


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 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.

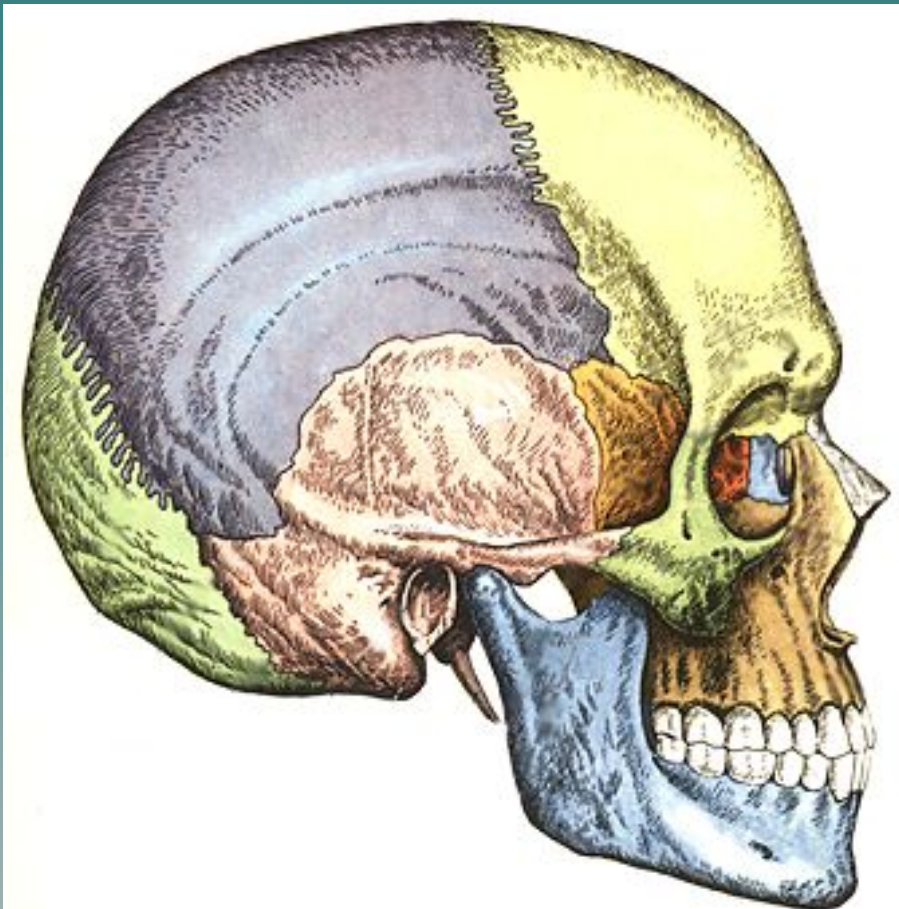


Граница между основанием черепа и крышей



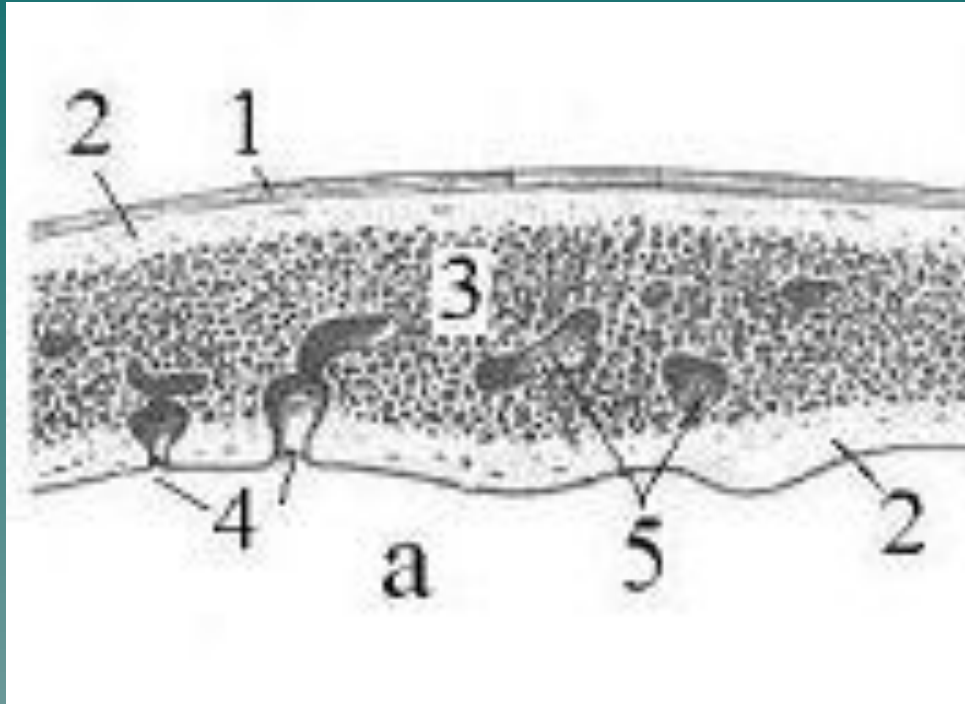
Кости свода черепа: чешуя

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

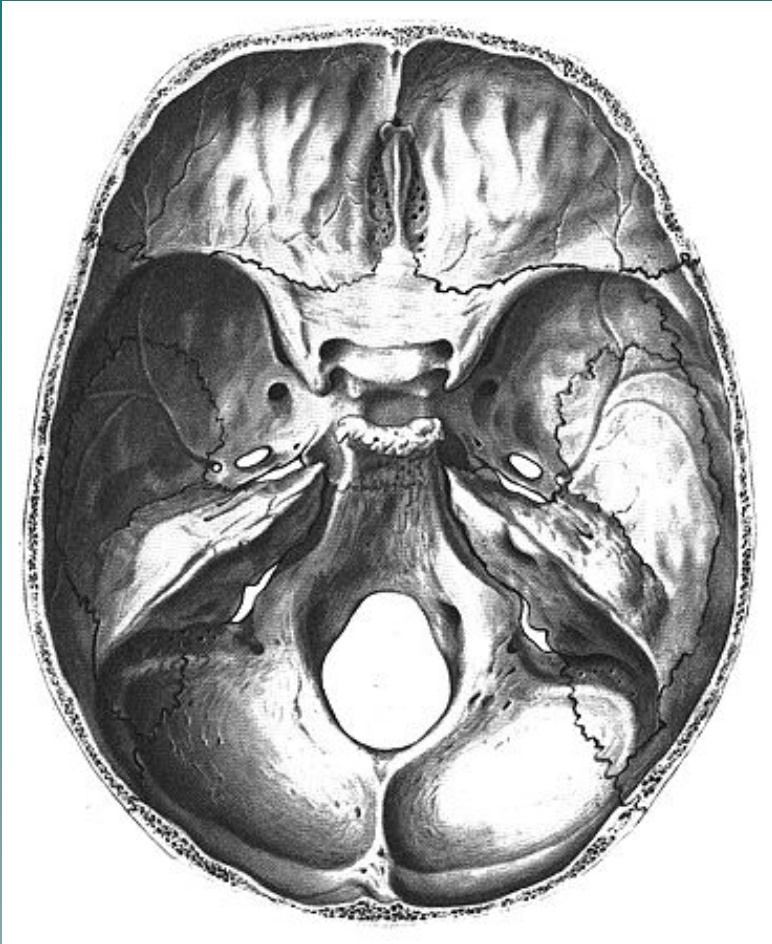


- 1 – надкостница
- 2 – пластинки компактного вещества
- 3 – диплоическое вещество
- 4 – ямочки грануляций паутинной оболочки
- 5 – диплоические вены

**Стекловидная
пластинка (lamina
vitrea)**

Vitrum (лат.) - стекло

Основание черепа



по
классификации
– смешанные
кости


по развитию –
вторичные.

Лицевой череп

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

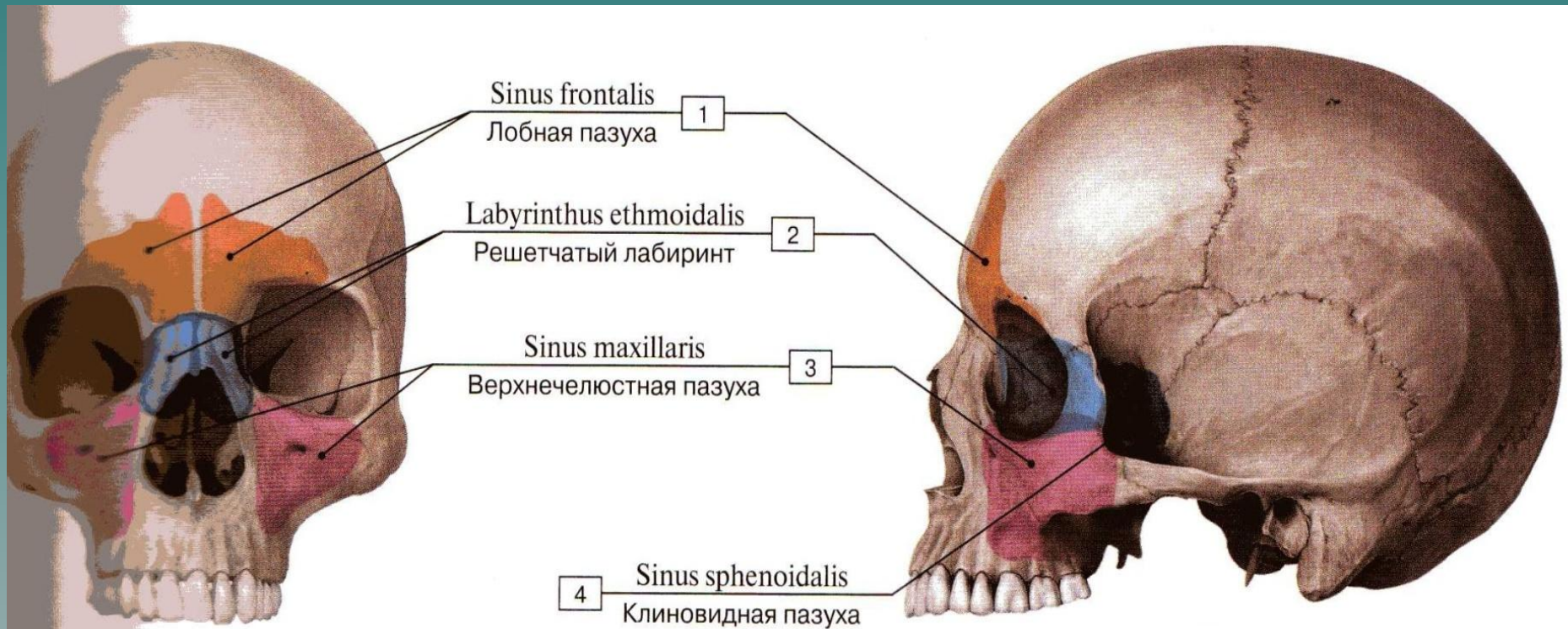


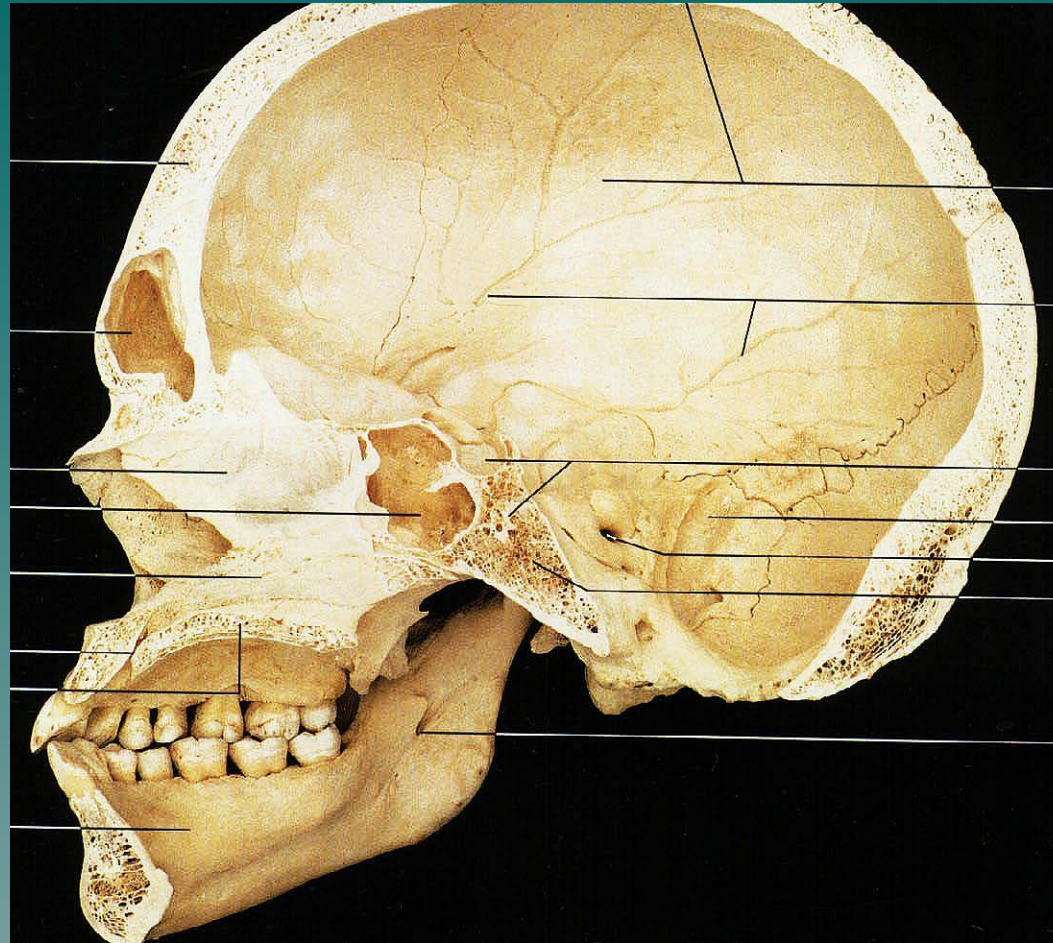
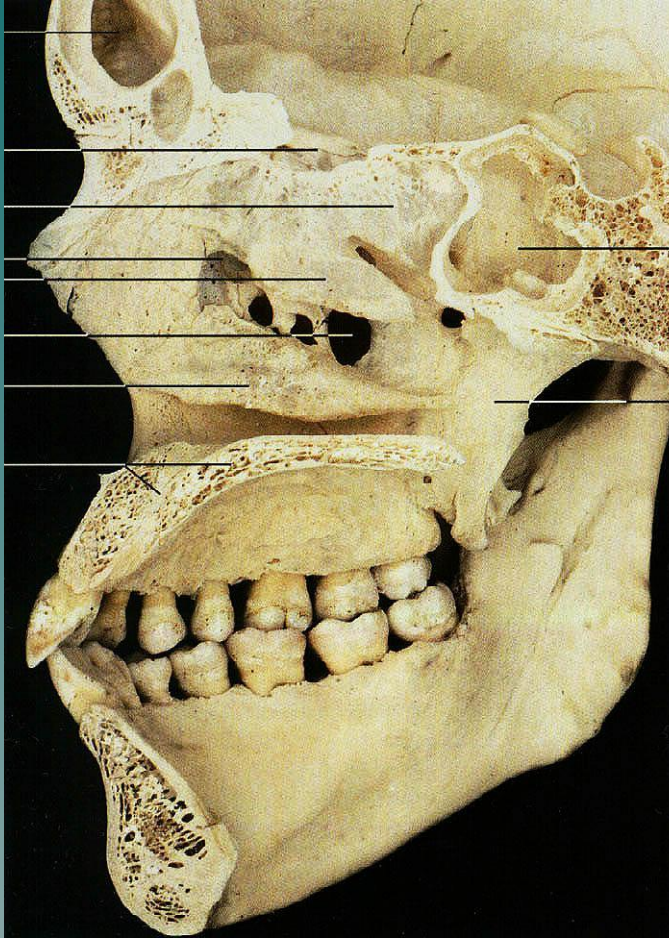
Воздухоносные кости –
это кости черепа,
выстланные слизистой
оболочкой и заполненные
воздухом

A stylized silhouette of a mountain range in shades of teal and blue, located at the bottom right of the slide.


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.
- 
- A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is positioned in the bottom right corner of the slide, extending from the right edge towards the center.

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

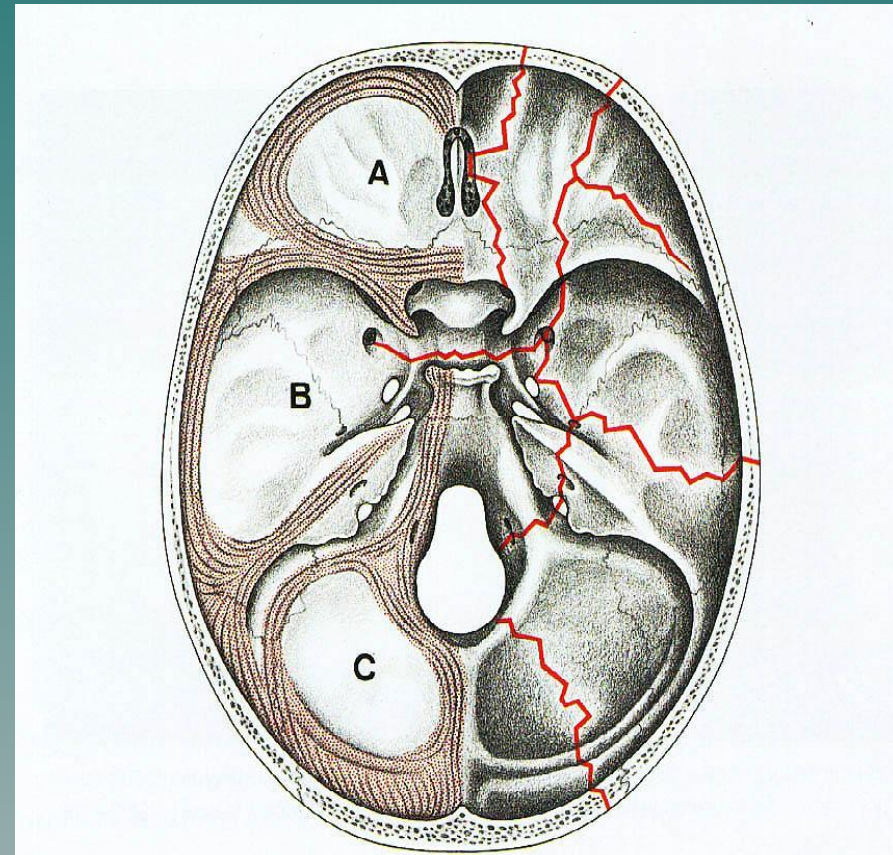
В отдельных местах черепа имеются костные утолщения, или контрфорсы от французского **contre-force** — противодействующая сила.

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.
- 
- A stylized, layered mountain range graphic in shades of teal and blue, located in the bottom right corner of the slide.

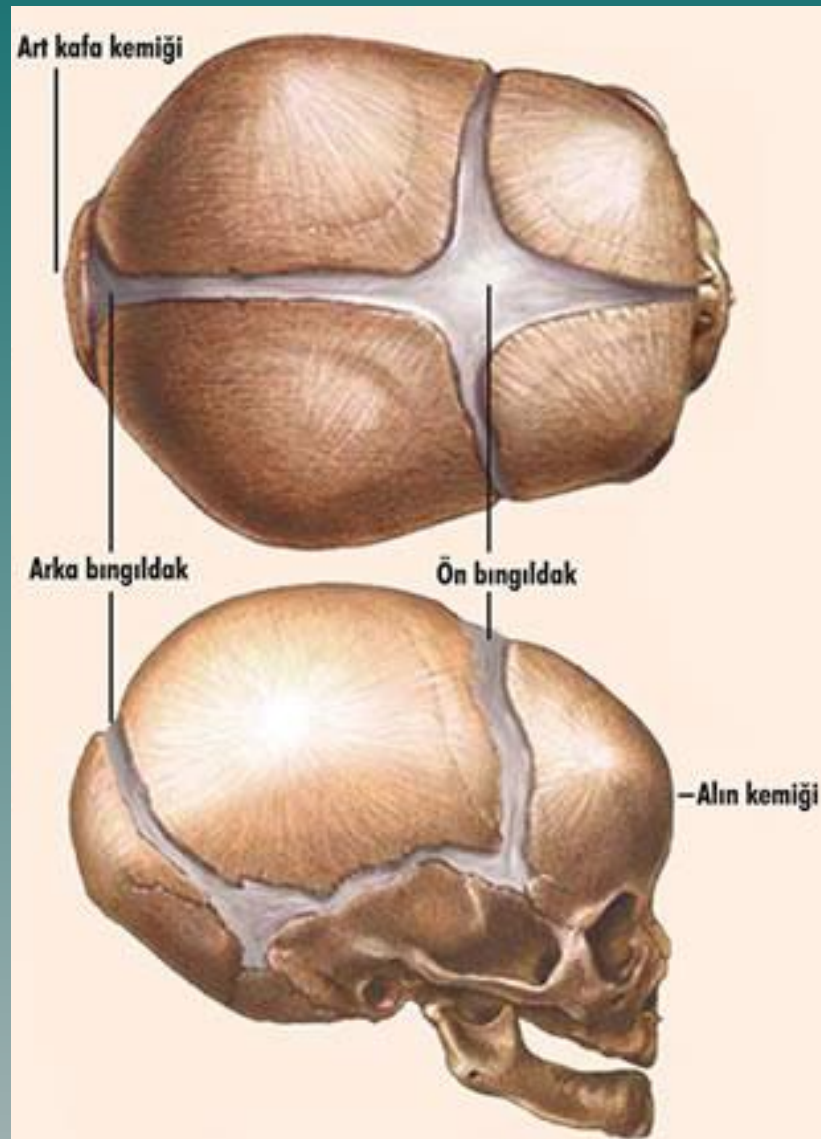
Развитие черепа

Источники развития черепа:

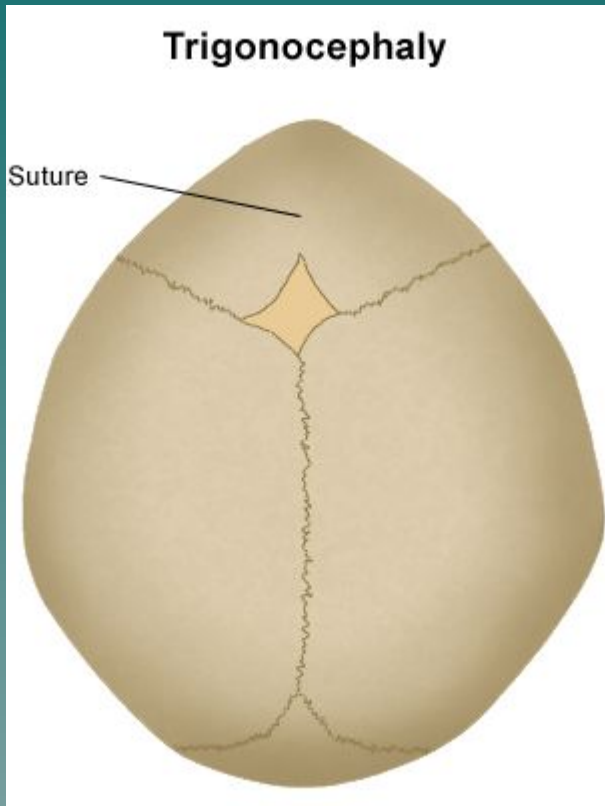
- ◆ Склеротомы головных сомитов, которые закладываются в количестве 3-4 пар вокруг переднего конца хорды.
- ◆ Мезенхима висцеральных (жаберных) дуг. В основном I дуги, а также II и III висцеральных (жаберных) дуг.

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

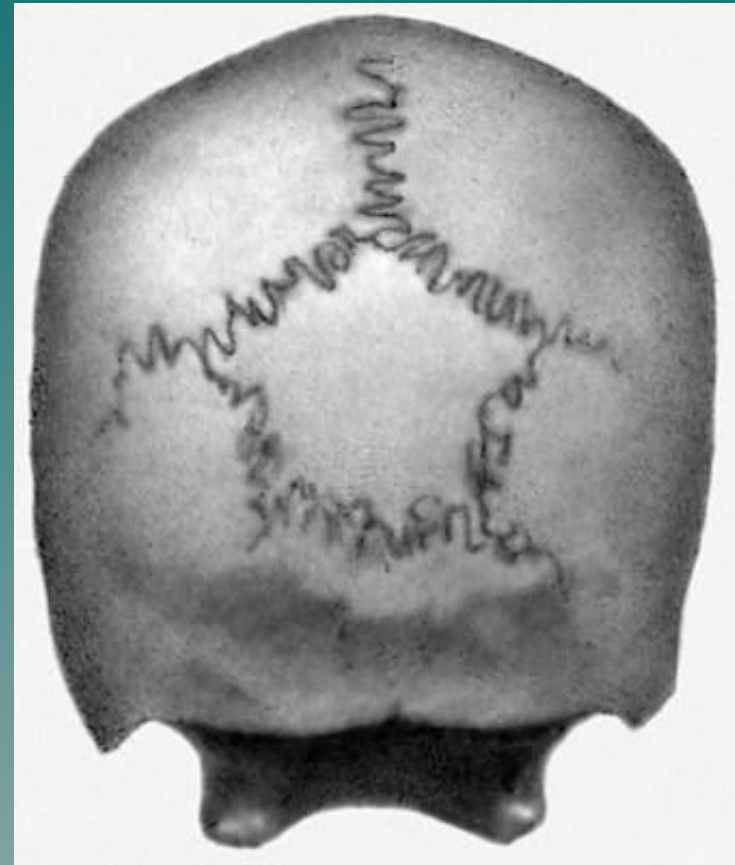
Развитие свода черепа



Аномалии свода черепа



Тригоноцефалия



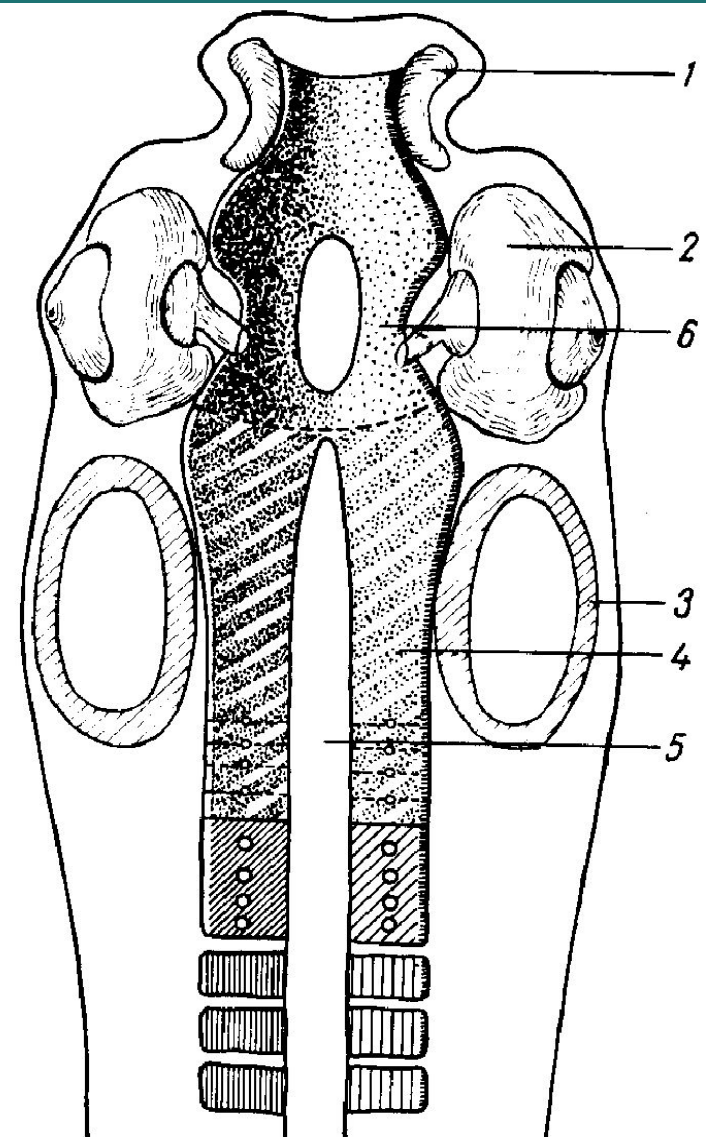
Кость инков

Развитие основания черепа

Образуются:

- ◆ Хрящевые перекладины: прехордальные и паракордальные пластинки.
- ◆ Хрящевые вместилища зачатков органов чувств: носовые, зрительные и слуховые хрящевые капсулы.

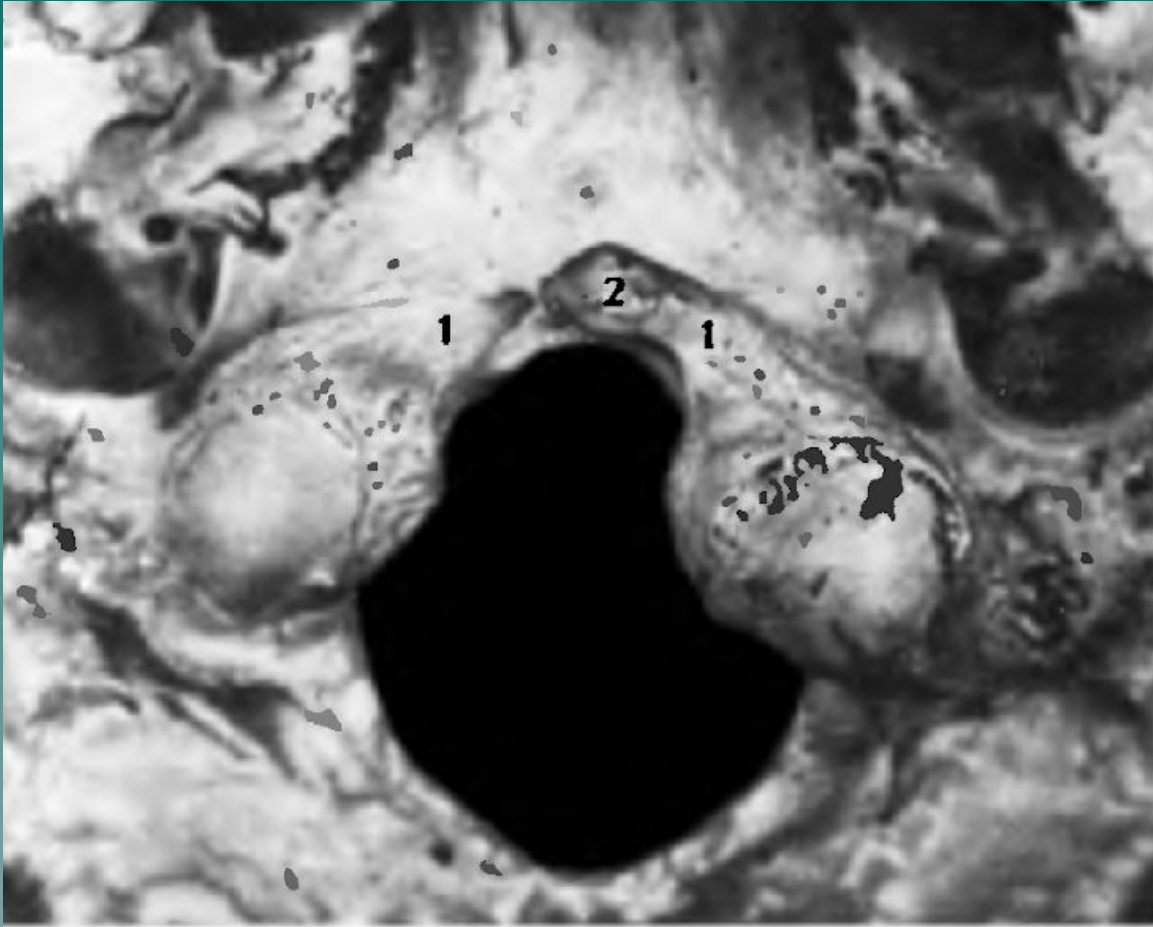
Развитие основания черепа




- 1 – носовые капсулы;
- 2 – зрительные капсулы;
- 3 – слуховые капсулы;
- 4 – паракордажные пластинки;
- 5 – хорда;
- 6 – прехордажные пластинки.

Аномалии костей основания черепа

1. **Околососцевидный отросток** (processus paramastoideus) – находится на границе затылочной и височной костей.
2. **Околомыщелковый отросток** (processus parascondylaris) – находится рядом с затылочным мыщелком.
3. **Третий мыщелок** (condylus tertius) – находится спереди от большого отверстия.
4. **Замыщелковый отросток** (processus retrocondylaris) – находится в мыщелковой ямке.



Аномалии костей основания черепа

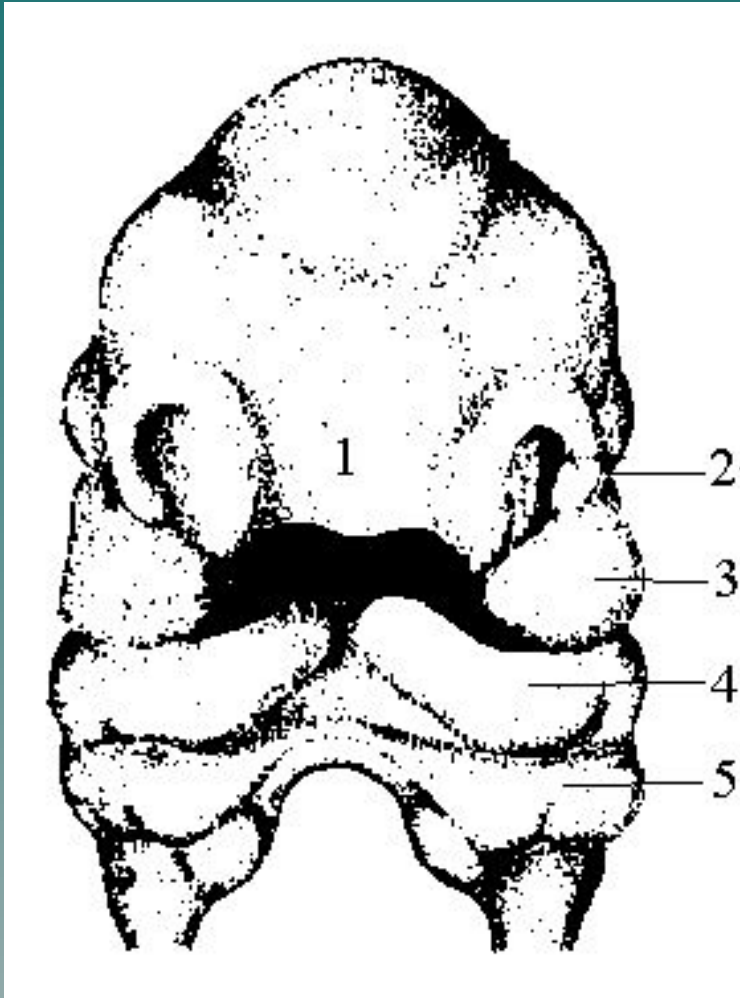
5. **Костные валики** - могут располагаться на переднем и заднем краях большого отверстия, напоминают рудиментарные дуги атланта.
 6. **Длинный шиловидный отросток** височной кости (может достигать подъязычной кости).
 7. **Сращение I шейного позвонка с затылочной костью.**
 8. **Несрастание передней и задней половин тела клиновидной кости.**
 9. **Объединение овального и остистого отверстий.**
- 

Развитие лицевого черепа

Кости лицевого черепа развиваются из мезенхимы, которая ориентирована вокруг начального отдела первичной кишки.

Из мезенхимы формируются висцеральные (жаберные) дуги, а также в развитие лицевого черепа участвует ткань носовой капсулы.

Развитие лицевого черепа



- 1 — лобный бугор (отросток);
- 2 — закладка глаз;
- 3 — верхнечелюстной отросток;
- 4 — I жаберная дуга (нижнечелюстная);
- 5 — II жаберная дуга (подъязычная).

Развитие лицевого черепа

Лобный бугор разделяется на средний и два боковых отростка.

Средний отросток формирует резцовую кость, сошник, перпендикулярную пластинку решетчатой кости.

Латеральные отростки образуют лабиринты решетчатой кости, носовые и слёзные кости, нижние носовые раковины.

Развитие лицевого черепа

Верхнечелюстные отростки дают начало верхней челюсти, скуловой, нёбной костям, медиальной пластинке крыловидного отростка клиновидной кости.

I жаберная дуга – нижняя челюсть (срастается до 2-х лет после рождения), молоточек, наковальня.

Развитие лицевого черепа

II жаберная дуга – тело и малые рога подъязычной кости, стремечко, шиловидный отросток.

III жаберная дуга – часть тела и большие рога подъязычной кости.



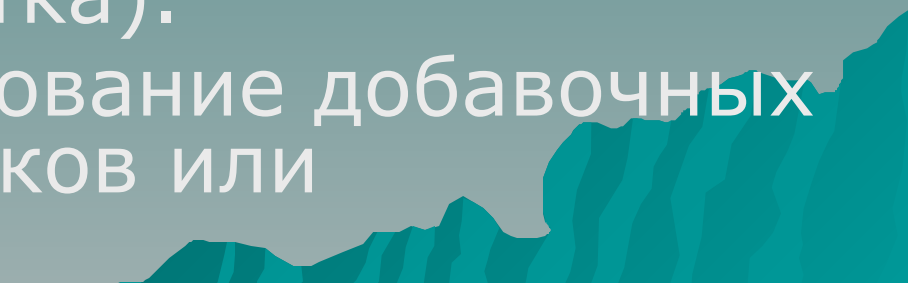
Аномалии развития лицевого черепа

1. **Агнатия** – полное отсутствие нижней и/или верхней челюсти (редкий и обычно летальный порок).
2. **Апрозопия** – отсутствуют или недоразвиты кости лица.
3. **Ариния** – отсутствие наружного носа, при этом имеется аплазия носовых костей.

Аномалии развития лицевого черепа

- 4. Дизартроз черепно-лицевой** – нарушение процесса окостенения между основанием черепа и лицевыми костями (подвижность костей лицевого черепа).
- 5. Дизостоз челюстно-черепной** (*син.: синдром Петерс – Хевельса*) – характеризуется гипоплазией верхней челюсти, скуловых дуг, укорочением переднего отдела черепа.

Аномалии развития лицевого черепа

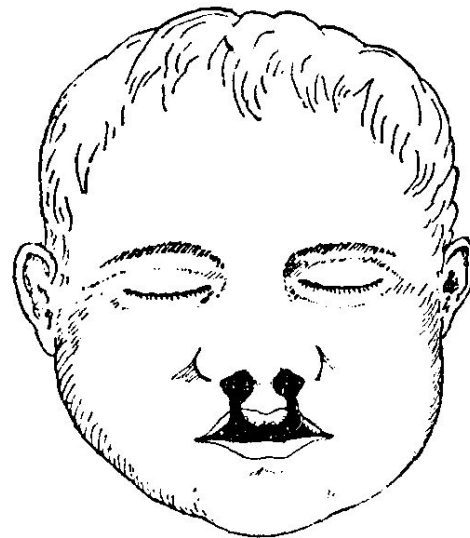
6. **Дипрозопия** – удвоены кости лица.
 7. **Латерогнатия** – одностороннее увеличение шейки и головки мышцелкового отростка, а иногда и ветви и тела нижней челюсти.
 8. **Микрогения** – недоразвитие нижней челюсти. Бывает двусторонней и (редко) односторонней.
 9. **Микрогнатия** – малые размеры верхней челюсти (недоразвитие тела и альвеолярного отростка).
 0. **Полигнатия** – образование добавочных альвеолярных отростков или альвеолярных дуг.
- 

Аномалии развития лицевого черепа

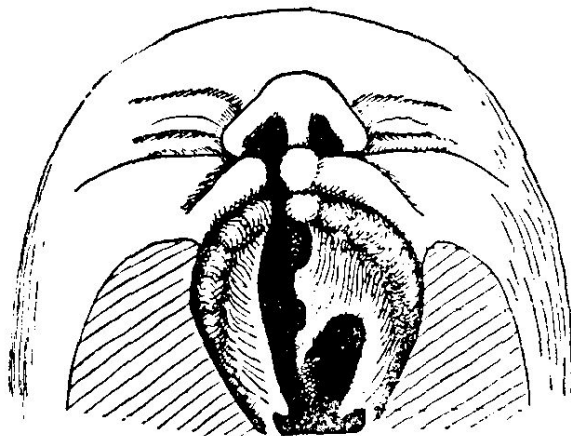
- ◆ **Расщелина верхней челюсти** – возникает вследствие несращения верхнечелюстного и среднего носового отростков, может простираться до резцового отверстия; бывает одно- и двусторонним.
- ◆ **Расщелина неба** – обусловлена несрастанием или неполным срастанием небных выступов в эмбриональном периоде (1 случай на 1000); бывает полной (щель в мягком и твердом небе), частичной (только в мягком или только в твердом небе), срединной, одно- и двусторонней, сквозной.



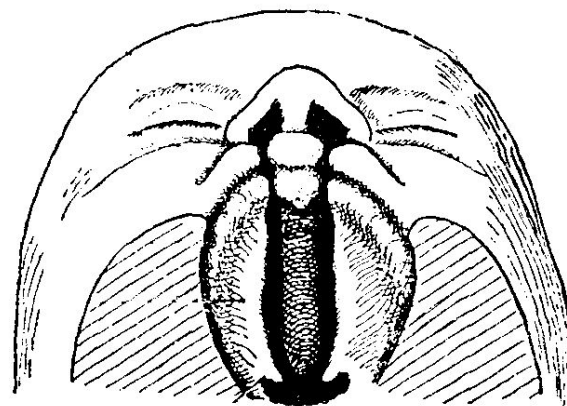
А



Б



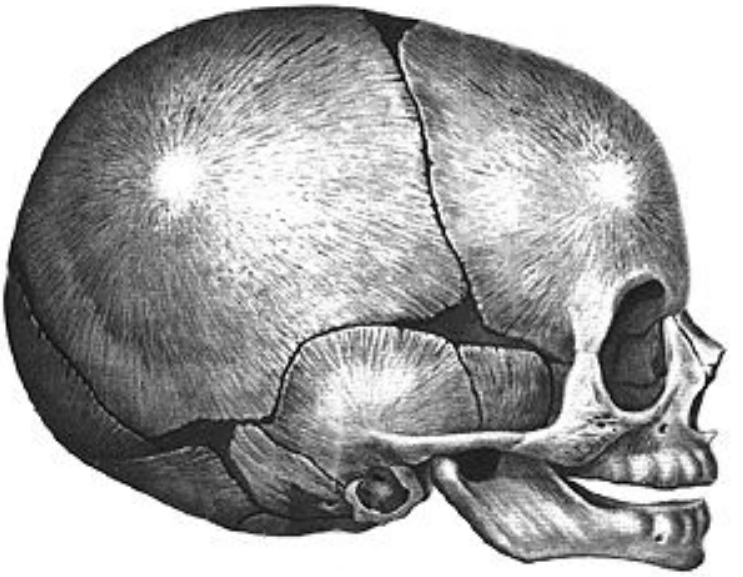
В



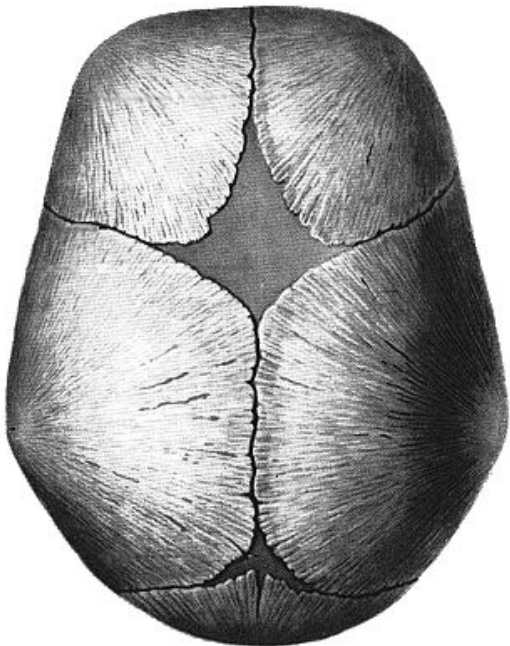
Г

А — односторонняя «заячья губа»; Б — двухсторонняя «заячья губа»;
В — односторонняя расщелина нёба; Г — двухсторонняя расщелина нёба.

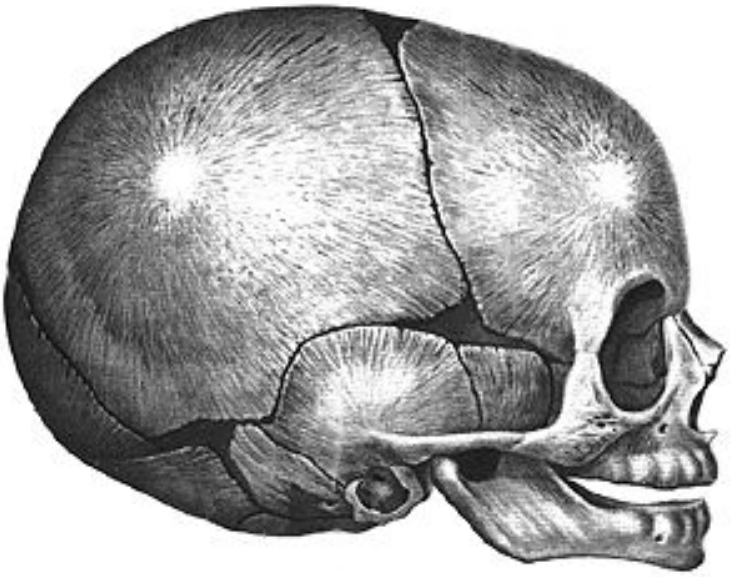
Череп новорожденного (особенности)



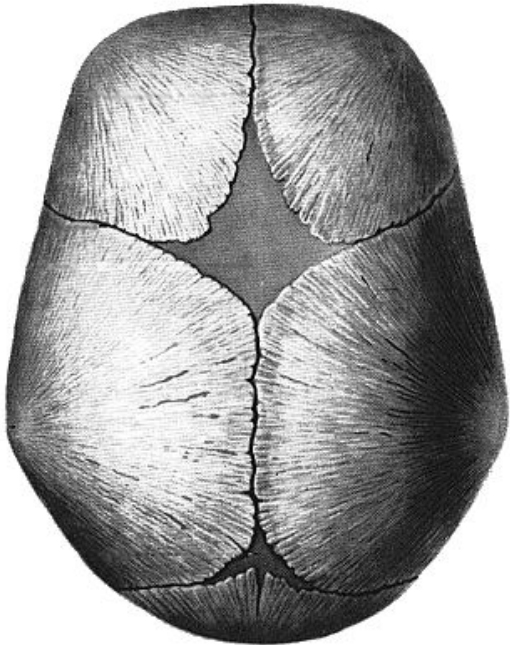
1. Преобладание в 8 раз мозгового черепа над лицевым (13%).
2. Наличие родничков, что позволяет костям свода черепа смещаться, и тем самым облегчается прохождение ребёнка по родовым путям, а также имеется возможность для роста головного мозга.



Череп новорожденного (особенности)




3. Хорошо выраженные лобные и теменные бугры.
4. Наличие метопического шва и шва между двумя половинами нижней челюсти.



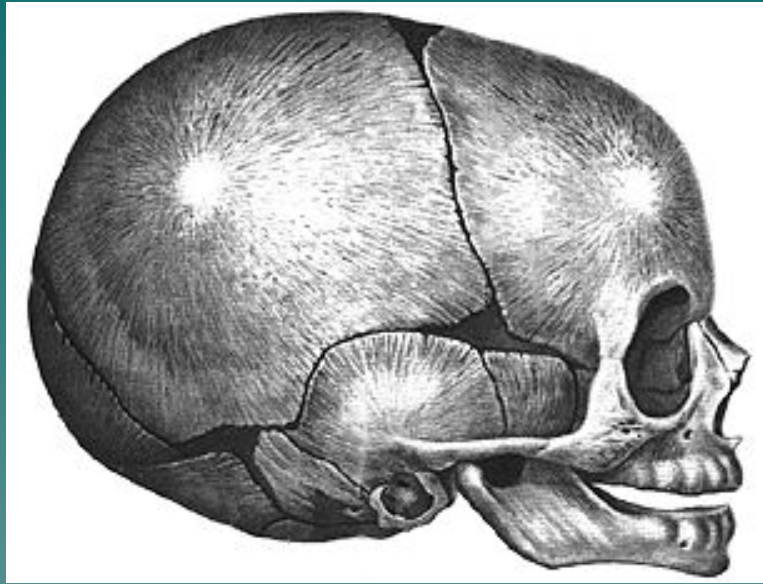
Череп новорожденного (особенности)

5. Значительное недоразвитие лицевого черепа, в частности альвеолярных отростка и части челюстей. Слабое развитие полости носа и околоносовых пазух (имеется только верхнечелюстная пазуха — 0,3 см в диаметре)
6. Наличие большого количества хрящевых прослоек (синхондрозов) между костями.
7. Количество костей больше, так как кости состоят из отдельных не слившихся между собой элементов.

Череп новорожденного (особенности)

8. Не выражен внешний рельеф костей черепа, в связи со слабым развитием мускулатуры: недоразвиты сосцевидные и шиловидные отростки, надбровные дуги и т. д. Не выражен внутренний рельеф костей.
 9. Особенности строения костей свода черепа: выражена наружная пластинка компактного вещества, внутренняя присутствует только в центральных частях костей.
- 

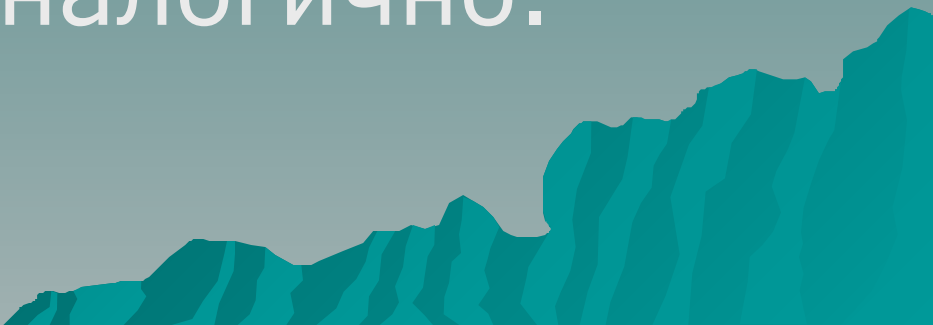
Роднички черепа (fonticuli)




Всего 6 основных родничков.

Два непарных: лобный (передний) и затылочный (задний).

Два парных: клиновидный и сосцевидный.

- ◆ Лобный родничок зарастает на 2 году жизни.
 - ◆ Затылочный родничок зарастает на 2 месяце жизни.
 - ◆ Клиновидный — в конце внутриутробного периода или же на первом (1-2) месяце жизни.
 - ◆ Сосцевидный — аналогично.
- 

Возрастные изменения черепа

- ◆ От рождения до 7 лет.
 - ◆ От 7 лет до 12-13 лет (начало полового созревания).
 - ◆ От 13 до 23 лет.
- 

Индивидуальные особенности черепа

Методы изучения черепа

- ◆ Краниоскопия (осмотр).
- ◆ Рентгенологическая оценка.
- ◆ Краниометрия.

При **краниометрии** определяются такие размеры черепа, как поперечный, продольный и вертикальный.

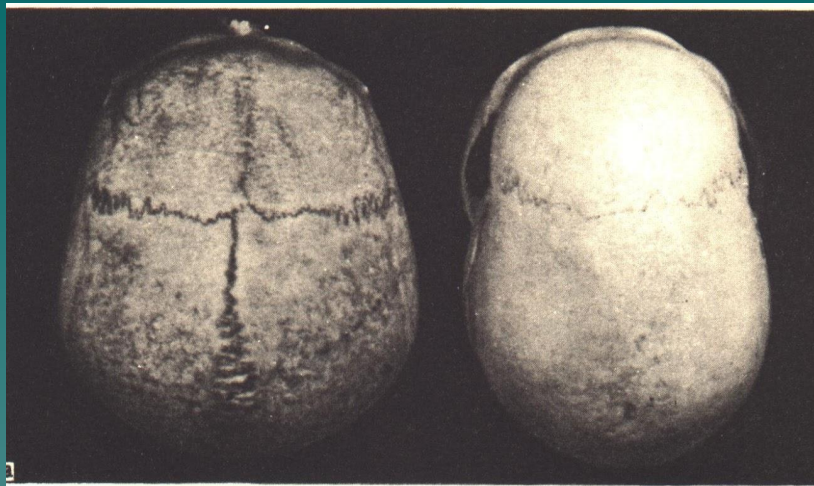
Поперечный размер определяется по расстоянию между теменными буграми.

Продольный — расстояние между надпереносьем и наружным затылочным выступом.

Вертикальный — от переднего края большого затылочного отверстия до точки пересечения сагиттального шва с венечным швом.

В основном используются показатели продольного и поперечного размера для оценки черепа при помощи определения **черепного индекса**.

$$\frac{\text{Длина}}{\text{Ширина}} \cdot 100 = \text{черепной индекс}$$



При значении черепного индекса:

- ◆ до 74,9 — длинный череп (долихоцефал),
- ◆ 75,0-79,9 — средний череп (мезоцефал),
- ◆ 80,0 и более — широкий череп (брахицефал).