

Функциональная анатомия черепа



План лекции

- ◆ Общие данные о строении и топографии черепа.
 - ◆ Развитие черепа.
 - ◆ Возрастные, половые и индивидуальные особенности черепа.
 - ◆ Критика расистских представлений в краниологии.
- 

Cranium

Neurocranium
мозговой
отдел

Cranium
viscerale*
лицевой отдел

calvaria

basis

*viscera (лат.) - внутренности

В литературе до XVIII века для терминологического обозначения черепа применялся целый ряд названий: чреп, череп главы, чаша главы, головная чаша, лобное место, главокость, лбика и многие другие.

Основные функции черепа

- ◆ **Опорная** — к нему прикрепляются мышцы головы и шеи, которые осуществляют акты жевания, мимику, артикуляцию. Содержит начальные отделы пищеварительной и дыхательной систем, через отверстия и каналы черепа проходит множество сосудов и нервов.
- ◆ **Защитная** — образует вместилища для головного мозга и органов чувств.

Граница между мозговым и лицевым отделами



Мозговой отдел отграничен от лицевого *пограничной линией*, проходящей через надпереносье, кнаружи по надбровной дуге, далее – по заднему краю скулового отростка лобной кости и лобному отростку скуловой кости, затем эта линия принимает почти горизонтальное направление по скуловой дуге, образованной височным отростком скуловой кости и скуловым отростком височной кости, далее спускается по заднему краю ветви нижней челюсти, по основанию тела нижней челюсти и по возвышению подбородка.

Мозговой череп является в основномместилищем головного мозга с его оболочками.

Средний объём полости мозгового черепа для мужчин составляет 1559 см³, а для женщин — 1347 см³.

У новорожденных мозговой череп значительно превышает лицевой — это выражается соотношением 8/1. У взрослых это соотношение выглядит как 2/1.



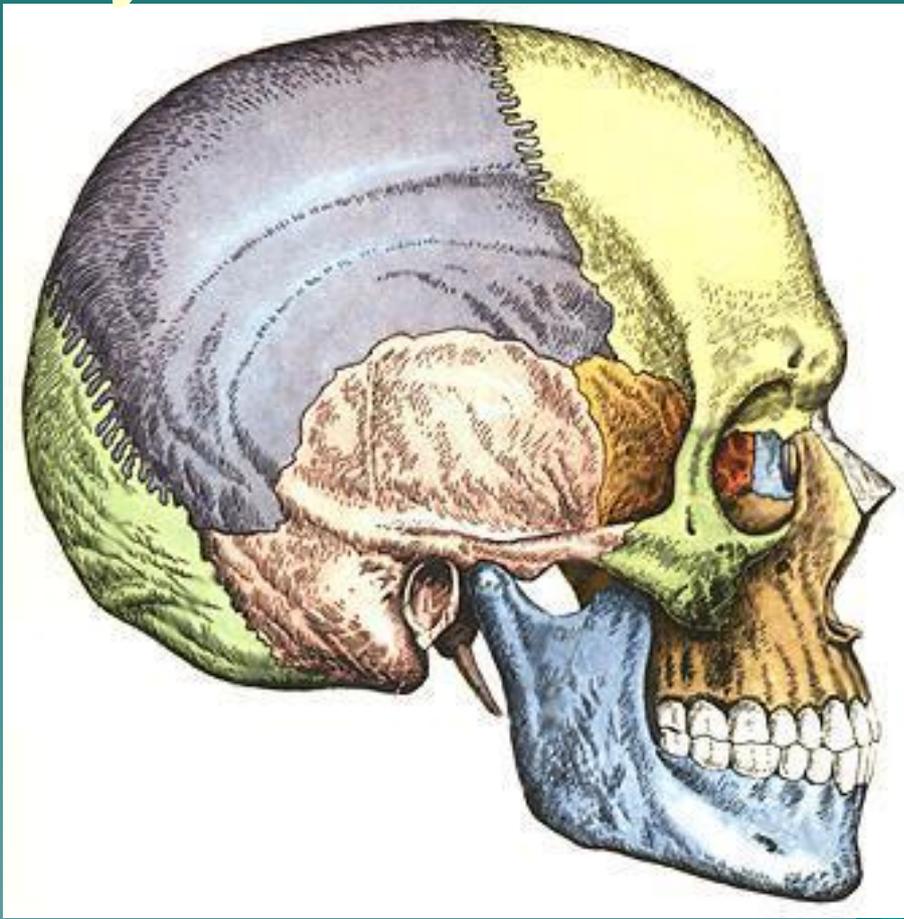
Граница между основанием
черепа и крышей



Мозговой отдел черепа разделяется на **Свод** (*fornix cranii, s. calvaria*), **Основание** (*basis cranii*).

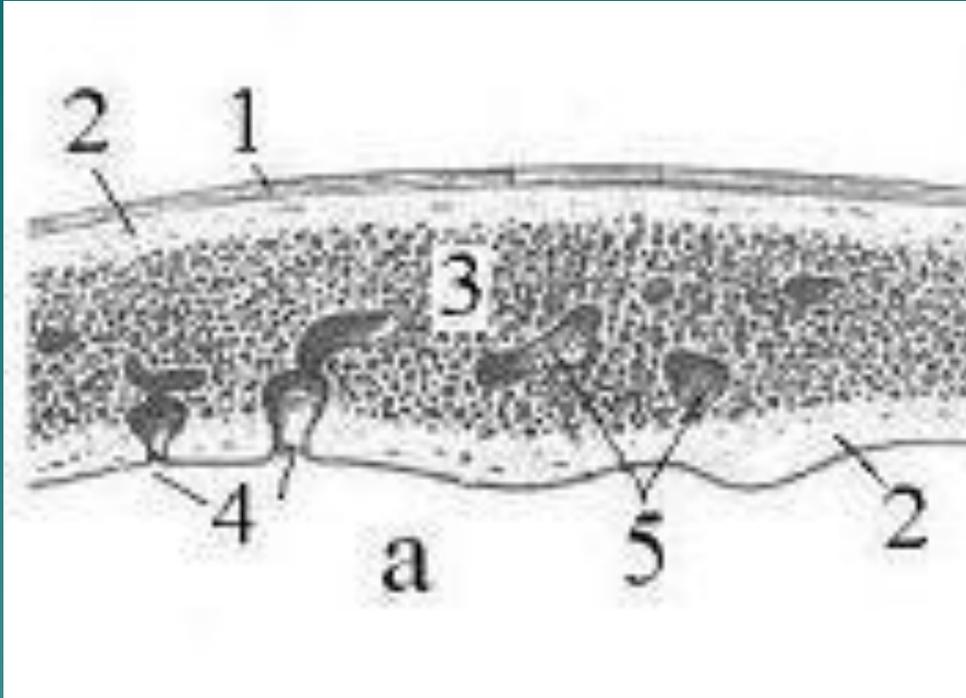
Границей является *условная* линия, которая проходит через наружный затылочный выступ, затем по верхней выйной линии до основания сосцевидного отростка, над наружным слуховым отверстием, по основанию скулового отростка височной кости и по подвисочному гребню большого крыла клиновидной кости, кверху до скулового отростка лобной кости и по надглазничному краю достигает носолобного шва.

Кости свода черепа: чешуя затылочной кости, теменные кости, чешуйчатые части височных костей и чешуя лобной кости.



- ◆ по развитию – это первичные, эндесмальные кости.
- ◆ по классификации – плоские кости, выполняющие защитные функции;

Кости свода черепа

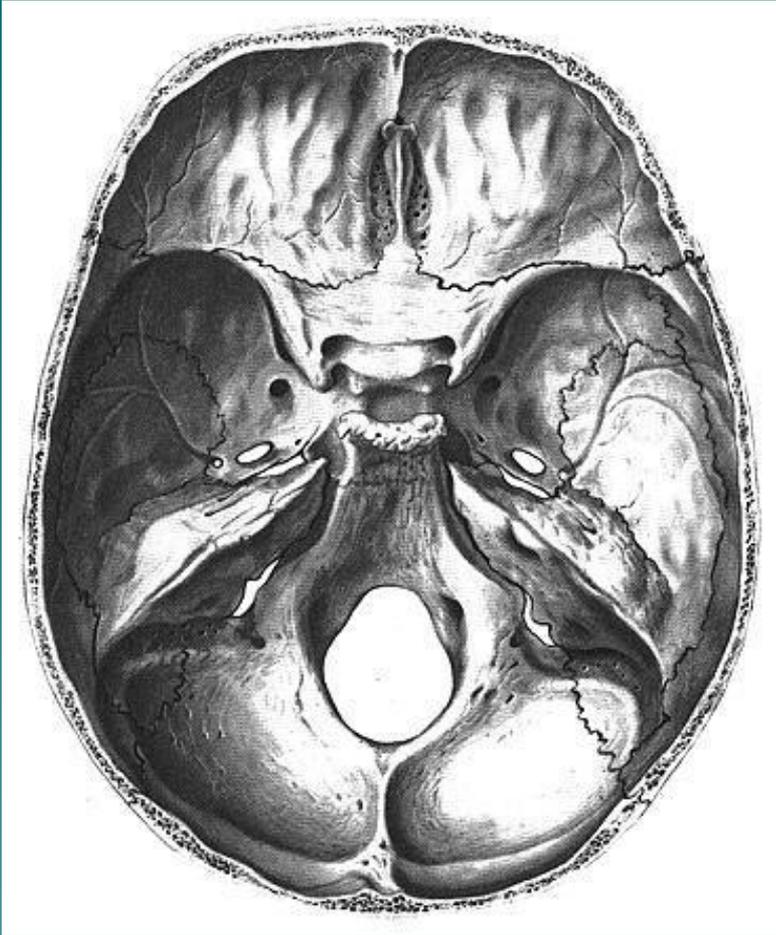


- 1 – надкостница
- 2 – пластинки компактного вещества
- 3 – диплоическое вещество
- 4 – ямочки грануляций паутинной оболочки
- 5 – диплоические вены

**Стекловидная
пластинка (lamina
vitrea)**

Vitrum (лат.) - стекло

Основание черепа



по
классификации
– смешанные
кости

по развитию –
вторичные.

Развитие мозгового отдела черепа

- ◆ Мозговой череп



Формы мозгового черепа

- ◆ Продольный размер (длина черепа) – от надпереносья до наружного затылочного бугра (от 14 до 22 см)
- ◆ Поперечный размер (ширина черепа) – расстояние между теменными буграми (от 10 до 17 см)
- ◆ Высотный размер – от середины переднего края большого затылочного отверстия до самой высокой точки сагиттального шва

Три формы черепа:

- ◆ $\text{ИНДч} = (\text{Ширина}:\text{Длина}) \times 100$
- ◆ 1) долихокранные (узкие и длинные), индекс менее 75;
- ◆ 2) мезокранные (средние), индекс от 75 до 79,9;
- ◆ 3) брахикранные (широкие и короткие), индекс 80 и более.

Высотный показатель черепа

- ◆ $ИНДв = (Высота:Длина) \times 100$
- ◆ 1) гипсикефалический – высокий (башенный), индекс больше 75;
- ◆ 2) платикефалический – низкий, индекс меньше 70;
- ◆ 3) ортокефалический – средний, индекс 70-75.

В среднем у русских Европейской части:
ИНДч=81 (брахикран, широкоголовый),
ИНД в=76 (гипсикефал, высокий).

Лицевой череп

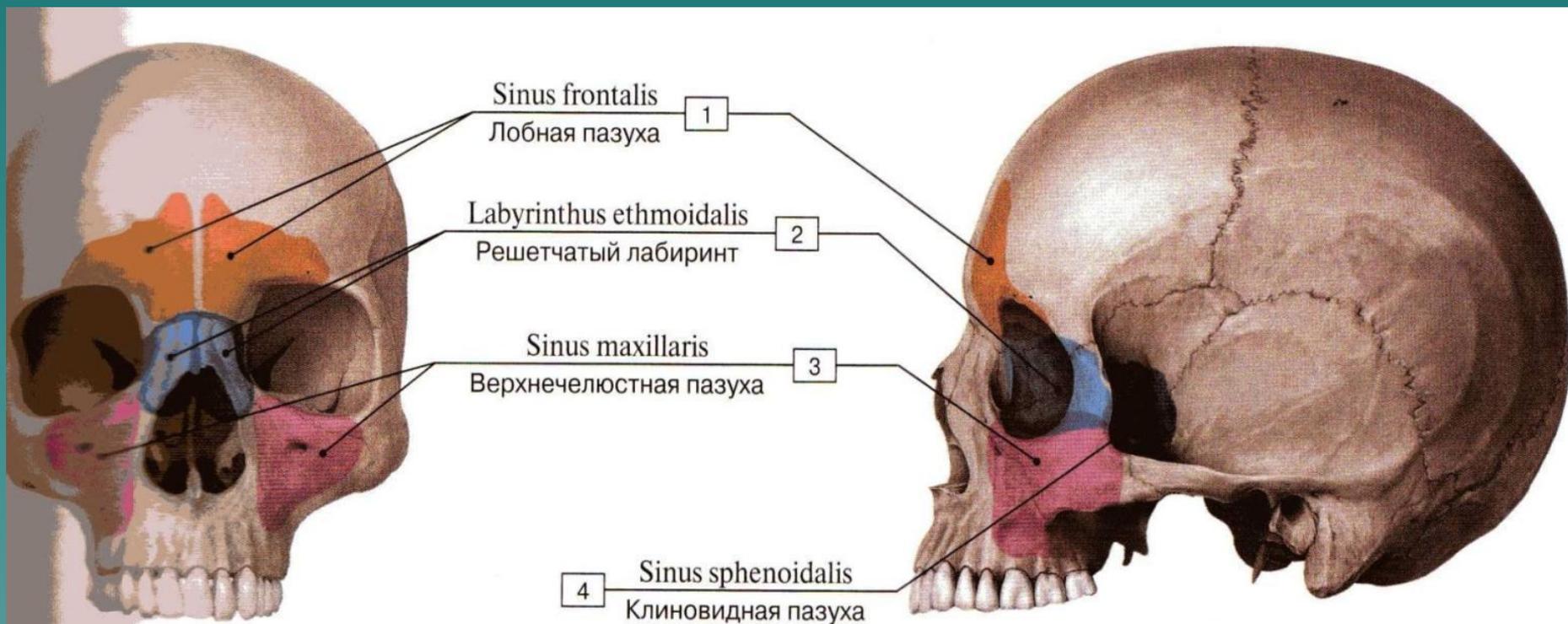
В функциональном отношении он образует скелет начальных отделов пищеварительной и дыхательной систем, а такжеместилище для органов чувств: зрения, обоняния, вкуса и осязания.

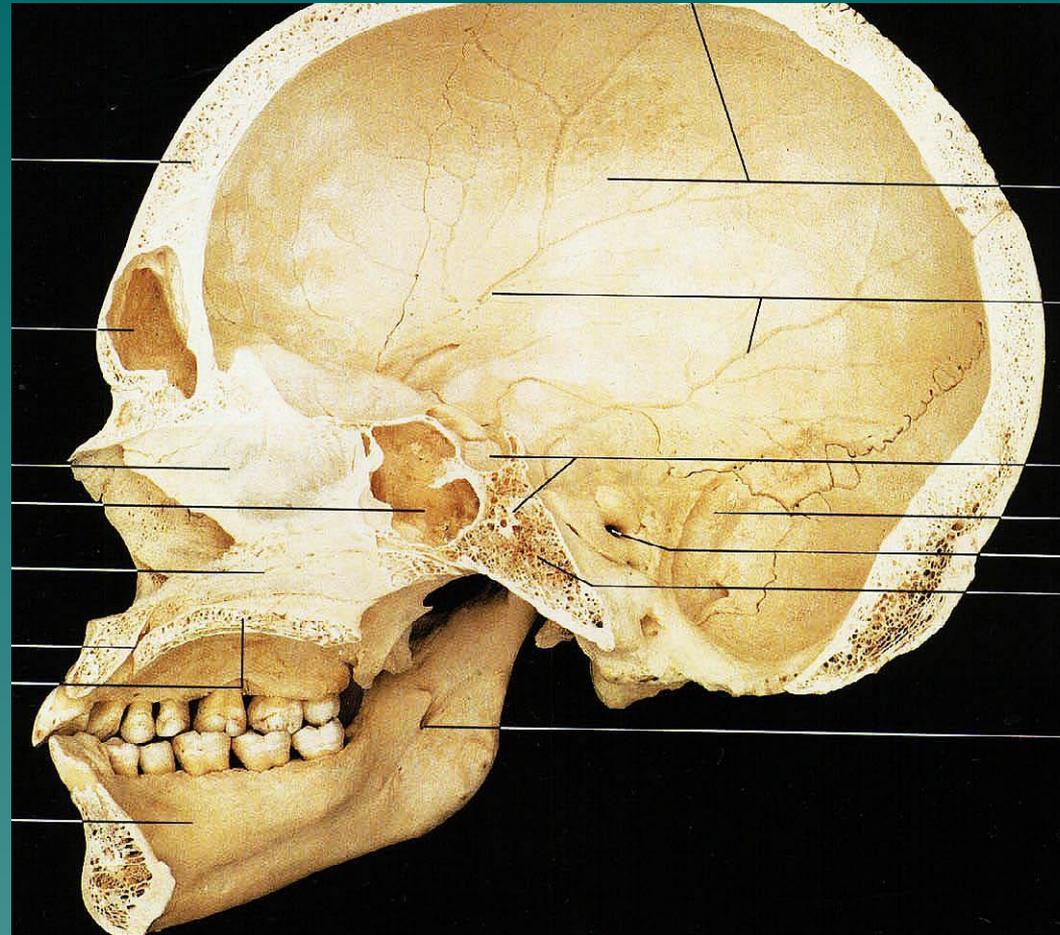
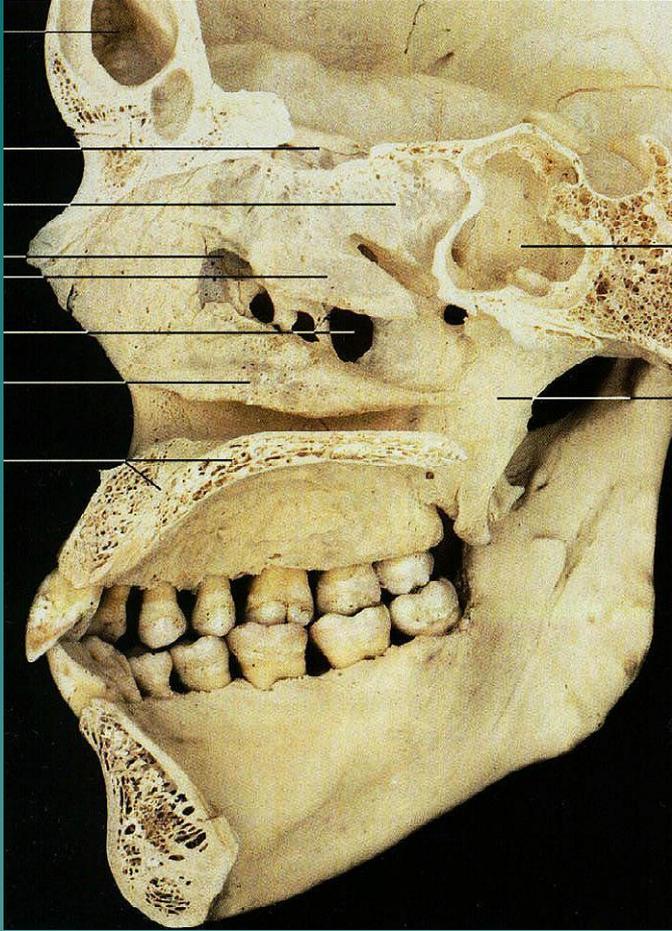


Воздухоносные кости –
это кости черепа,
выстланные слизистой
оболочкой и заполненные
воздухом

Воздухоносные кости черепа в

целом: лобная, клиновидная, верхняя
челюсть, решетчатая и височная.





Функциональное значение околоносовых пазух

- ◆ Облегчают вес черепа.
- ◆ Являются резонаторами голоса.
- ◆ Увлажняют (мало желез) и согревают вдыхаемый воздух, так как выстланы слизистой оболочкой (мерцательный эпителий).

Функциональное значение околоносовых пазух

- ◆ Являются термоизоляторами органов чувств.
- ◆ Защитная роль – противодействие локальным ударам, сотрясениям.

Развитие пазух (время появления)

- ◆ Верхнечелюстная пазуха начинает появляться на 5 месяце внутриутробного периода.
- ◆ Ячейки сосцевидного отростка появляются на 6-8 месяце постнатального периода.
- ◆ Лобная пазуха появляется в конце 1 года жизни ребёнка.
- ◆ Ячейки решётчатой кости начинают появляться в сроках от 9 месяцев до 2 лет.
- ◆ Пазуха клиновидной кости появляется на 3 году жизни.

Контрфорсы черепа

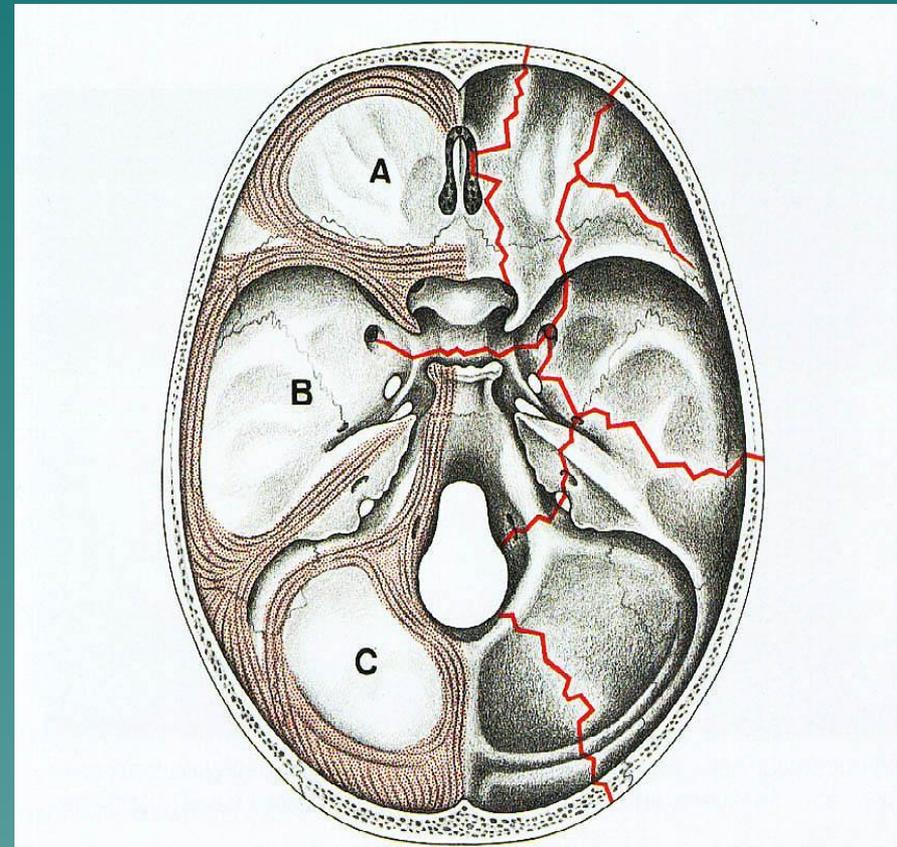
В отдельных местах черепа имеются костные утолщения, или контрфорсы от французского **contre-force** — противодействующая сила.

На верхней челюсти различают 4 контрфорса:

- ◆ **Лобно-носовой**
- ◆ **Альвеолярно-скуловой**
- ◆ **Крыловидно-нёбный**
- ◆ **Нёбный**

На нижней челюсти 2 контрфорса:

- ◆ Альвеолярный
- ◆ Восходящий



Развитие черепа



Факторы филогенеза черепа

- ◆ Смена среды обитания организмов. Это выход организмов из водной среды на сушу.
- ◆ Интенсивное развитие переднего конца туловища организмов, что обусловлено прогрессивными изменениями в процессе эволюции органов чувств, головного мозга, начальных отделов пищеварительных и дыхательных путей.
- ◆ Приобретение вертикального положения тела.

Этапы преобразования черепа в филогенезе

- ◆ **Соединительнотканый** или перепончатый (ланцетник).
- ◆ **Хрящевой** (акулы).
- ◆ **Включение** костных фрагментов в архитектуру черепа.
- ◆ **Костный.**

Моделирующие изменения черепа

- ◆ Происходит замена соединительной и хрящевой ткани костной.
- ◆ На этапе формирования костного черепа постепенно происходит уменьшение количества костей.

Моделирующие изменения черепа

- ◆ Формируется более тесная связь между мозговым и лицевым черепом.
- ◆ Происходит редукция жевательного аппарата.
- ◆ Увеличения объёма мозгового черепа.

Развитие черепа

Источники развития черепа:

- ◆ Склеротомы головных сомитов, которые закладываются в количестве 3-4 пар вокруг переднего конца хорды.
- ◆ Мезенхима висцеральных (жаберных) дуг. В основном I дуги, а также II и III висцеральных (жаберных) дуг.

- ◆ **Перепончатая стадия** происходит со 2 недели внутриутробного развития.
- ◆ **Хрящевая стадия** вначале 2 месяца внутриутробного развития.
- ◆ **Костная стадия**, то есть появление точек окостенения, конец 2 и начало 3 месяца внутриутробного развития.

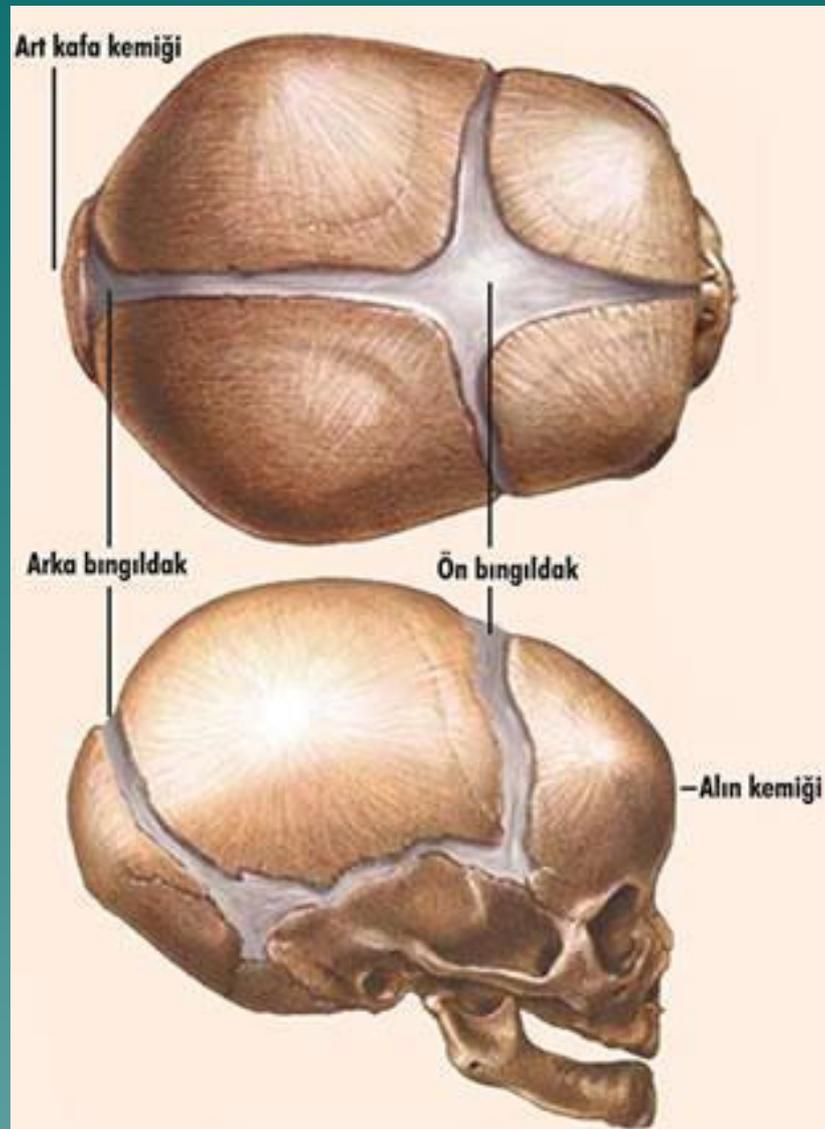
Хрящевое основание

- ◆ Около головного конца хорды образуются **парахордальные**, а впереди от них **прехордальные** хрящевые пластинки. Одновременно с ними закладываются хрящевые капсулы органов чувств: обонятельные, зрительные и слуховые.
- ◆ В конце 2 месяца происходит сближение и сращение хрящевых пластинок и хрящевых капсул в **хрящевое основание**

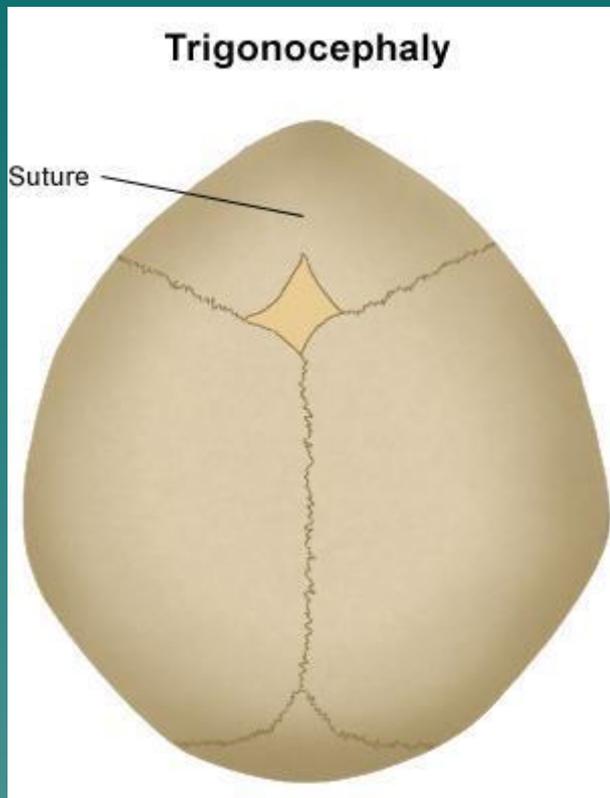
Хрящевые области

- ◆ Решетчатая область (слияние носовых капсул с передними концами прехордальных пластинок). Из нее формируются **решетчатая кость и нижняя носовая раковина.**
- ◆ Глазничная область (слияние зрительных капсул и прехордальных пластинок). Из нее формируется **большая часть клиновидной кости.**
- ◆ Лабиринтная область (слияние слуховых капсул с паракордальными пластинками). Из нее формируются **каменистая часть и сосцевидный отросток височной кости.**
- ◆ Затылочная область (слияние паракордальных пластинок). Из нее формируются **базилярная, латеральная части и нижний отдел чешуи затылочной кости.**

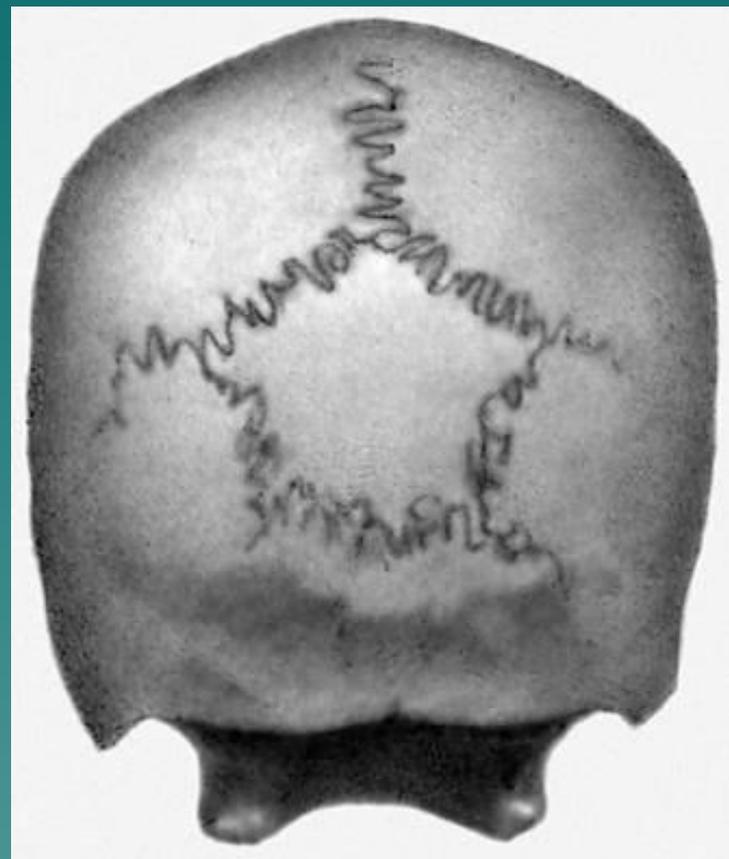
Развитие свода черепа



Аномалии свода черепа



Тригоноцефалия



Кость инков