую ткань, а затем — на костную



Этот процесс почти целиком происходит еще в период внутриутробного развития, поэтому большая часть крыши черепа к моменту рождения малыша уже представлена костной тканью, хотя последняя и значительно отличается от костной ткани взрослых: она гораздо более тонка, эластична, богата кровеносными сосудами.



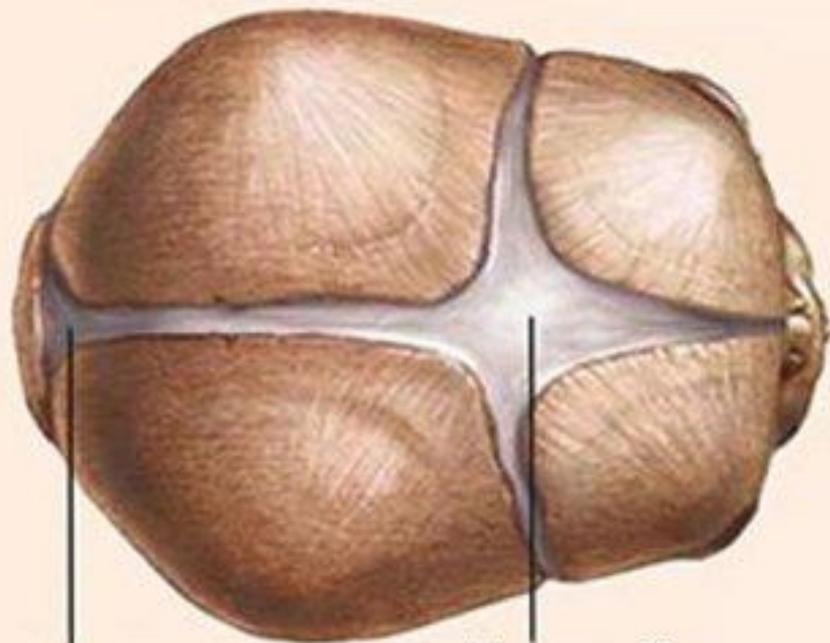
<http://www.liveinternet.ru/loveoplus.ru>

Некоторые краевые участки костей не окостеневают к моменту родов и представлены по-прежнему пластинками соединительной, или перепончатой, ткани. Таковыми оказываются участки в местах соединения нескольких костей, они-то и называются родничками.

К моменту рождения у малыша, как правило, имеется шесть родничков — два непарных и два парных.

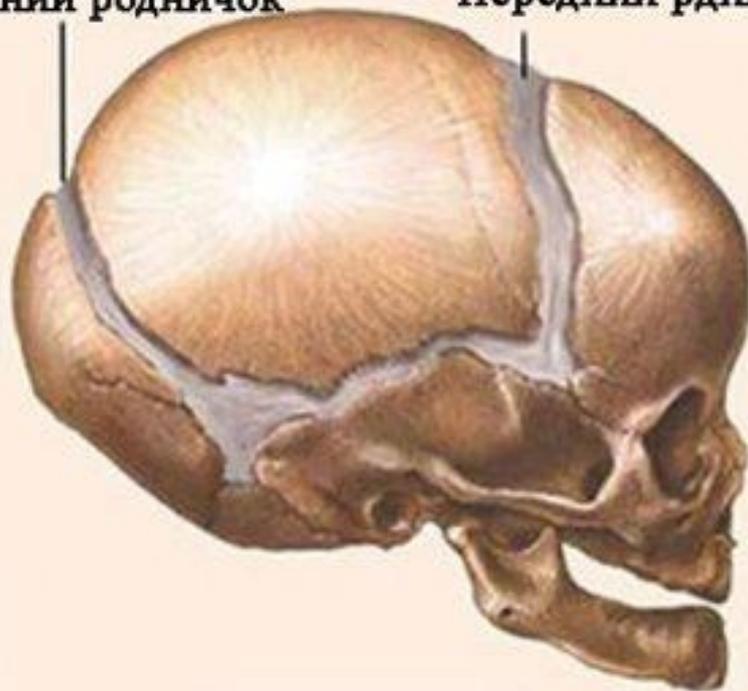


baby-i-mama.ru



Задний родничок

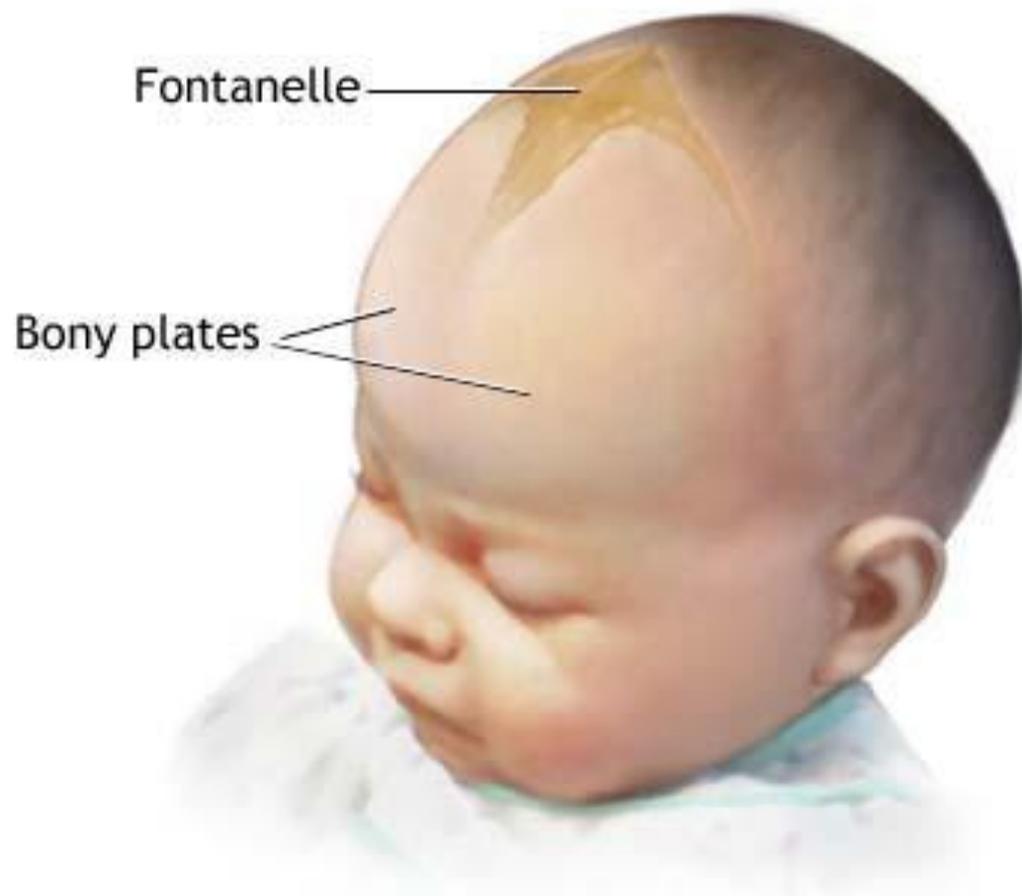
Передний родничок



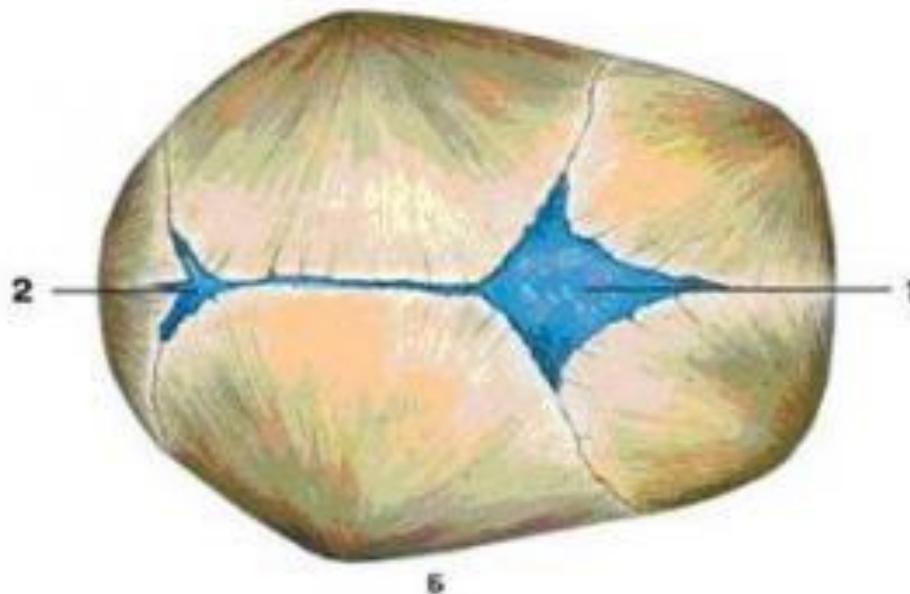
Роднички, fonticuli cranii.

Они представляют собой окостеневшие участки, расположенные в местах образования будущих швов.

Известно, что свод черепа на протяжении внутриутробной жизни претерпевает структурные изменения. Первоначально он представлен в форме перепончатого образования, покрывающего сверху головной мозг.



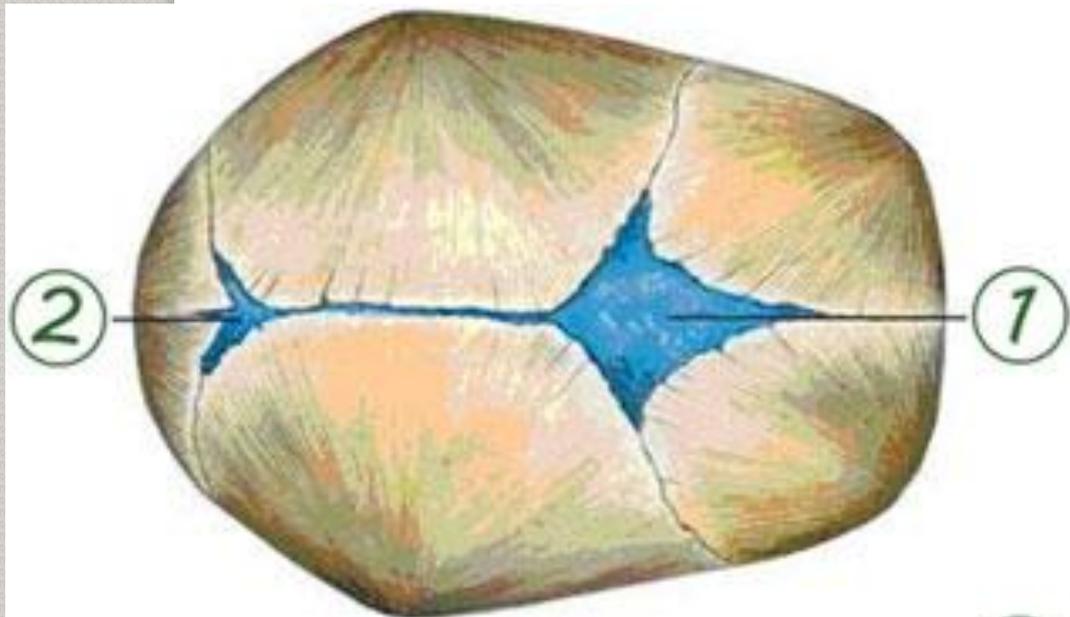
1) Передний родничок, fonticulus anterior , чаще имеет форму ромба, расположен у места схождения швов – сагиттального, венечного и метопического. Родничок сохраняется до 2 лет и к концу второго года окостеневает.



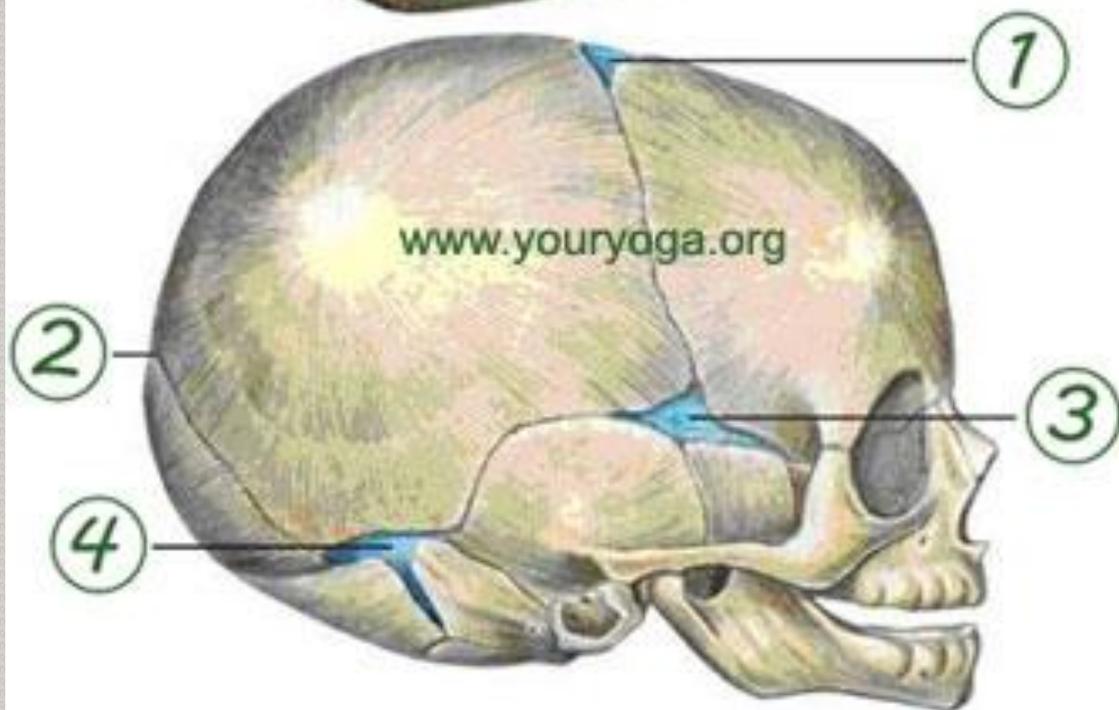
2) Задний родничок, fonticulus posterior , треугольной формы, располагается у места соединения сагиттального шва с ламбдовидным. Окостеневает в начале первого года жизни.

3) **Клиновидный родничок, fonticulus sphenoidalis**, парный, залегает в переднем отделе боковых поверхностей черепа, между лобной и теменной костями спереди и сверху и большим крылом клиновидной кости и чешуйчатой частью височной кости снизу. Закрывается вскоре после рождения, а иногда даже к концу внутриутробного периода.

4) **Сосцевидный родничок, fonticulus mastoideus**, также парный, расположен позади предыдущего, у места соединения затылочной чешуи, теменной кости и сосцевидного отростка височной кости. Окостеневает в тот же период, что клиновидный.

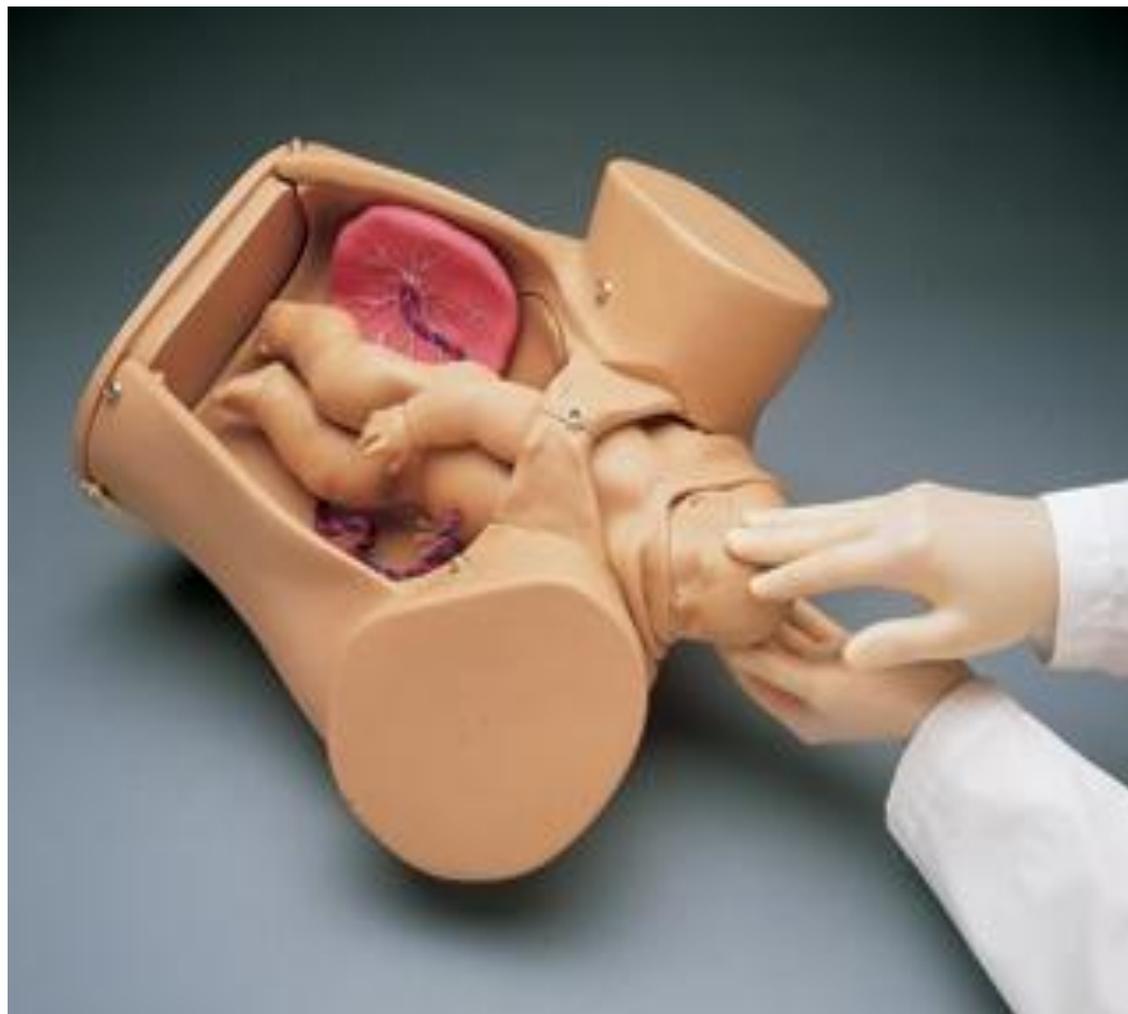


- 1) **Передний родничок**
- 2) **Задний родничок**



- 3) **Клиновидный родничок**
- 4) **Сосцевидный родничок**

Остатки перепончатого черепа допускают значительное смещение костей черепа во время родов, что облегчает проход головки ребенка через узкие места родовых путей.



Непрерывные соединения костей

имеют большую упругость, прочность; движения в таких соединениях ограничены. В зависимости от характера связующей ткани между костями выделяют три вида непрерывных соединений:

1) синдесмозы (*syndesmosis*) - фиброзные соединения;

2) синхондрозы (*synchondrosis*) - хрящевые соединения;

3) синостозы (*synostosis*) - костные соединения.

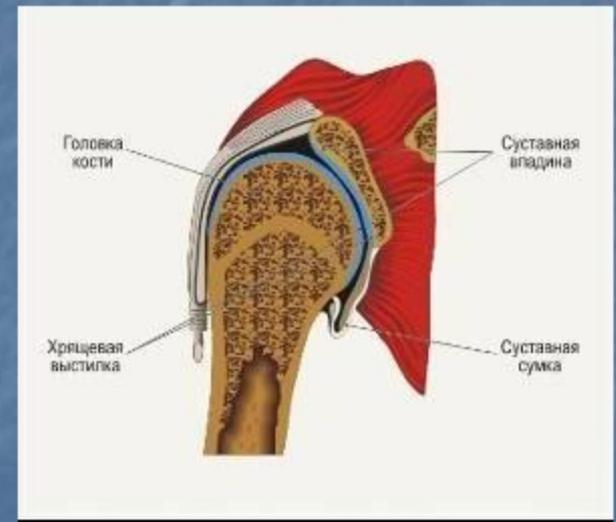
Типы соединения костей

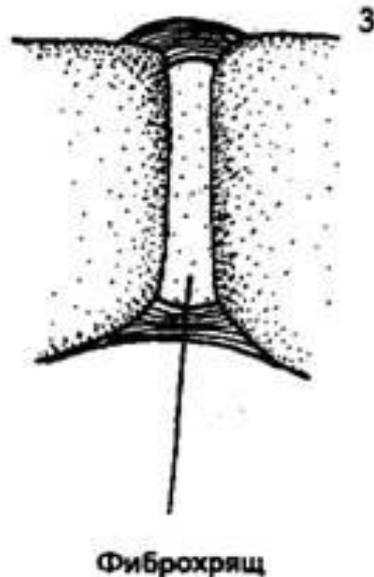
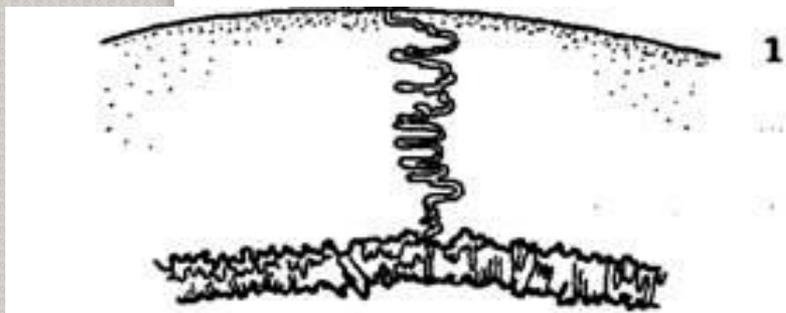
непрерывные и прерывные соединения

Швы (неподвижные)
Череп, таз

Суставы (подвижные)

Позвоночник
(полуподвижные)

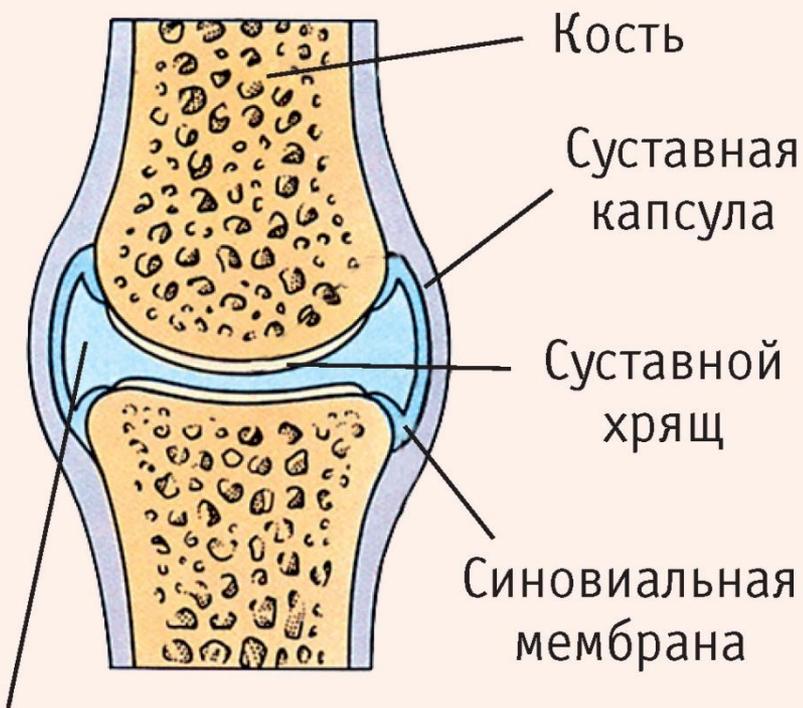




Синхондроз, *articulatio cartilaginea*,

есть непрерывное соединение костей посредством хрящевой ткани и вследствие физических свойств хряща является упругим соединением.

Движения при синхондрозе невелики и имеют пружинящий характер. Они зависят от толщины хрящевой прослойки: чем она толще, тем подвижность больше.



Синовиальная жидкость

По свойству хрящевой ткани

(гиалиновая или фиброзная) различают:

- 1) синхондроз гиалиновый, например между I ребром и грудиной,
- 2) синхондроз волокнистый.

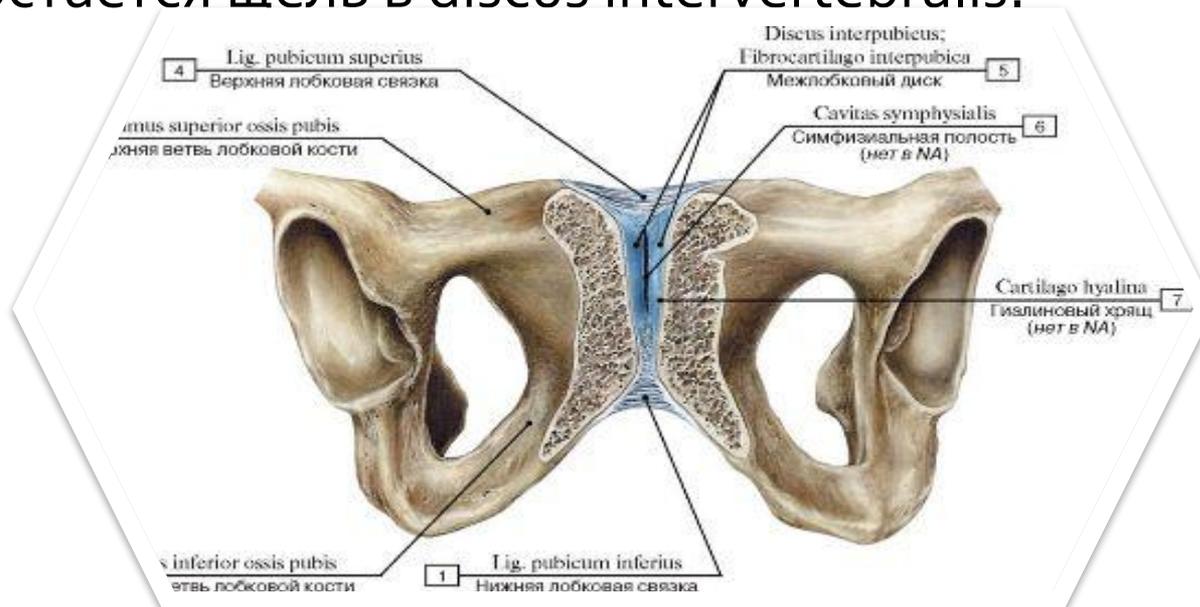
Последний возникает там, где сказывается большое сопротивление механическим воздействиям, например между телами позвонков. Здесь волокнистые синхондрозы в силу своей упругости играют роль буферов, смягчая толчки и сотрясения.

По длительности своего существования

синхондрозы бывают:

- 1. Временные** - существуют только до определенного возраста, после чего заменяются синостозами, например синхондрозы между эпифизом и метафизом или между тремя костями пояса нижней конечности, сливающимися в единую тазовую кость. Временные синхондрозы представляют вторую фазу развития скелета.
- 2. Постоянные** - существуют в течение всей жизни, например синхондрозы между пирамидой височной кости и клиновидной костью, между пирамидой и затылочной костью.

Если в центре синхондроза образуется узкая щель, не имеющая характера настоящей суставной полости с суставными поверхностями и капсулой, то такое соединение становится переходным от непрерывных к прерывным - к суставам и называется симфизом, *symphysis*, например лобковый симфиз, *symphysis pubica*. Симфиз может образоваться и в результате обратного перехода от прерывных к непрерывным соединениям в результате редукции суставов, например у некоторых позвоночных между телами ряда позвонков от суставной полости остается щель в *discus intervertebralis*.



Остеогенез (оссификация, окостенение, развитие костей, формирование костей) — процесс формирования костной ткани.

Различают несколько видов окостенения: на основе примитивной соединительной ткани— мезенхимы (эндесмальное окостенение), при помощи надхрящницы и надкостницы (перихондральное и периостальное окостенение, происходят друг за другом) и на основе хряща (эндохондральное окостенение).

Эндесмальное окостенение —

Осуществляется в костях, образующихся напрямую из соединительной ткани («первичных костях»), к которым относят кости лицевого черепа и свода черепа. Эндесмальная оссификация осуществляется из точек окостенения, образующихся в центре мезенхимальной закладки. Точки окостенения растут в глубину и поверхностно, формируют радиально-направленные костные перекладины, соединяющиеся костными балками. Большинство покровных костей обладают несколькими точками окостенения, сливающимися в процессе оссификации. Неоссифицированный поверхностный слой мезенхимы формирует надкостницу.



1 год

Ядро окостенения



Зона роста

5 лет



28 лет



Новорожденный

Эндохондральное

окостенение — происходит в так называемых вторичных костях, проходящих соединительнотканную, хрящевую и костную стадии. К ним относятся кости основания черепа, туловища и конечностей (кроме части ключицы).

Такое окостенение происходит *внутри* хрящевых зачатков кости при участии надхрящницы, отдающей отростки, содержащие сосуды, внутрь хряща. Хрящ подвергается обызвествлению. Внутри него возникает точка окостенения. Хрящ *разрушается*, заменяясь костной тканью. Так образуется губчатое костное вещество.





В ходе эмбриогенеза из мезенхимы формируется хрящевая модель, по форме соответствующая будущей кости. Хрящевая модель образуется гиалиновым хрящом, покрытым надхрящницей. Вслед за этим начинается **перихондральное окостенение** — на наружной поверхности хрящевых зачатков кости при участии надхрящницы, содержащей остеобласты.

В области диафиза между надхрящницей и хрящом из мезенхимы формируется перихондральная грубоволокнистая костная манжетка. Надхрящница на этом этапе превращается в надкостницу (periosteum). Дальнейшее отложение костной ткани происходит за счет надкостницы.