

# Скелет головы



Череп: развитие, изменчивость.  
Череп новорожденного.

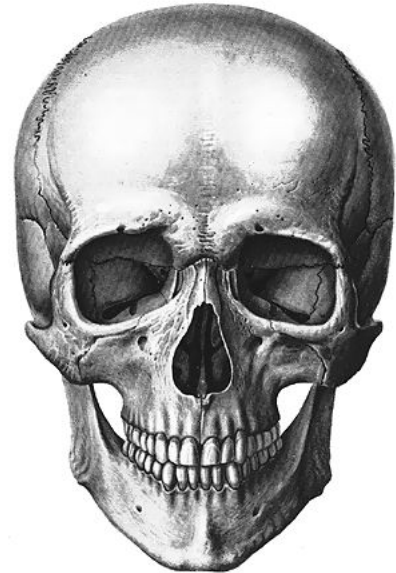
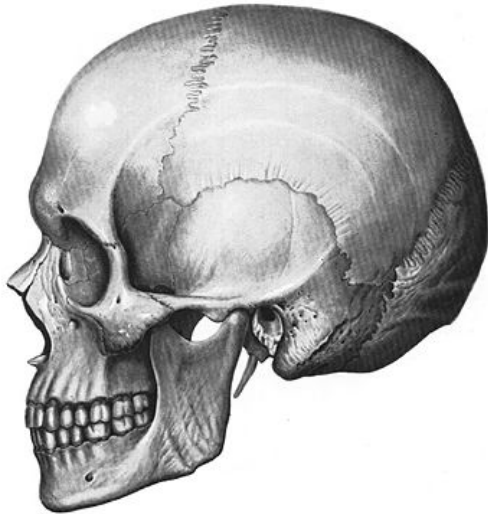
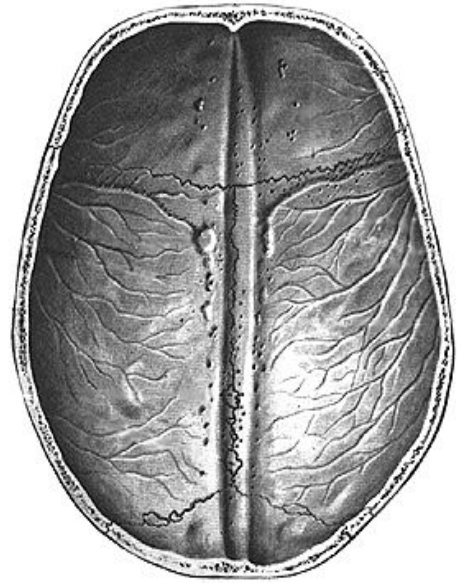
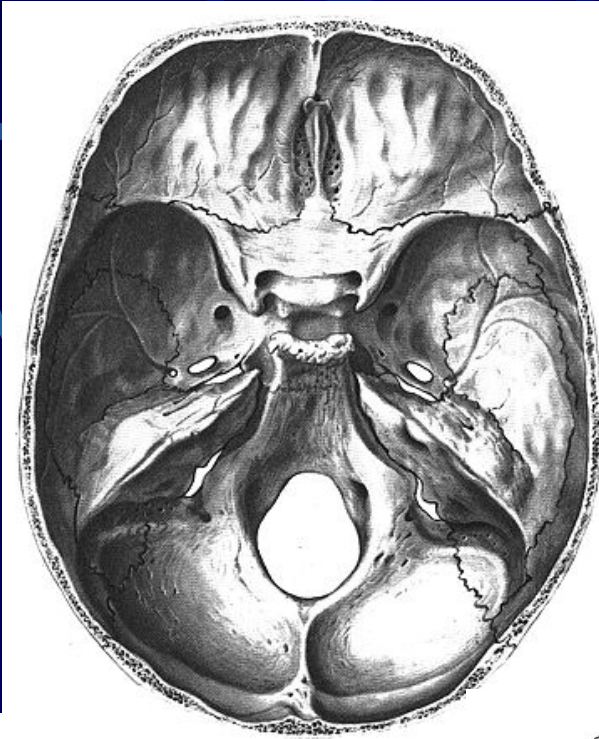
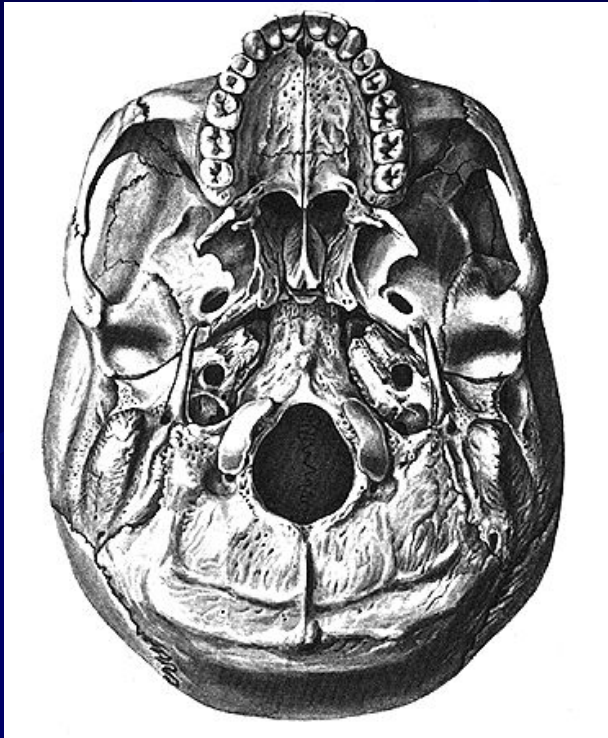
# Череп, **cranium**

- 1.Мозговой

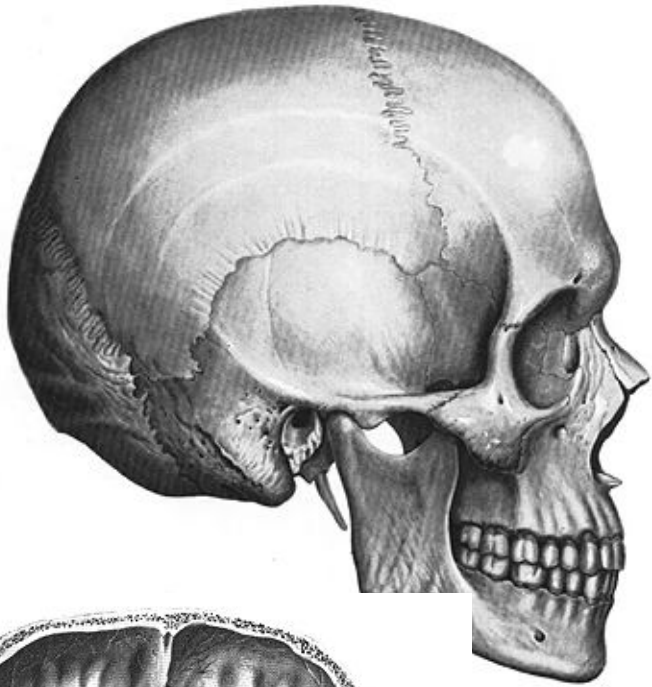
- 1) крыша 2) основание
- черепа
- а) наружное
- б) внутренние
- 
- 

- 2.Лицевой

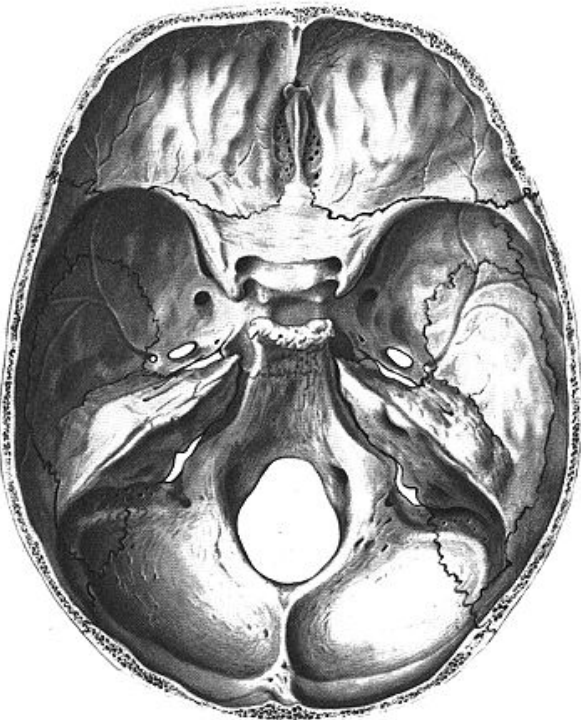
- 1) глазничный
- отдел
- 2) носовой
- отдел
- 3) челюстной
- отдел



# Мозговой череп

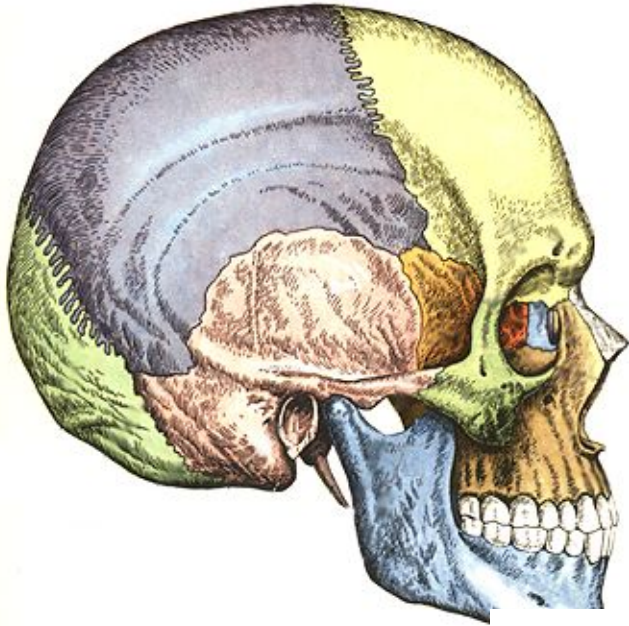


- Образует полости для головного мозга и органов чувств (зрения и слуха).
- Сообщается через большое отверстие с позвоночным каналом.

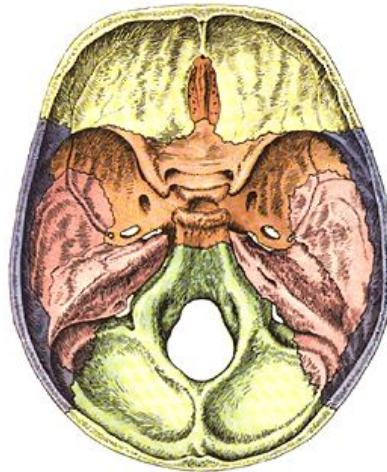




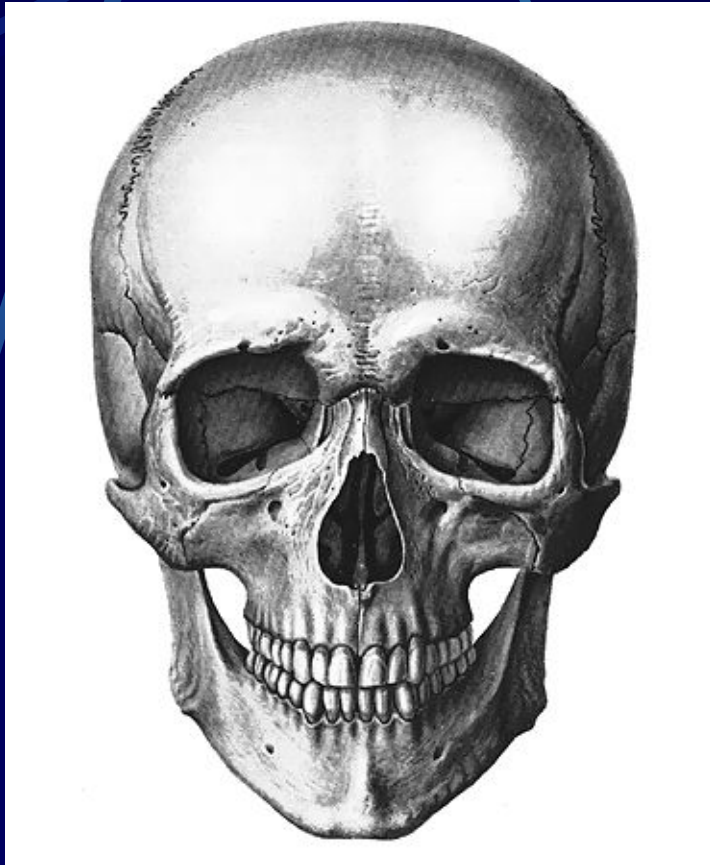
# Мозговой череп



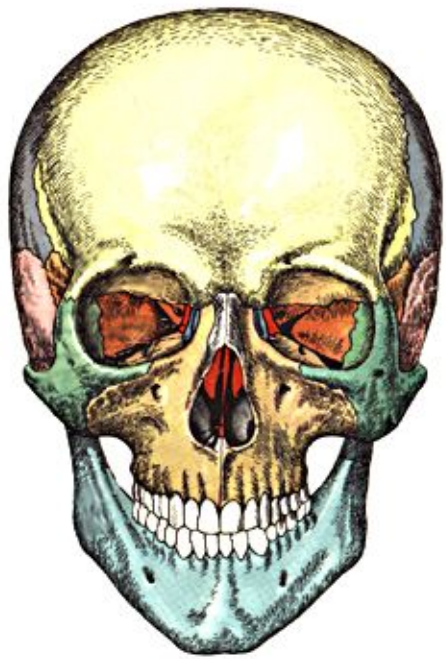
- Его образуют 8 костей:
- **4 непарные** – затылочная, лобная, клиновидная, решетчатая;
- **2 парные** – височные и теменные.



# Лицевой череп

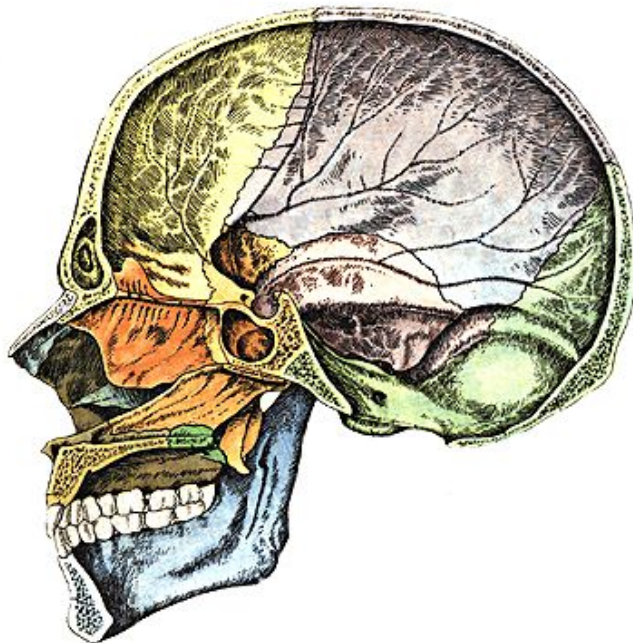


- Образует вместилище для начальных отделов пищеварительной и дыхательной системы, органов чувств (зрения, вкуса, обоняния).
- Формирует костную основу лица.



## Лицевой череп

- Его образуют 15 костей:
- **3 непарные** – нижняя челюсть, сошник, подъязычная кость;
- **6 парных** – верхняя челюсть, небная, скуловая, носовая, нижняя носовая раковина.



# Развитие черепа

- В онтогенезе череп проходит 3 стадии развития: перепончатую, хрящевую и костную.
- Мозговой и лицевой череп развиваются различно.



# Развитие мозгового черепа

- **1. Перепончатая стадия** (2 нед. ВУР) – череп представлен соединительно-тканной оболочкой, расположенной вокруг зачатка головного мозга.
- **2. Хрящевая стадия** (2 мес. ВУР) – ее проходят только кости основания черепа. Вокруг хорды в основании черепа развивается хрящ.

# Развитие мозгового черепа

- Участки хряща, лежащие по бокам хорды называются **парахордальными** (предшественники затылочной и височной костей), а впереди хорды – **прехордовыми** (трабекулярными) хрящами (клиновидная, решетчатая кости).
- Прехордовые и парахордальные хрящи срастаются в области гипофизарной ямки. Граница между ними идет по местам выхода ветвей тройничного нерва.

# Развитие мозгового черепа

- Вокруг органов чувств формируются хрящевые капсулы: зрительная, носовая, слуховая.
- На этой стадии в черепе нельзя выделить границы будущих костей, он непрерывен.
- **3. Костная стадия** (7 нед. ВУР).

# Развитие лицевого черепа

- Связано с жаберным аппаратом. Он закладывается в стенках первичной глотки в виде 5 пар хрящевых жаберных дуг. Между жаберными дугами находятся углубления – глоточные карманы.



# Развитие лицевого черепа

- 1-я жаберная дуга (нижнечелюстная, мандибулярная):
- Из дорсального хряща развиваются часть верхней челюсти и слуховые косточки (молоточек, наковальня);
- Вентральный (меккелев) хрящ вытянут в длину – вокруг него развивается нижняя челюсть.

# Развитие лицевого черепа

- **2-я жаберная дуга (подъязычная, гиоидная)** – малые рога и часть тела подъязычной кости, шиловидный отросток, шило-подъязычная связка, слуховая косточка – стремя.
- **3-я жаберная дуга** – большие рога и тело подъязычной кости.
- **1-й глоточный карман** – наружный слуховой проход, барабанная полость, костная часть слуховой трубы.

# Закономерности окостенения

- 1. Распространяется от лицевого отдела к мозговому.
- 2. Центры окостенения раньше появляются в соединительно-тканном матриксе.
- 3. В черепе закладывается около 120 точек окостенения, которые затем сливаются между собой.

# Закономерности окостенения

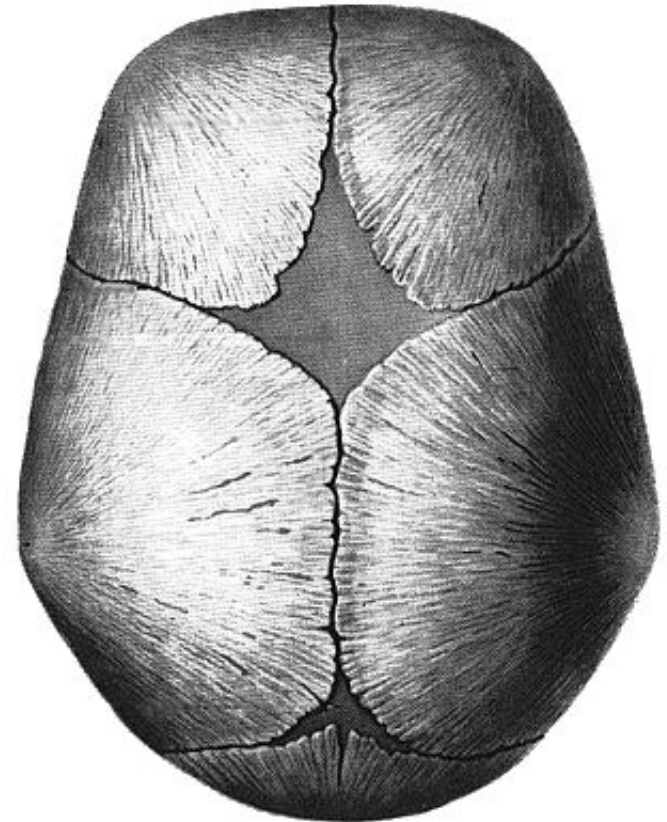
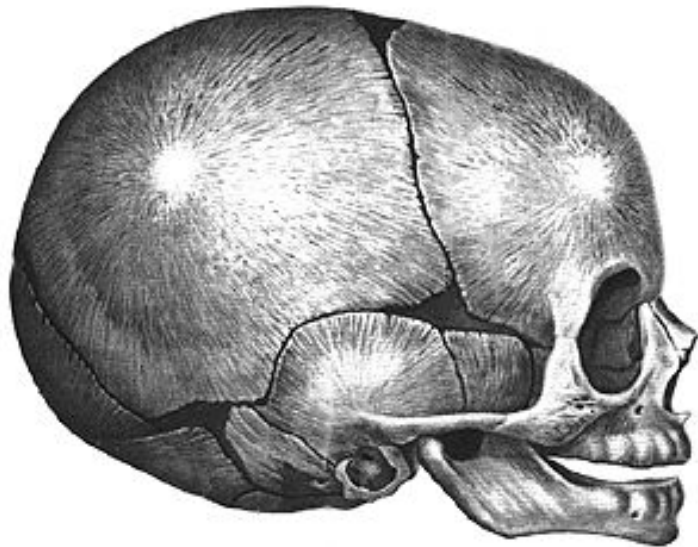
- Кости основания черепа и носовой капсулы развиваются путем энхондрального окостенения.
- Покровные кости окостеневают эндесмально.
- Многие кости мозгового отдела черепа являются смешанными (их части развиваются эндесмальным и энхондральным остеогенезом)



# Особенности черепа новорожденного

- 1. Мозговой череп преобладает над лицевым (1/8).
- 2. Относительно большие размеры глазниц.
- 3. В мозговом черепе свод преобладает над основанием.
- 4. Многие кости состоят из отдельных составных частей.
- 5. Кости черепа гладкие, линии, отростки, шероховатости, борозды, ямки не выражены.
- 6. Швы не сформированы.
- 7. Наличие родничков.





# Механизм роста черепа

- В длину основание черепа растет за счет клиновидно – затылочного синхондроза (существует до 18 – 20 лет).
- Толщина костей увеличивается за счет надкостницы и твердой мозговой оболочки, содержащей остеобласты.
- Рост мозгового и лицевого отделов черепа идет неравномерно.



# Механизм роста черепа

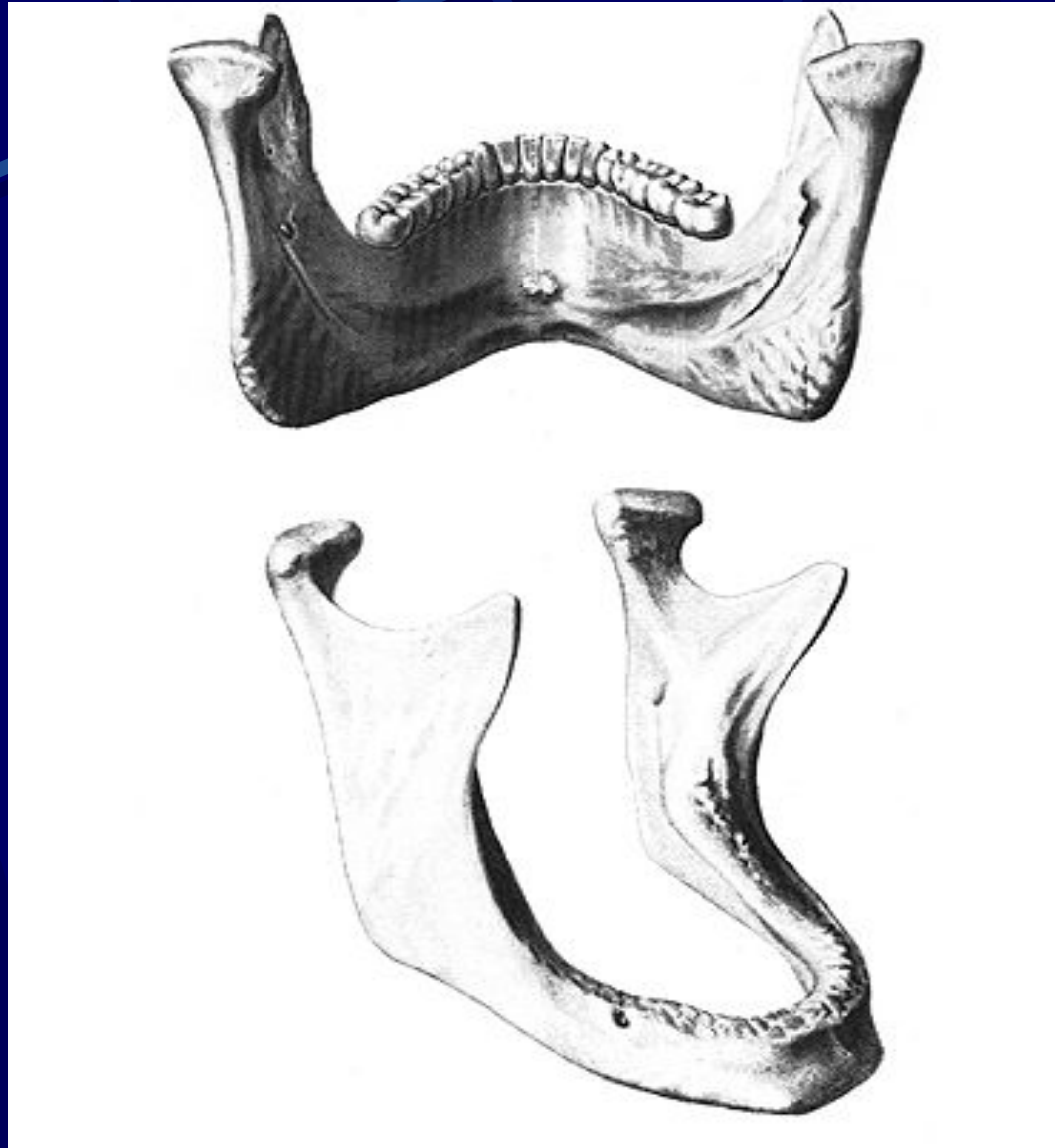
- За весь период роста мозговой череп увеличивается в 1,5 раза, а лицевой – в 3 раза.
- Мозговой отдел наиболее интенсивно растет в первые 2 года жизни. Его объем в первые 6 мес. Удваивается, а к 2 годам – утраивается.

# Изменения костей черепа в постнатальный период

- 1. Срастание отдельных частей костей.
- 2. Дифференцировка наружной и внутренней компактных пластинок и губчатого вещества.
- 3. Формирование внутреннего и наружного рельефа.
- 4. Развитие воздухоносных пазух.
- 5. Появление альвеолярных отростков и зубов.

# Возрастные изменения костей черепа

- 1. После 35 лет наблюдаются явления остеопороза.
- 2. Швы облитерируются.
- 3. После 50-60 лет –
  - 1) остеопаротические и атрофические изменения;
  - 2) гипертрофические изменения.





# Периоды роста черепа

- 1. От рождения до 7 лет.
- 2. От 7 лет до начала полового созревания – период относительного покоя.
- 3. От 13 до 23 лет – преимущественно растет лицевой череп. В 15-16 лет – пубертатный скачек роста костей черепа в толщину. В 20 лет исчезает затылочно-клиновидный синхондроз.

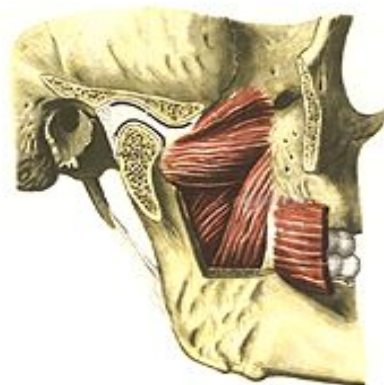
# Половые различия черепа.

- 1. Средние размеры на черепах мужчин больше.
- 2. На черепах мужчин рельеф, сосцевидные отростки, надбровные и скуловые дуги, лобно-носовой угол выражены лучше.
- 3. Нижняя челюсть мужчин более массивна.
- 4. Лобные и теменные бугры на черепах женщин выражены лучше.
- 5. Чешуя лобной кости на черепах женщин расположена более вертикально.
- 6. На черепах женщин глазницы более высокие и округлые.

# Соединение костей черепа

- 1. Синдесмозы – швы и роднички.
- 2. Синхондрозы временные.
- 3. Диартроз – височно-нижнечелюстной сустав.

# Височно-нижнечелюстной сустав



- Простой
- Комплексный
- Комбинированный
- По форме – эллипсоидный
- По функции - многоосный





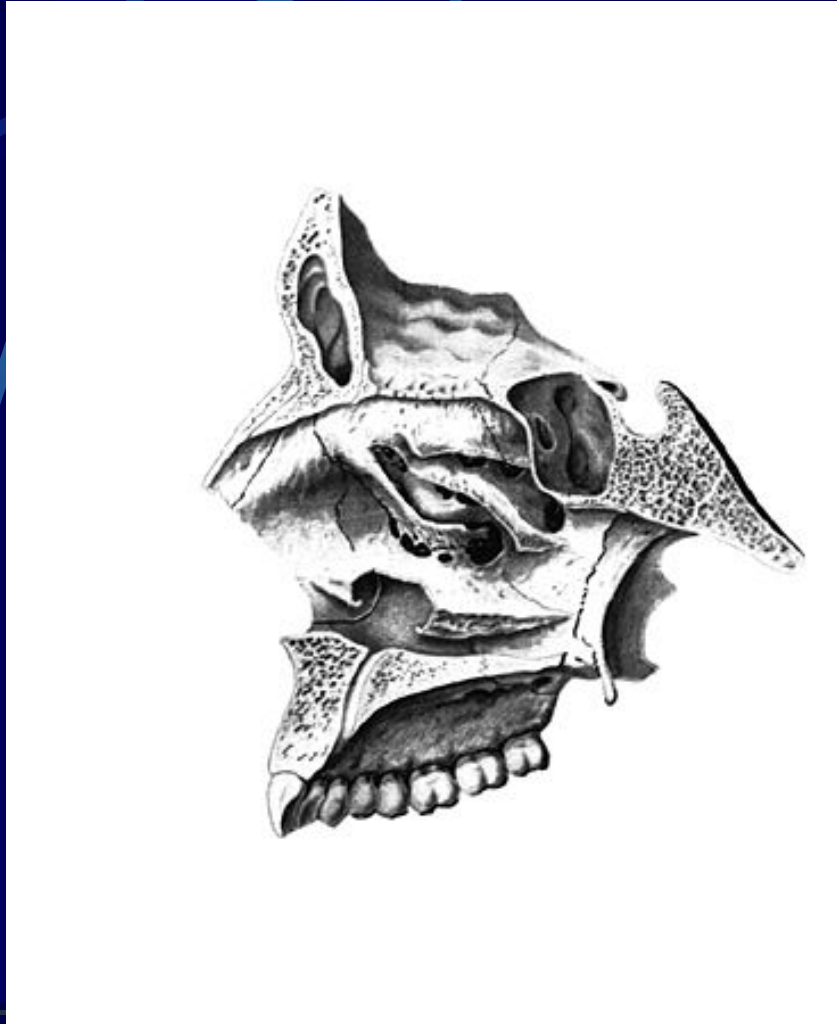
# Варианты и аномалии соединений костей черепа

- 1. Непостоянные швы :
- - лобный или метопический шов
- - поперечный шов верхнего отдела чешуи затылочной кости
- - отделение части большого крыла клиновидной кости

# Варианты и аномалии соединений костей черепа

- 2. Добавочные кости – вставочные или вормиевые кости:
  - - кости швов;
  - - кости родничков.
- Множественные добавочные кости при повышенном внутричерепном давлении.

# Воздухоносные кости



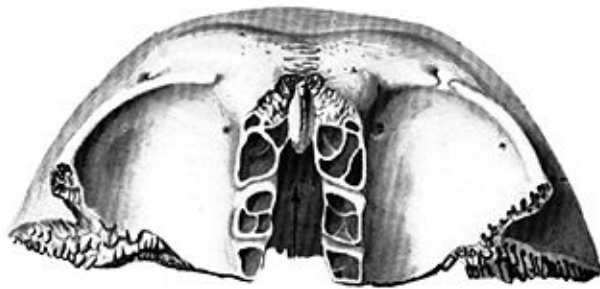
- 1. Лобная.
- 2. Клиновидная.
- 3. Решетчатая.
- 4. Височная.
- 5. Верхняя челюсть.
- Пазухи, расположенные в них выстланы слизистой оболочкой, заполнены воздухом и открываются в полость носа (придаточные пазухи).

# Решетчатые ячейки



- Закладка происходит у плода.
- Полного развития достигают в первые годы жизни.
- При сильной пневматизации могут внедряться в лобную и клиновидную пазухи.

# Лобная пазуха



- Парная полость, разделенная перегородкой.
- Объем: 3-5 – 12 см куб.
- Развитие происходит после рождения.
- В 9-11 лет – достигают  $\frac{1}{2}$  объема.
- Рост завершается в 15-18 лет.

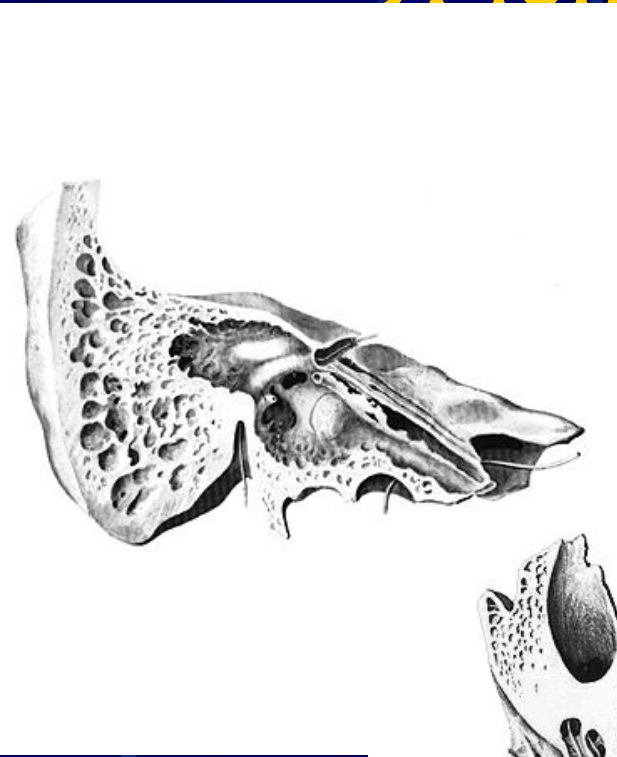


# Клиновидная пазуха



- Перегородкой разделяется на 2 части.
- У новорожденных величиной с горошину.
- К 15 годам пневматизируется передняя  $\frac{1}{3}$ , к 20 годам –  $\frac{1}{2}$ , 30-40 лет – задняя  $\frac{1}{3}$ .

# Ячейки височной кости



- Начинают развиваться в первые месяцы жизни.
- До 7 лет развитие идет медленно, с 8 до 13 лет более интенсивно.
- Степень развития ячеек зависит от развития придаточных пазух носа.

# Типы строения сосцевидного отростка

- 1. Пневматизированный – ячейки крупные.
- 2. Склерозированный – ячейки не выражены.
- 3. Смешанный.

# Верхнечелюстная пазуха



- Объем 3-5 – 30-40 куб. см.
- Закладывается на 9 нед. ВУР.
- У новорожденных несколько мм.
- В возрасте 2-5 лет быстро увеличивается в объеме.
- Окончательное формирование заканчивается в 14-20 лет.