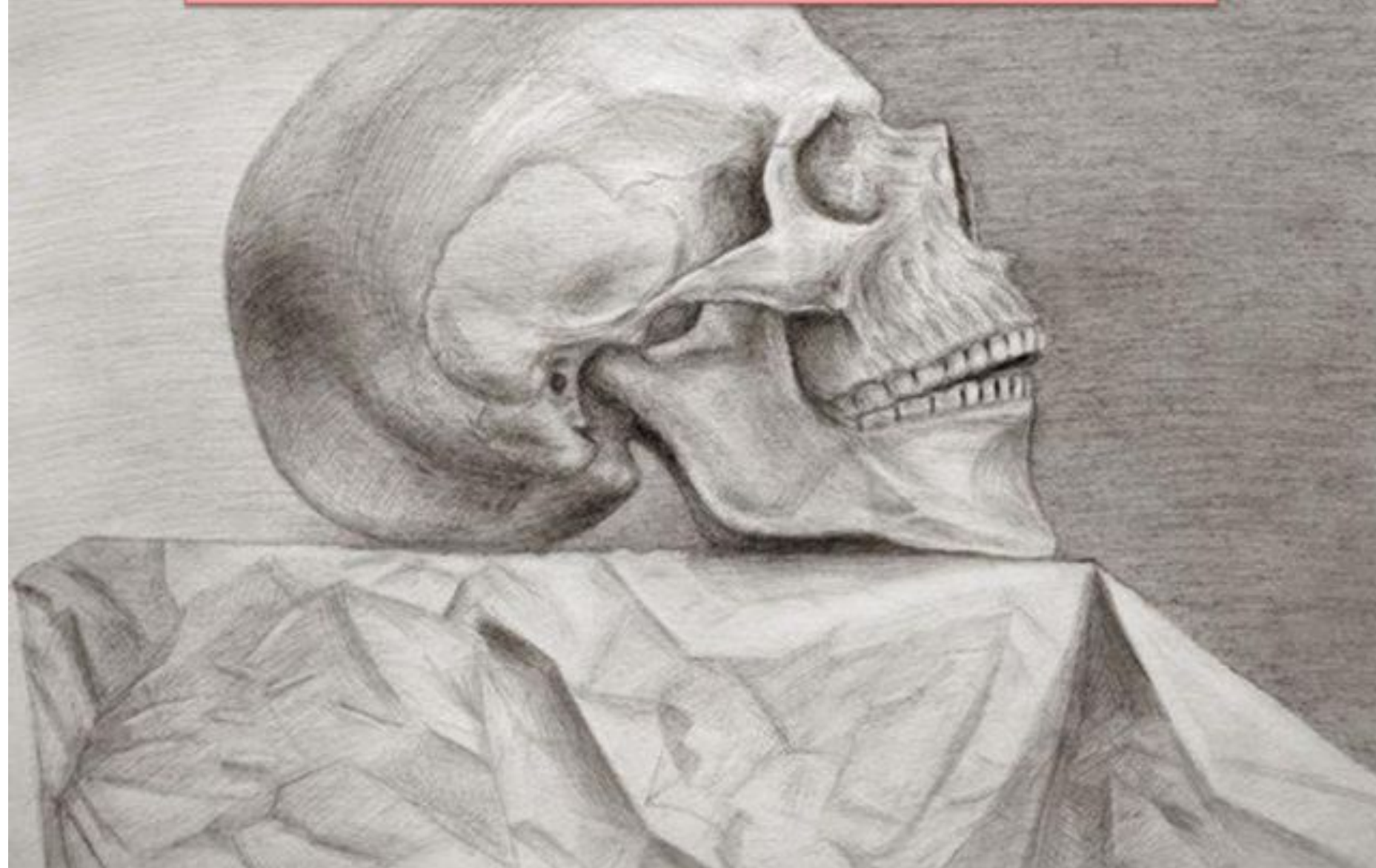


**Череп в целом. Воздухоносные кости.
Возрастные особенности черепа**



Кости скелета

```
graph TD; A[Кости скелета] --> B[1) осевой скелет]; A --> C[2) добавочный скелет.]; B --> D["- Череп<br>- грудная клетка<br>- Позвоночный столб"]; C --> E["- Пояс верхних конечностей<br>- Верхние конечности<br>- пояс нижних конечностей<br>- Нижние конечности"];
```

1) осевой скелет

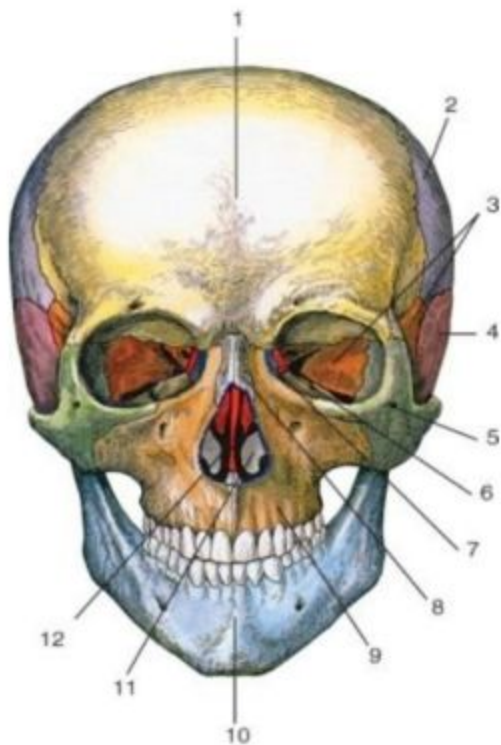
- **Череп**
- грудная клетка
- Позвоночный столб

2) добавочный скелет.

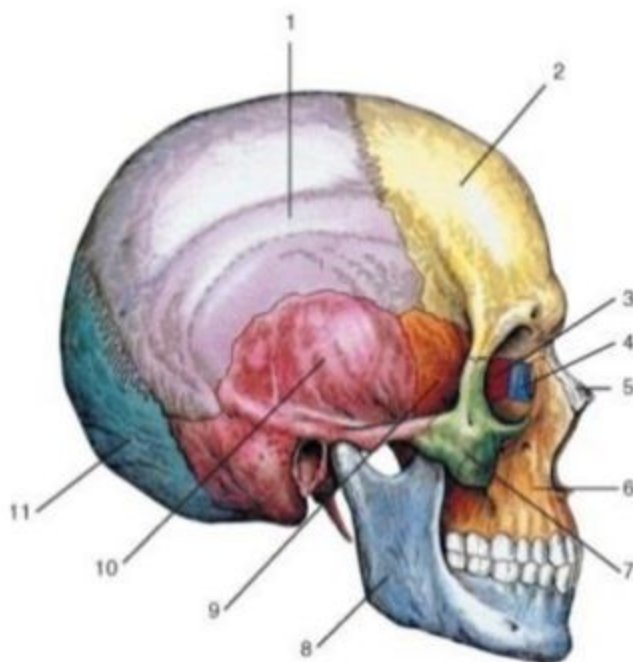
- Пояс верхних конечностей
- Верхние конечности
- пояс нижних конечностей
- Нижние конечности

Череп (*cranium*) - совокупность парных и непарных костей головы.

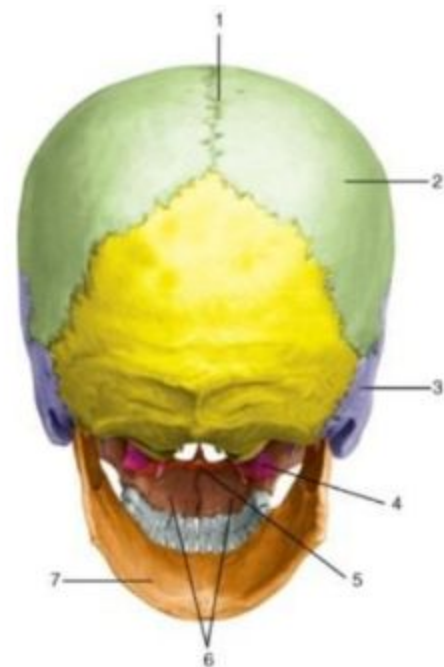
Наука, занимающаяся изучением черепа с учетом возрастных, половых и типовых особенностей, называется **краниология**.



Череп, вид спереди



Череп, вид сбоку

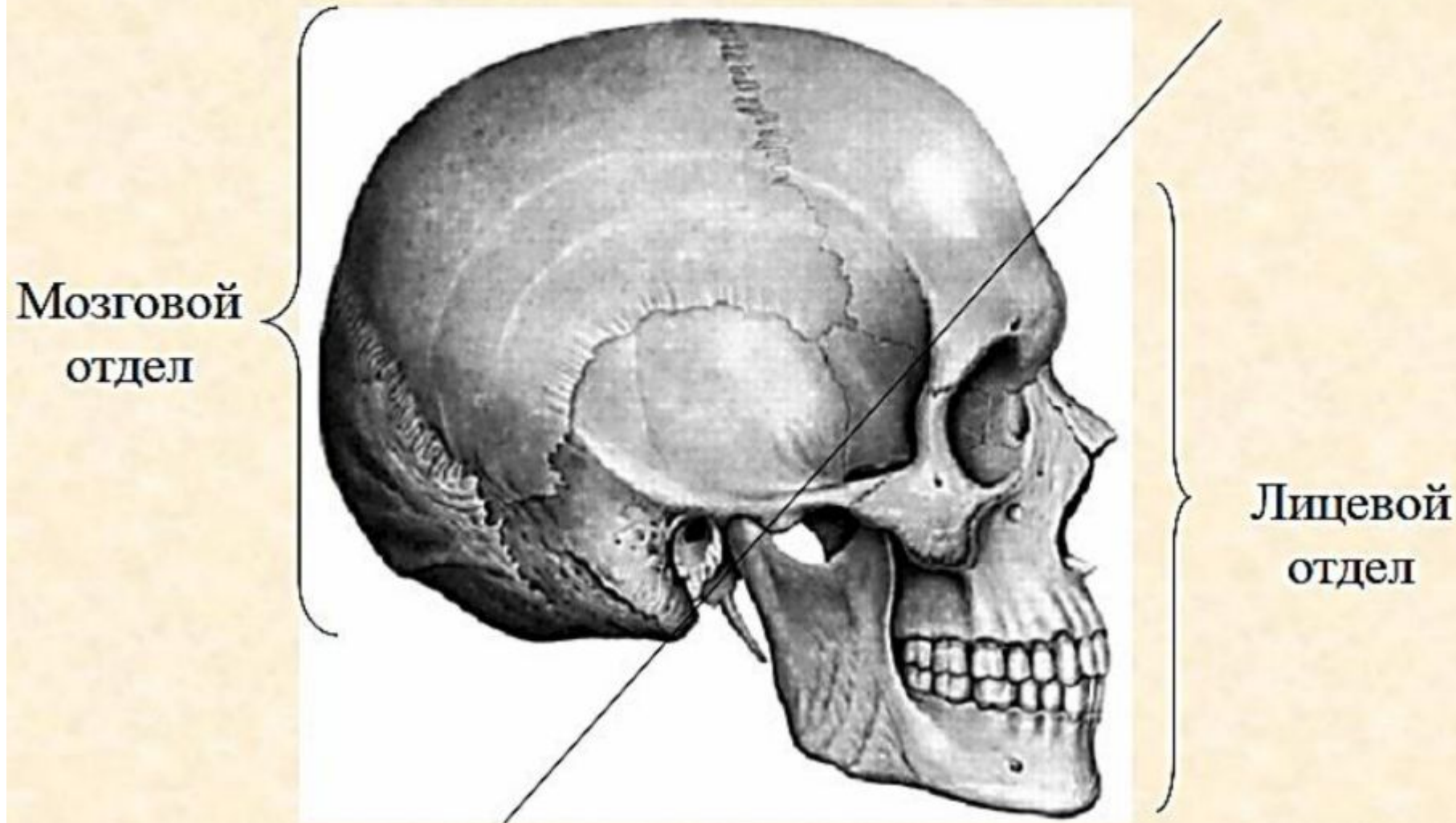


Череп, вид в
затылочной
норме

Классификация структур черепа

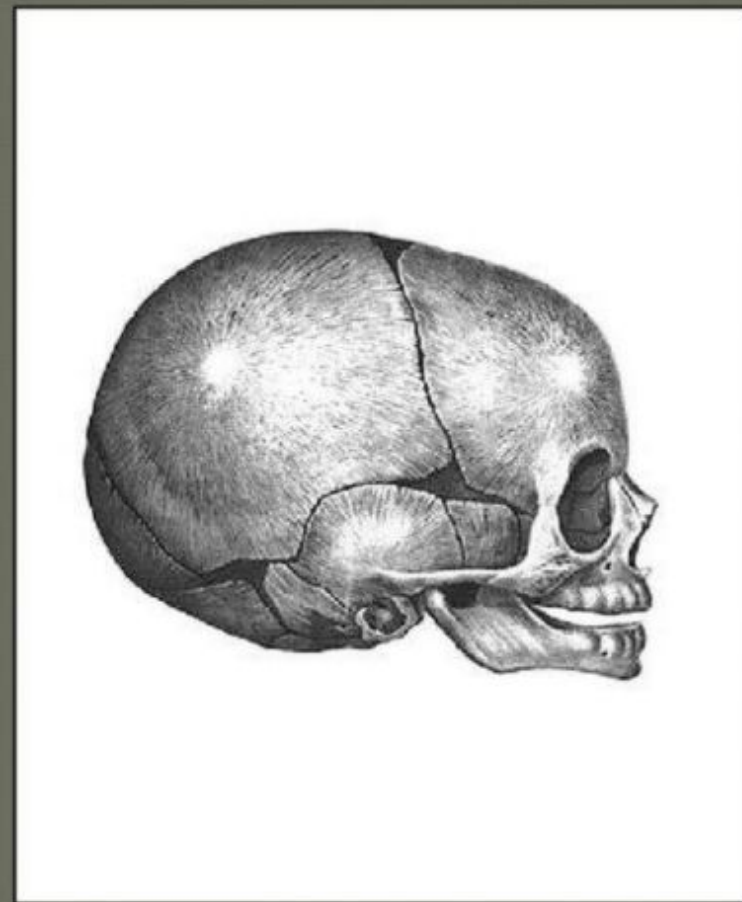


Мозговой отдел черепа человека преобладает над лицевым



□ У взрослого человека соотношение объема лицевого черепа к мозговому составляет примерно 1 : 2

□ У новорожденного это соотношение 1 : 8



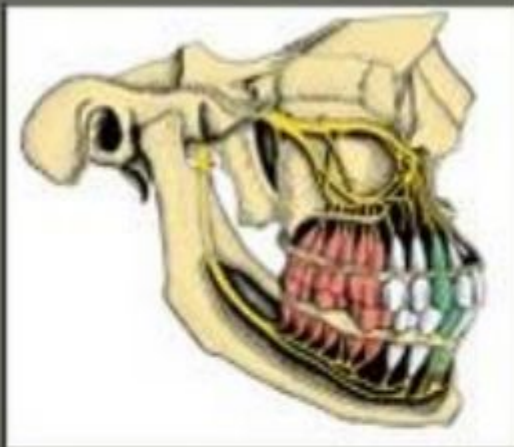
Функции мозгового отдела



□ Защита головного мозга

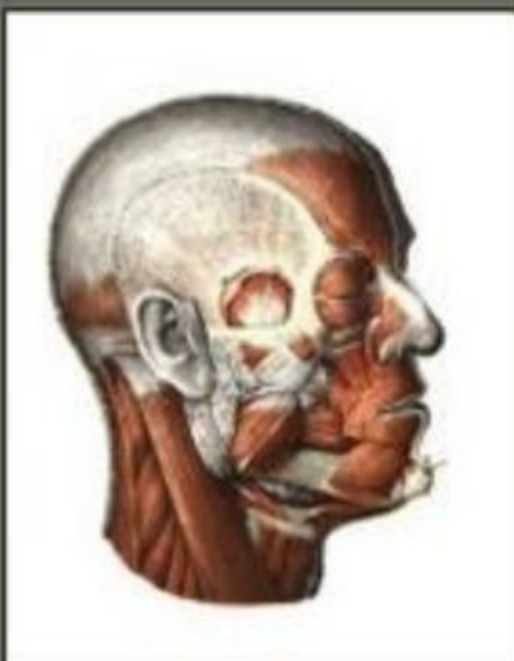
□ Защита органов слуха и равновесия

Функции лицевого отдела



□ Пережевывание пищи

□ Защита органов вкуса, обоняния, зрения



□ Опора для начальных органов пищеварительной и дыхательной систем

□ Опора для мышц



**Расположение слезной железы и
носослезного протока**

Скелет головы (череп)

Лицевой отдел

Мозговой отдел

Непарные

кости:

нижняя
сошник, подъязычная.

челюсть,

Непарные

кости:

лобная, затылочная,
клиновидная,
решетчатая.

Парные кости: верхняя

челюсть,
скуловые,
слезные,
нижняя носовая раковина

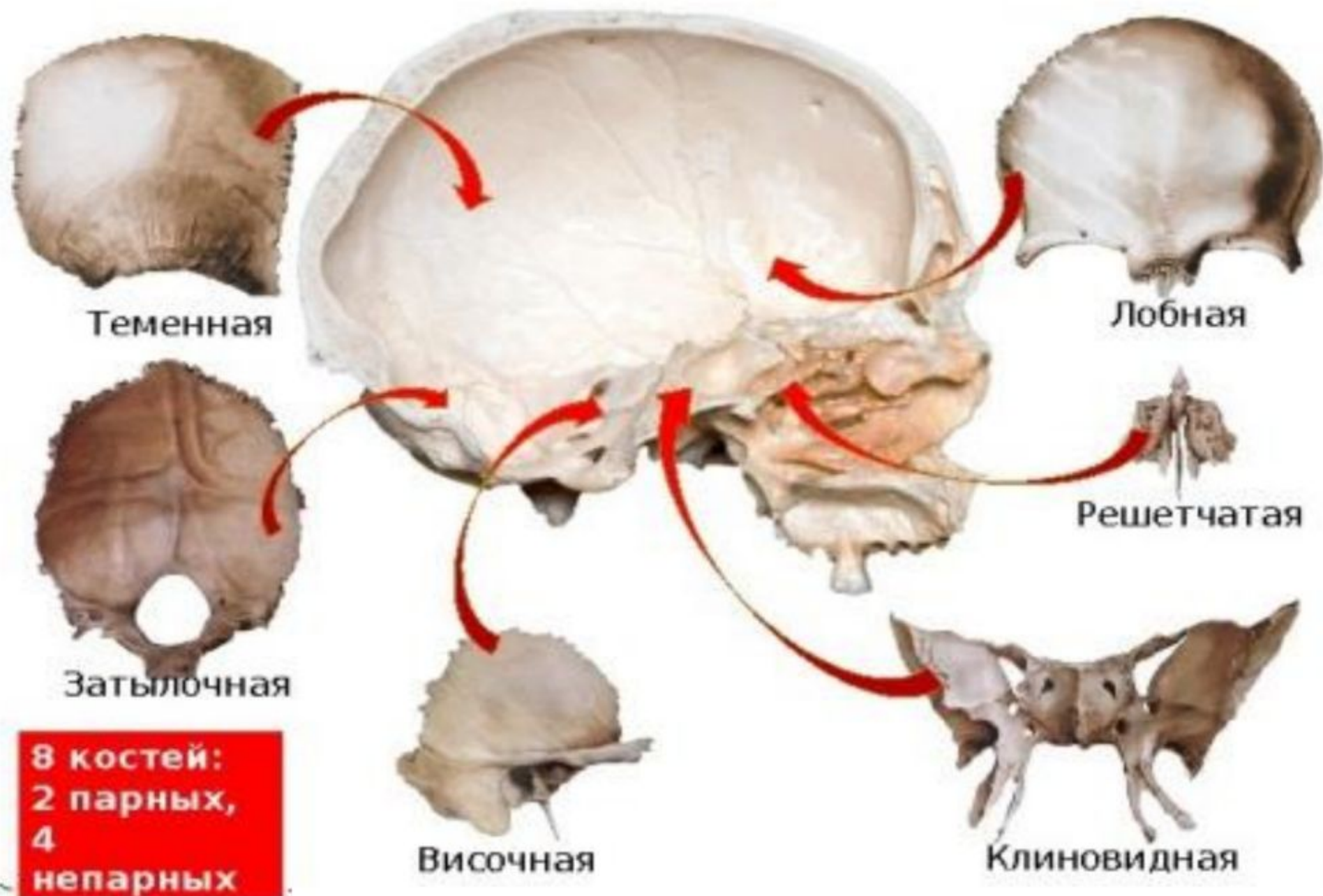
небные,
носовые,

Парные

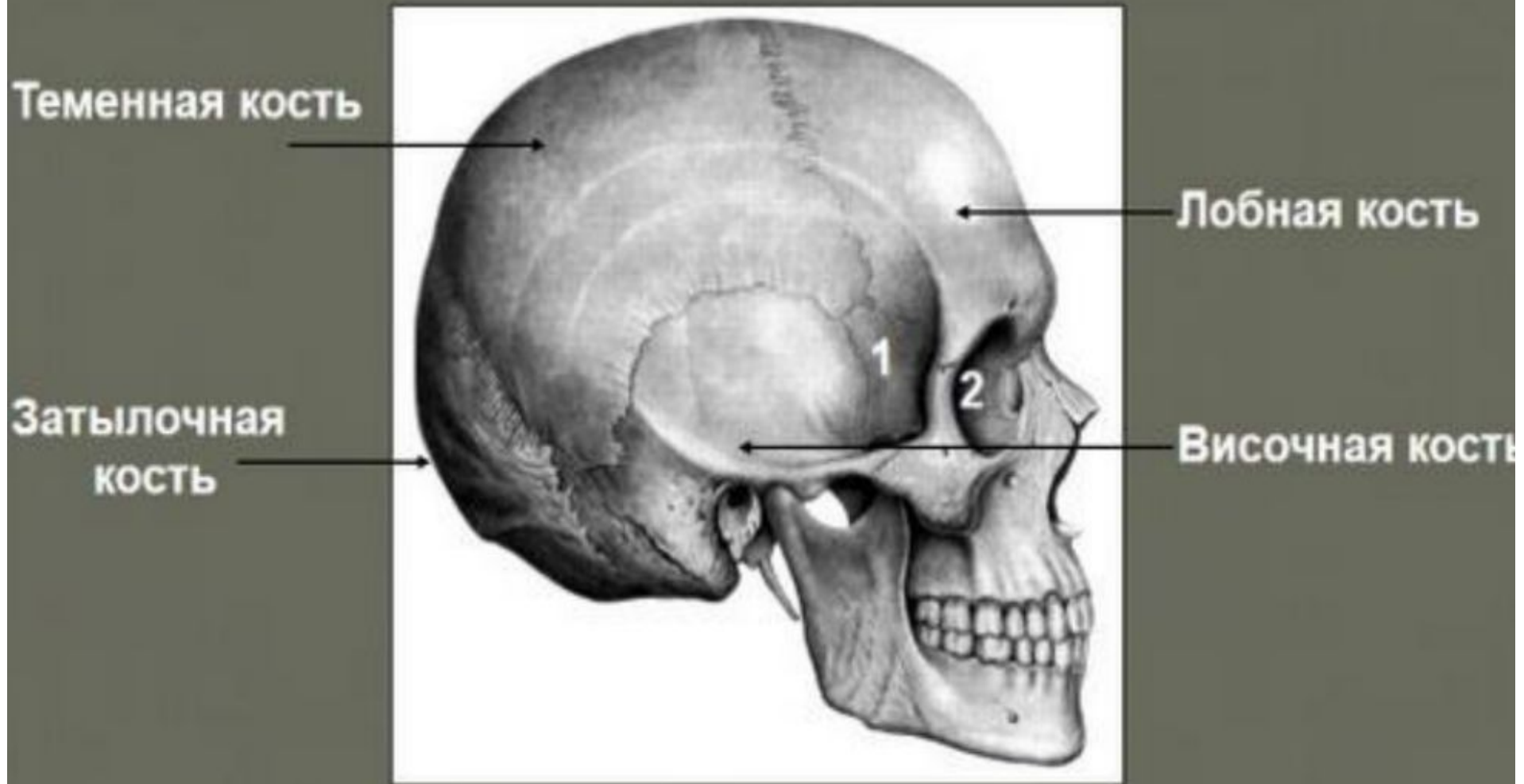
кости:

теменные, височные.

Кости мозгового черепа



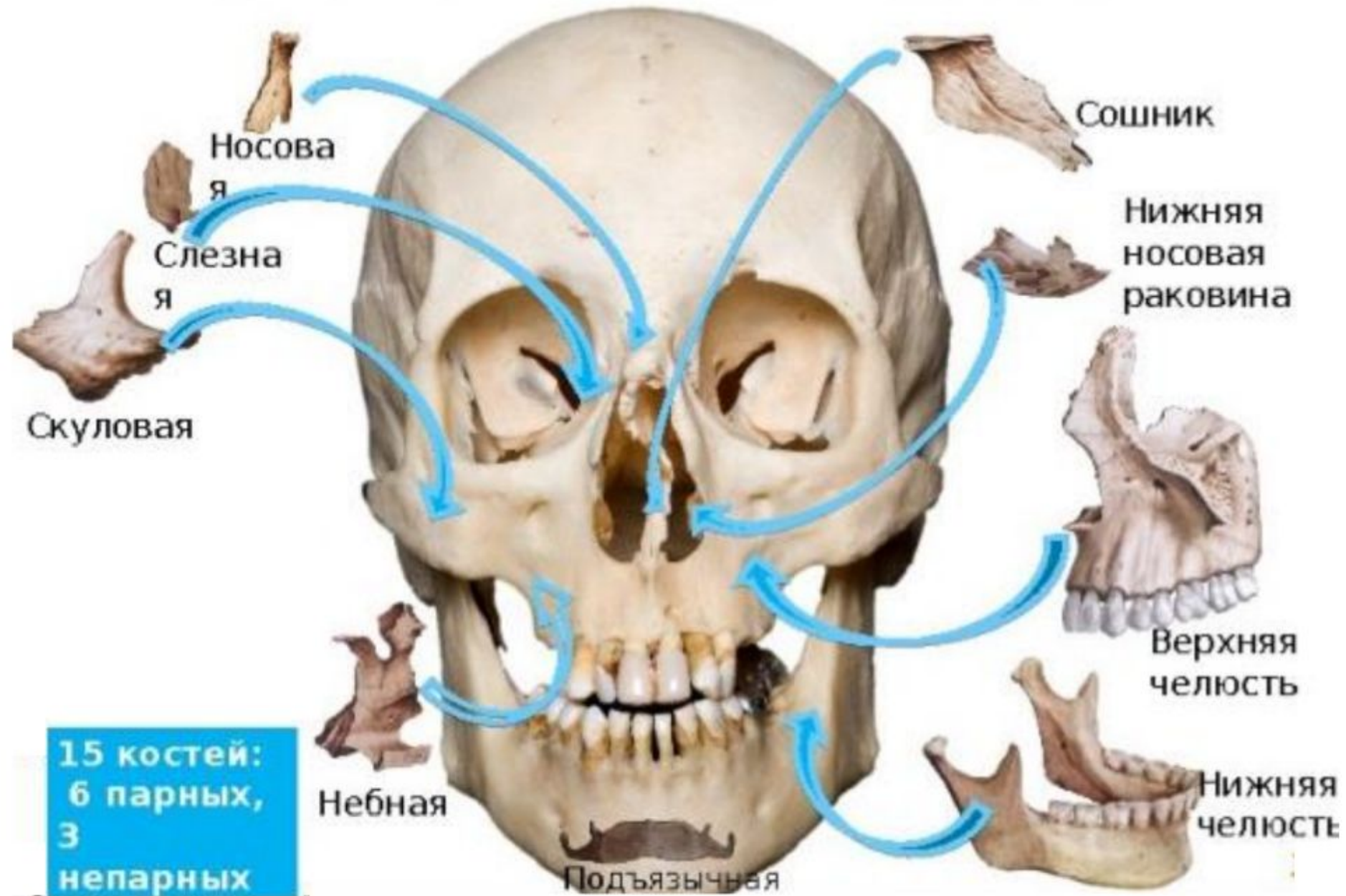
Мозговой отдел



1 – Клиновидная кость

2 – Решетчатая кость

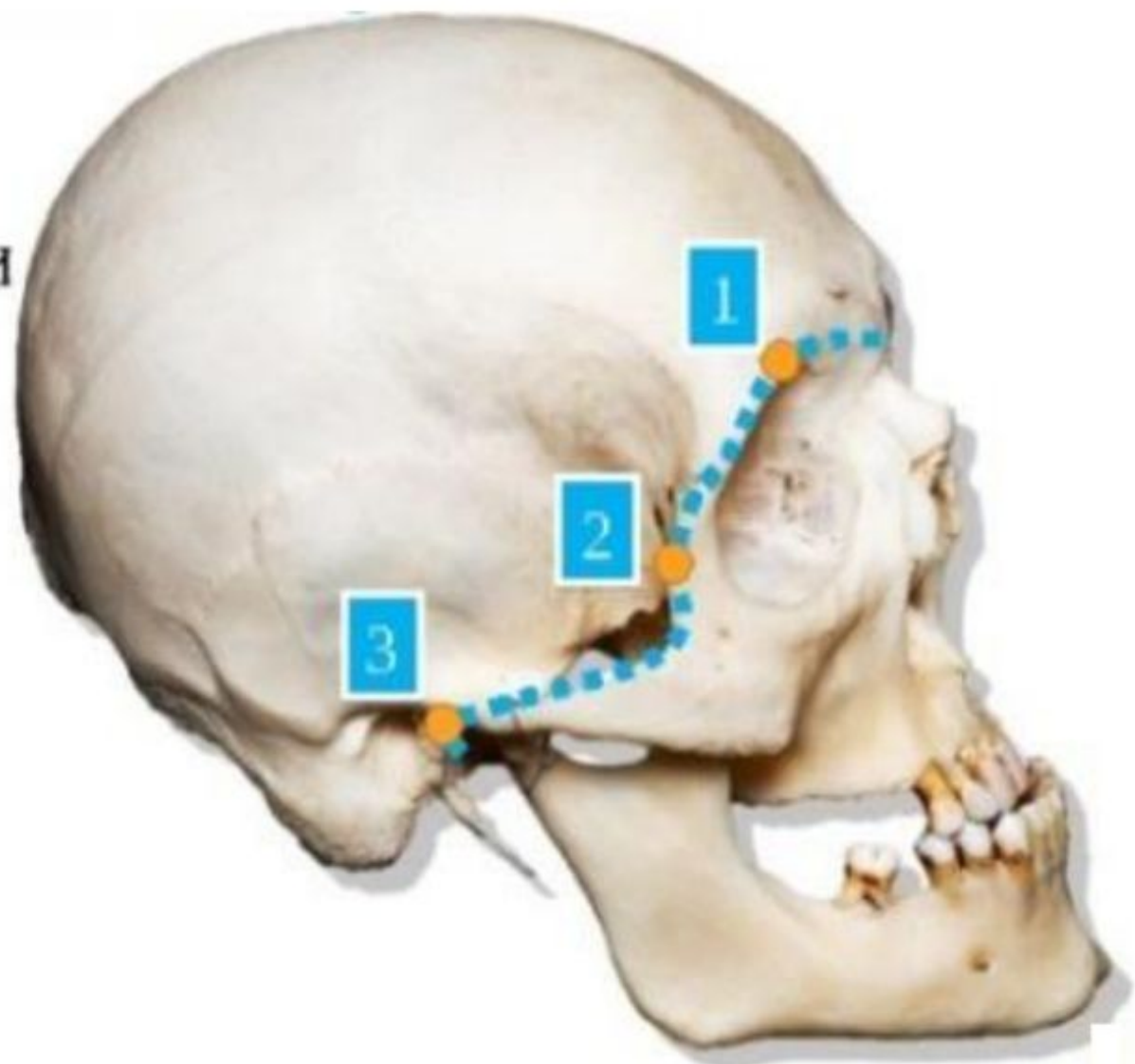
Кости лицевого черепа



Границы черепа.

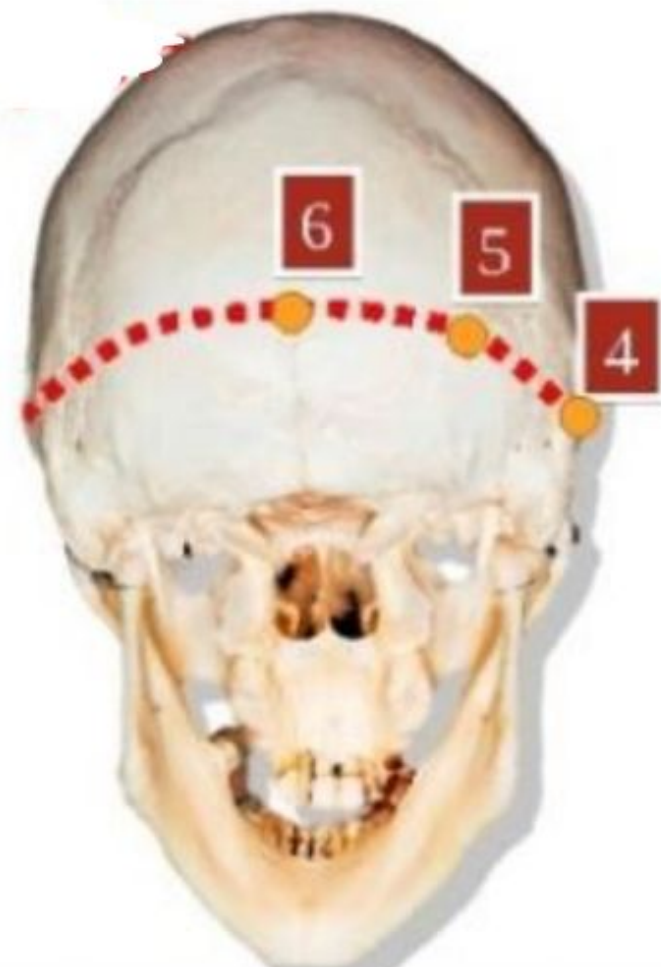
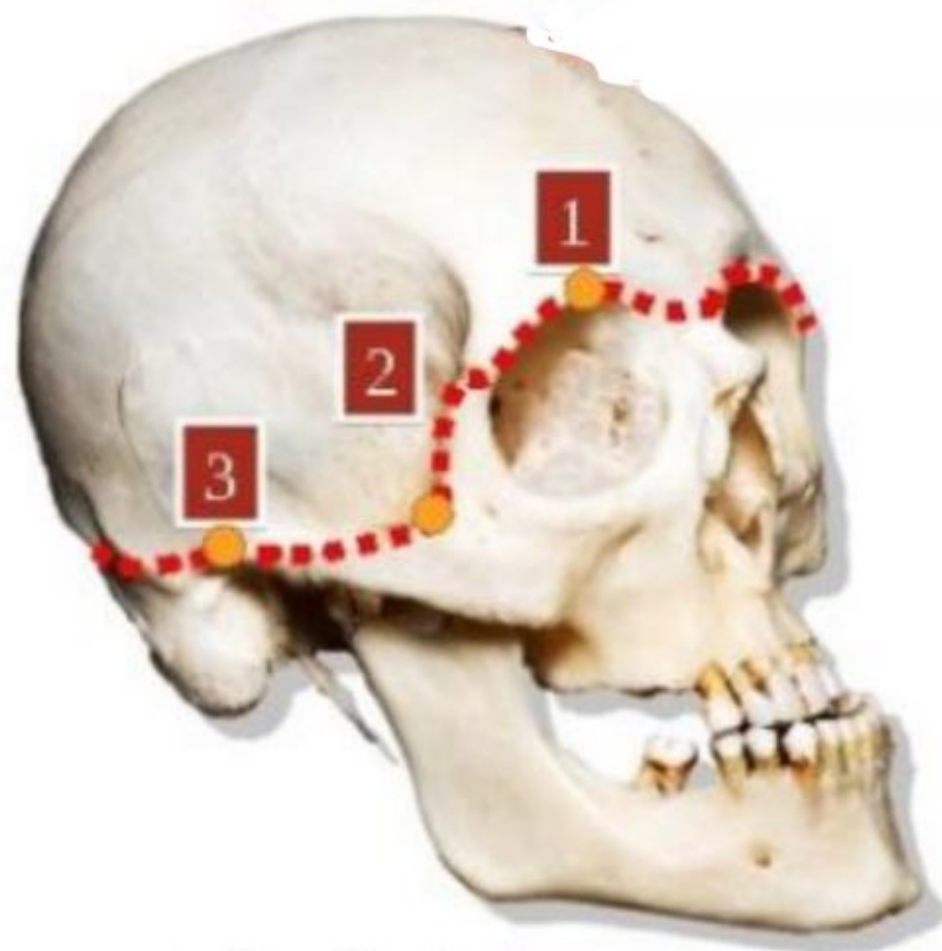
Граница между мозговым и лицевым черепом

1. Надглазничный край лобной кости
2. Задний край скуловой кости
3. Передний край наружного слухового отверстия



Границы черепа.

Граница между крышей и основанием черепа



1. Надглазничный край лобной кости
2. Верхний край скуловой кости и скуловая дуга
3. Верхний край наружного слухового прохода

4. Основание сосцевидного отростка
5. Верхняя выйная линия
6. Наружный затылочный выступ

Свод черепа.

Наружный рельеф свода черепа

Представлен следующими элементами:

- бугры, линии, гребни, выступы, обусловленные прикреплением мышц.
- Рельеф индивидуален, имеет половые и возрастные отличия.



*Черепословие по
Галю, основанное
на особенностях
рельефа.
37 зон*



Свод черепа.

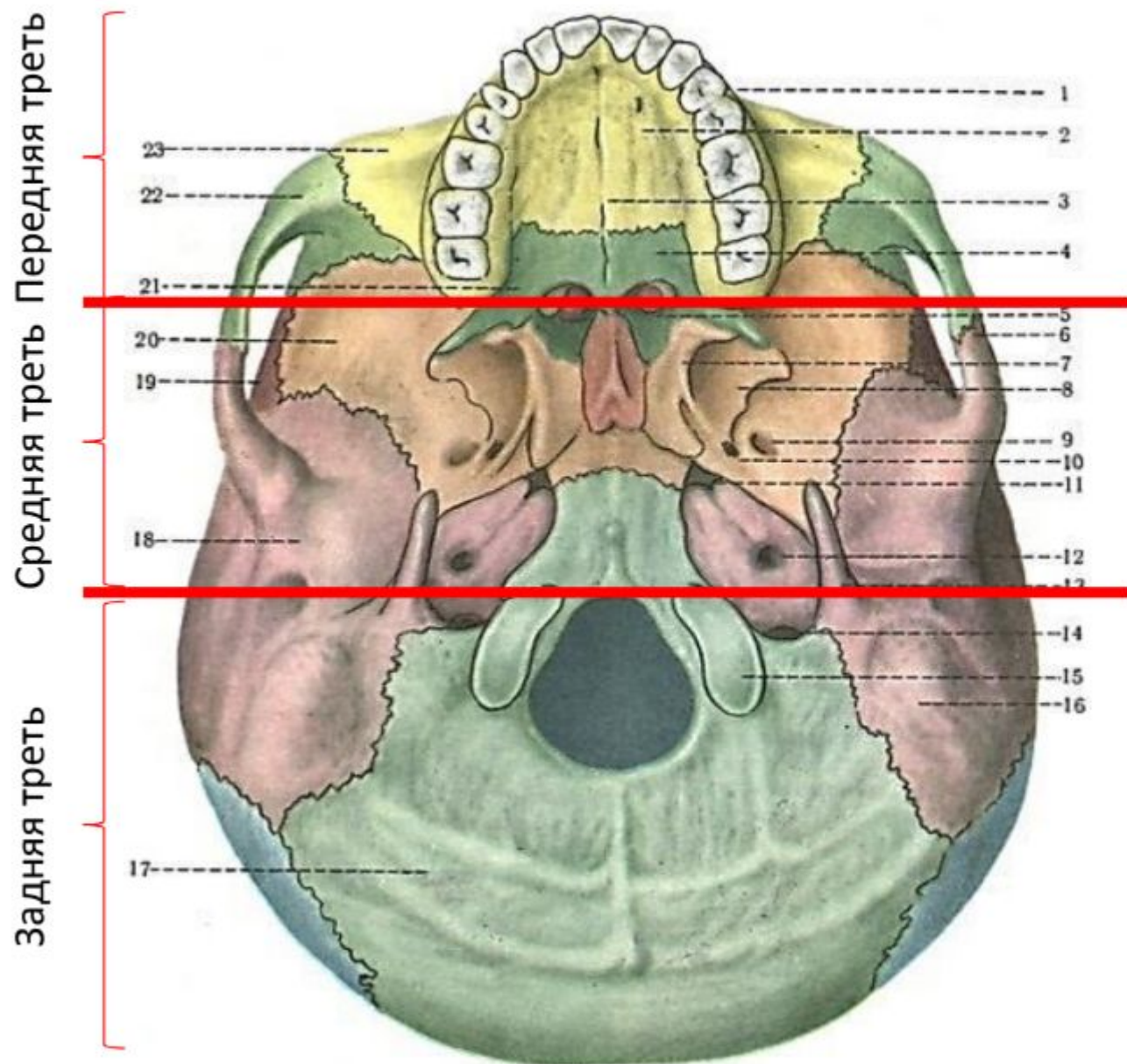
Внутренний рельеф свода черепа

отражает рельеф мозга
и мозговых оболочек:

- **пальцевые вдавления** от извилин
- **мозговые возвышения** – от борозд,
- **артериальные бороздки,**
- **борозды синусов** – от венозных синусов,



Наружное основание черепа

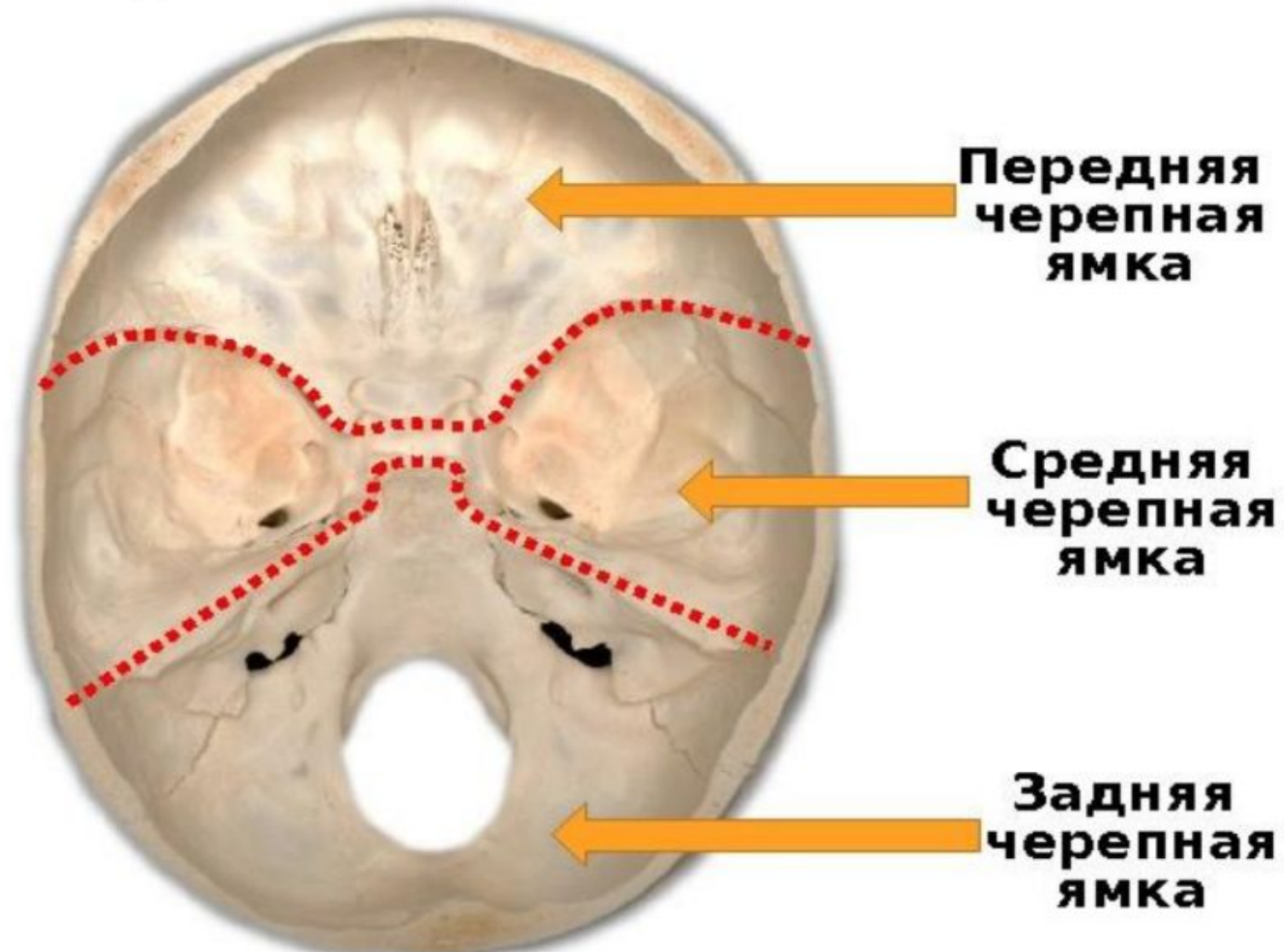


1. *Передняя треть* - лицевой череп (от резцов до заднего края горизонтальных пластинок небных костей).

2. *средний и задний отдел* - мозговой череп. Разделены передним краем большого затылочного отверстия.

Внутреннее основание черепа

Разделяется на 3 черепные ямки:

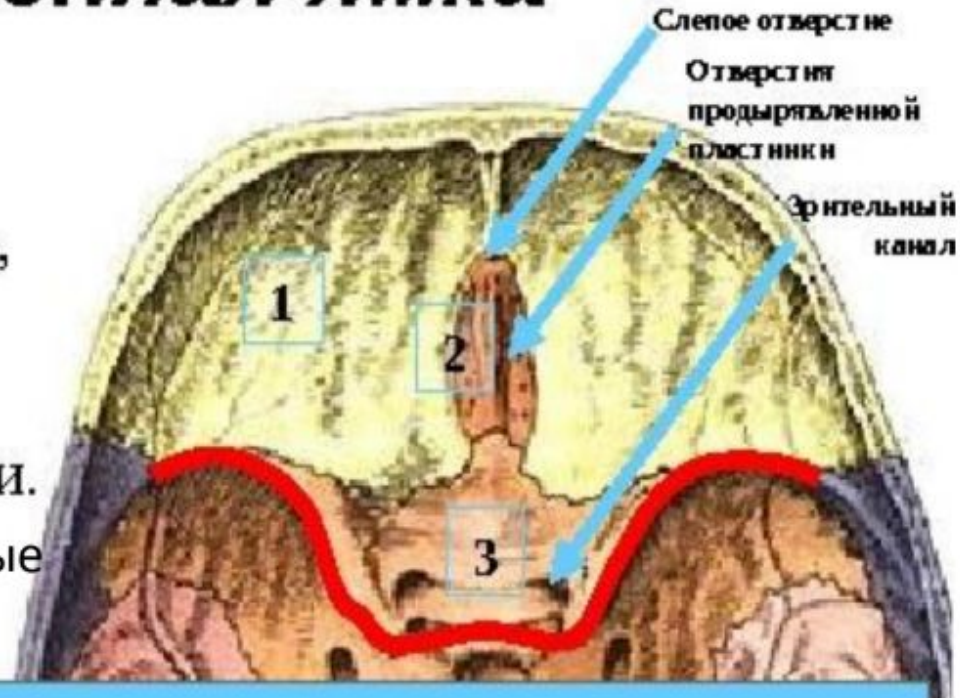


Передняя черепная ямка

Образована:

1. глазничной пластинкой лобной кости,
2. продырявленной пластинкой решётчатой кости,
3. малыми крыльями клиновидной кости.

В передней черепной ямке лежат лобные доли полушарий головного мозга.



Сообщения:	
Слепое отверстие	для прикрепления отростка твёрдой мозговой оболочки
Отверстия продырявленной пластинки	для прохождения из полости носа обонятельных нервов
Зрительный канал	II пара черепных нервов и глазная артерия

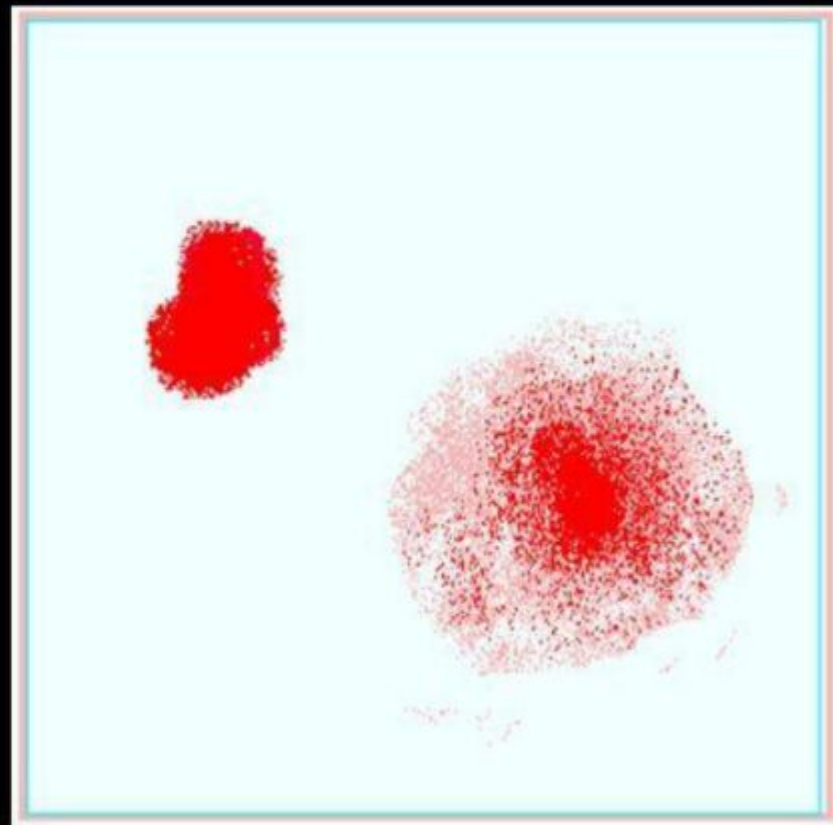
Особенно тонкие – глазничные пластинки лобных костей и решётчатая пластинка, поэтому при переломах основания черепа в пределах передней черепной ямки будет истечение ликвора из носа и симптом «очков» под глазами.

Перелом передней черепной ямки

Симптом «очков» - кровоизлияние в параорбитальную клетчатку, проявляющееся спустя несколько часов или суток после травмы.



- **Назальная ликворея** - истечение ликвора из носа.
- Для обнаружения примеси ликвора в кровянистой жидкости используется **СИМПТОМ «расплывающегося пятна»** на марлевой салфетке

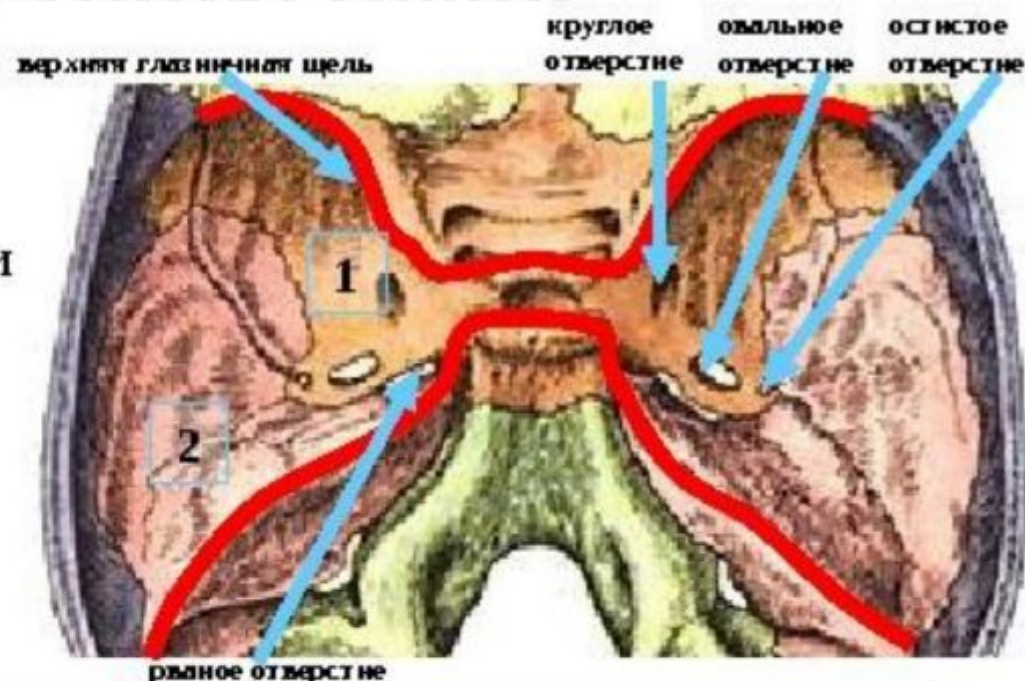


Средняя черепная ямка

Образована:

1. Телом и большими крыльями клиновидной кости
2. Передней поверхностью пирамид и чешуей височных костей.

Самые тонкие кости - в области чешуи височной кости – здесь возможны переломы с разрывом средней менингеальной артерии (внутричерепные гематомы)



Сообщение	Содержимое
верхняя глазничная щель	1-ая ветвь V пары черепных нервов, верхние глазничные вены
круглое отверстие	2-ая ветвь V пары
овальное отверстие	3-я ветвь V пары
остистое отверстие	средняя менингеальная артерия
рваное отверстие (закрыто хрящом)	большой каменистый нерв (ветвь VII пары)

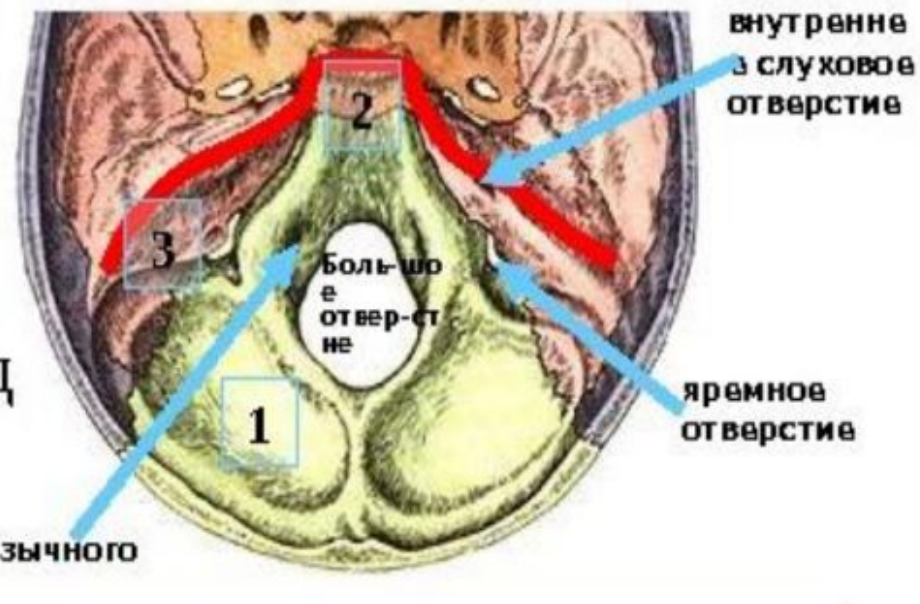
Перелом средней черепной ямки:

- кровотечение и ликворея из уха;
- на стороне перелома выпадают функции вестибулокохлеарного и лицевого нервов (глухота, парез мимической мускулатуры);
- кровоизлияние под височную мышцу.

Задняя черепная ямка

Образована:

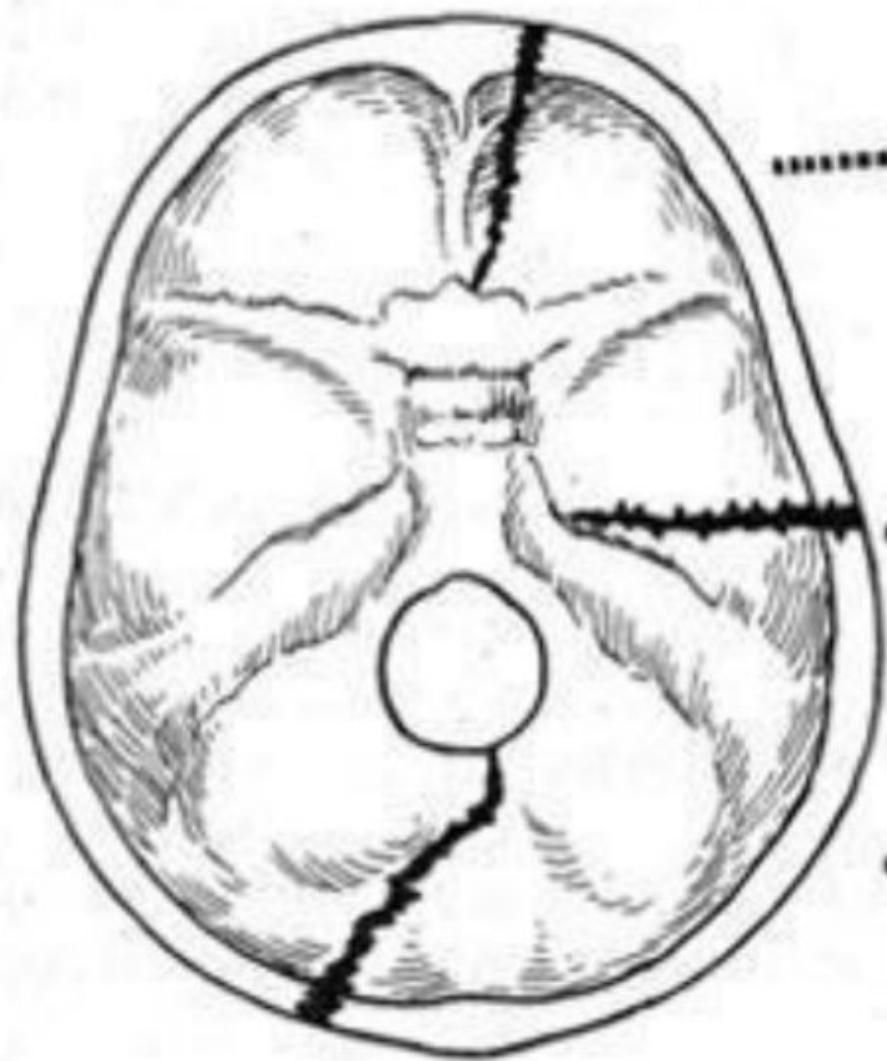
1. Затылочной костью
2. Телом клиновидной кости
3. Задней поверхностью пирамид височных костей



Сообщение	Содержимое
большое отверстие	продолговатый мозг, корешки XI пары черепных нервов, позвоночные артерии и вены
яремное отверстие	IX, X, XI пары черепных нервов, внутренняя яремная вена
внутреннее слуховое отверстие	VII, VIII пары черепных нервов, лабиринтная артерия
канал подъязычного нерва	XII пара черепных нервов

Перелом в области задней черепной ямки





Ямки боковой поверхности черепа.

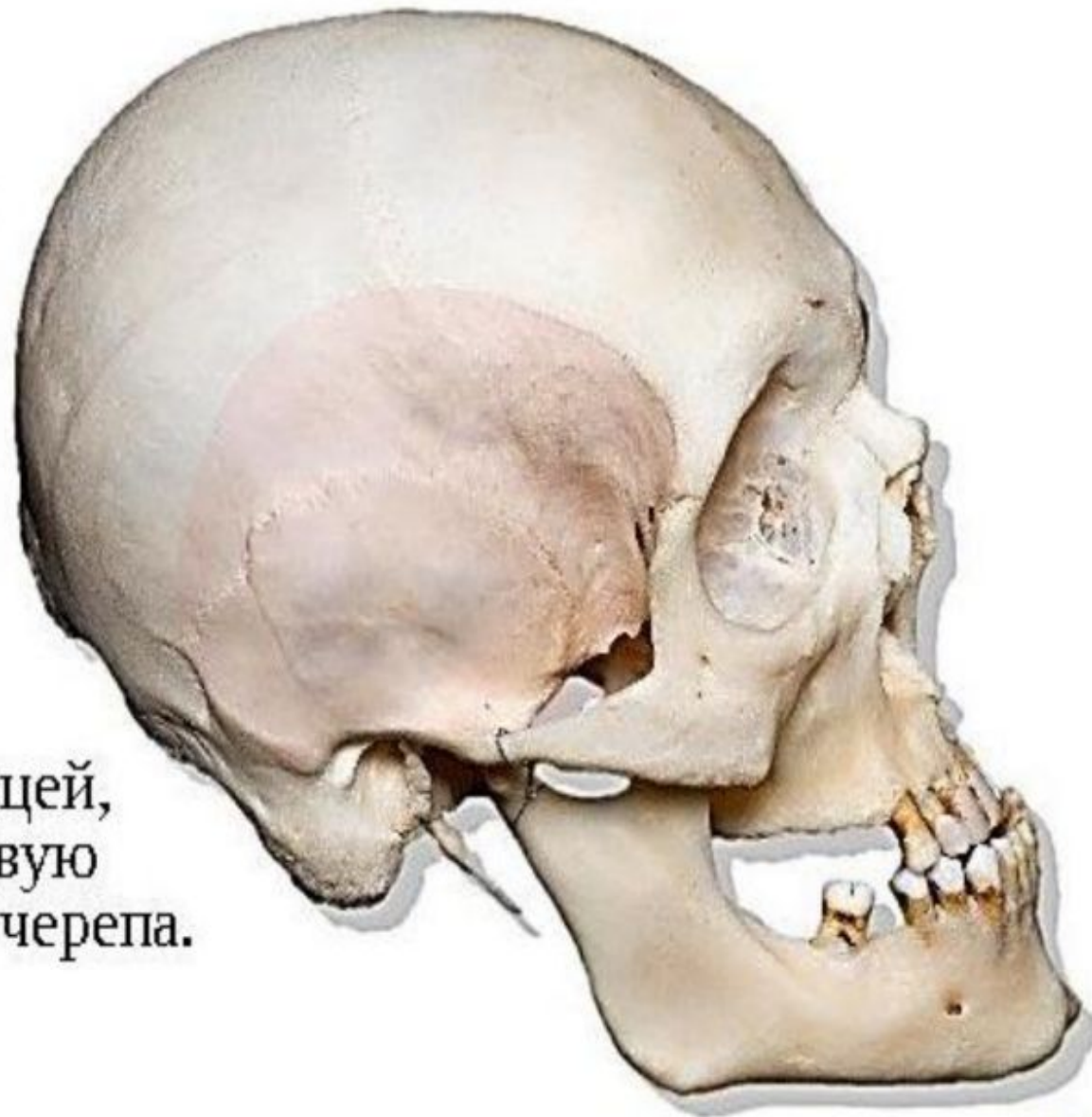
Височная ямка

Три стенки:

- Медиальная
 - чешуя височной, лобной, теменной костей
 - Большое крыло клиновидной кости
- Латеральная
 - скуловая дуга
- Передняя
 - скуловая кость

Заполнена височной мышцей, которая укрепляет боковую поверхность мозгового черепа.

Сообщение – снизу с подвисочной ямкой



Ямки боковой поверхности черепа.

Подвисочная ямка (позади верхней челюсти)

Четыре стенки:

- Верхняя
 - височная кость
 - большое крыло клиновидной кости
- Медиальная
 - латеральная пластинка крыловидного отростка клиновидной кости
- Передняя
 - бугор верхней челюсти
- Латеральная
 - височный отросток скуловой кости
 - ветвь нижней челюсти



Сообщения:

- С глазницей – нижняя глазничная щель
- С крыловидно-небной ямкой – крыловидно-верхнечелюстная щель, крыловидный канал
- С внутренним основанием черепа – овальное отверстие, рваное отверстие

Ямки боковой поверхности черепа.

Крыловидно-небная ямка

Три стенки:

- Передняя
 - бугор верхней челюсти
- Задняя
 - крыловидный отросток клиновидной кости
- Медиальная
 - перпендикулярная пластинка небной кости



Сообщения:

С глазницей – нижняя глазничная щель

С полостью носа – клиновидно-нёбное отверстие

С полостью рта – большой и малый нёбные каналы

Со средней черепной ямкой – круглое отверстие

С наружным основанием черепа – крыловидный канал

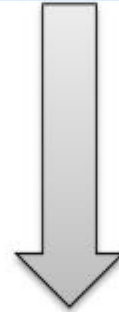
Лицевой череп



вместилища (полости) для органов



глазница



полость носа



полость рта

Глазница, orbita

Парная полость, в которой расположен глазничный органокомплекс. Форма четырехгранной пирамиды.

Основание представлено **входом** в глазницу.

Стенки:

- верхняя,
- нижняя,
- латеральная,
- медиальная.

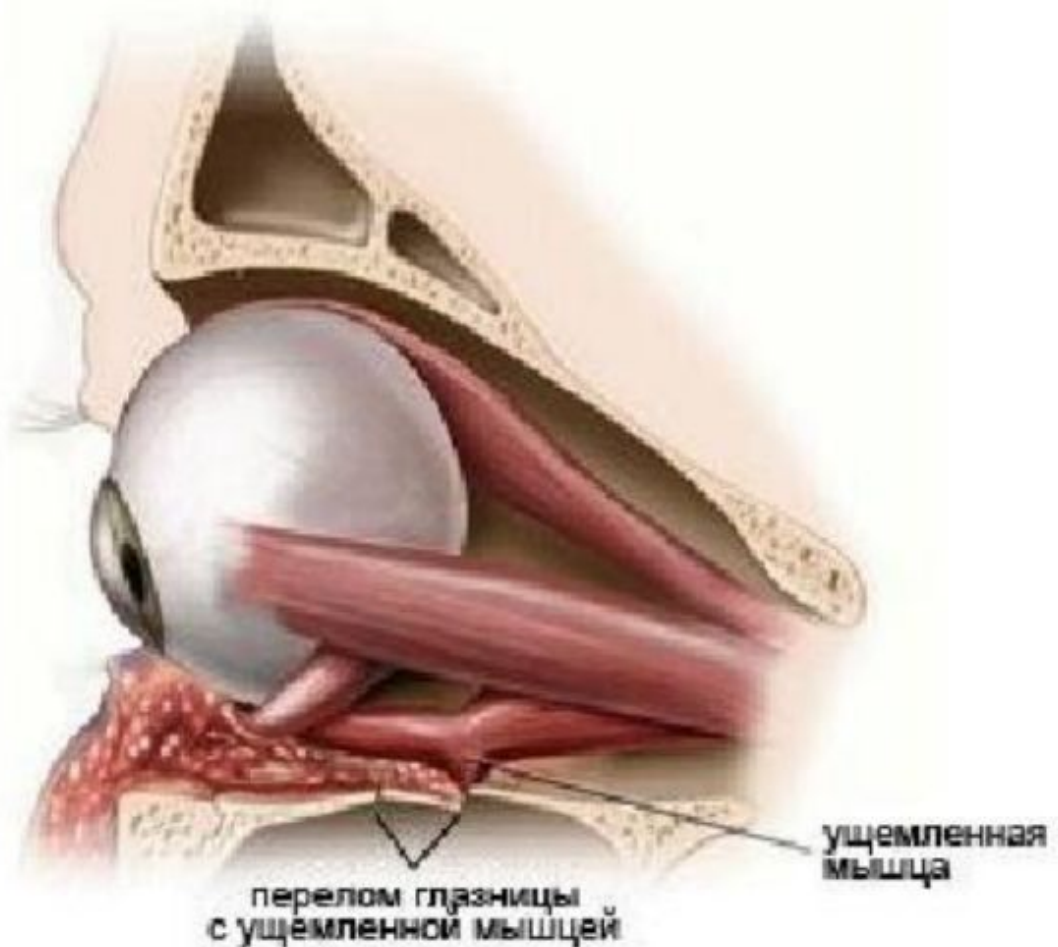


Глазница, orbita

Стенки состоят из тонких компактных костей, поэтому при травмах повреждается глазничный органокомплекс.



перелом

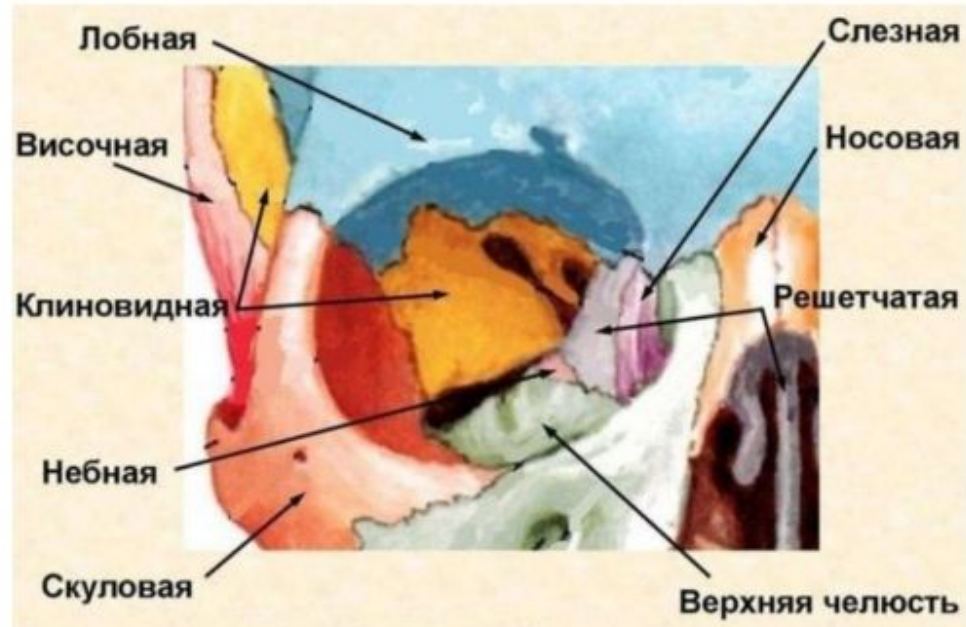


Стенки глазницы

Верхняя: 1. глазничная часть лобной кости,
2. малые крылья клиновидной кости

Латеральная
стенка:

1. Скуловая кость
2. Большое крыло клиновидной кости
3. Частично лобная кость



Медиальная:

1. Лобный отросток верхней челюсти
2. Слезная кость
3. глазничная пластинка решетчатой кости
4. Частично лобная кость
5. Клиновидная кость

Нижняя стенка:

1. глазничная поверхность верхней челюсти
2. Глазничная поверхность скуловой кости
3. Глазничный отросток перпендикулярной пластинки небной кости

Сообщения глазницы

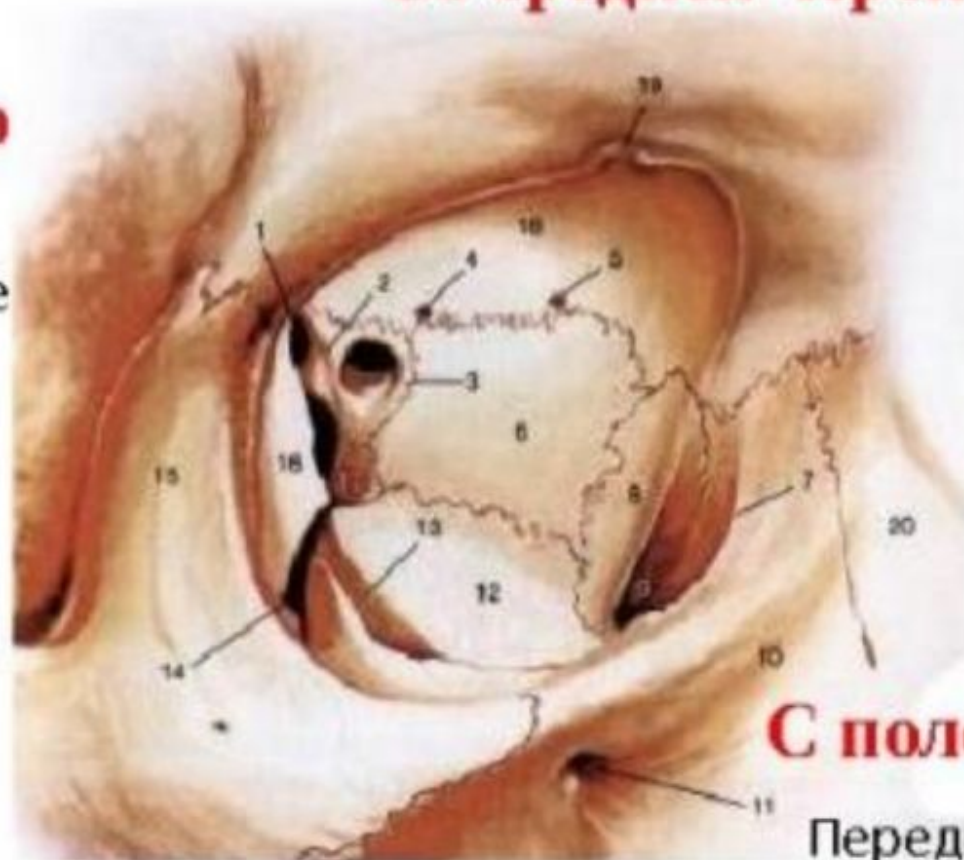
Со средней черепной ямкой

С областью лица

Подглазничное отверстие

Надглазничное отверстие (Вырезка)

Скулоглазничное отверстие



Зрительный канал

Верхняя
глазничная
щель

С полостью носа

Переднее
решётчатое
отверстие
Заднее

решётчатое
отверстие

Носослезный канал

С подвисочной и крыловидно-небной ямками

Нижняя
глазничная щель

Костные стенки полости носа

Имеет перегородку и стенки, состоящие в основном из тонких компактных костей.

Стенки:

- **верхняя (3 кости)**

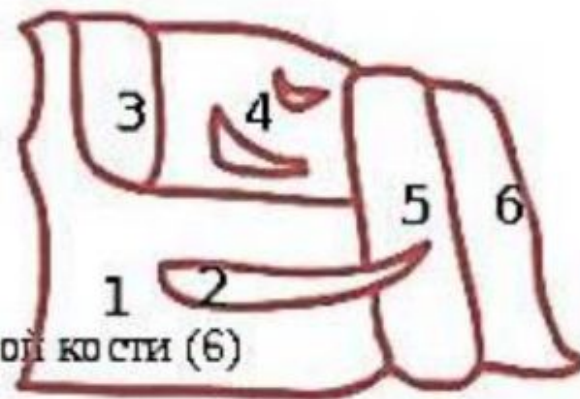
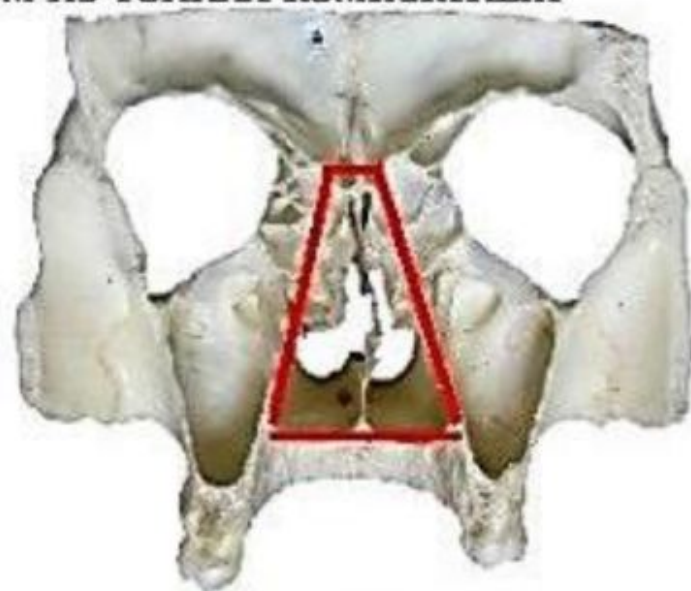
- Носовая кость
- Решетчатая пластинка решетчатой кости
- Тело клиновидной кости

- **нижняя (2 кости)**

- Небный отросток верхней челюсти
- Горизонтальная пластинка небной кости

- **латеральная- парная (6 костей)**

- Тело и лобный отросток верхней челюсти (1)
- Нижняя носовая раковина (2)
- Слезная кость (3)
- Глазничная пластинка решетчатой кости (4)
- Перпендикулярная пластинка небной кости (5)
- Медиальная пластинка крыловидного отростка клиновидной кости (6)



Перегородка носа образована перпендикулярной пластиной решетчатой кости и сошником

Сообщения носовых ходов

Верхний носовой ход

(клиновидная пазуха, задние ячейки решетчатой кости)

Средний носовой ход

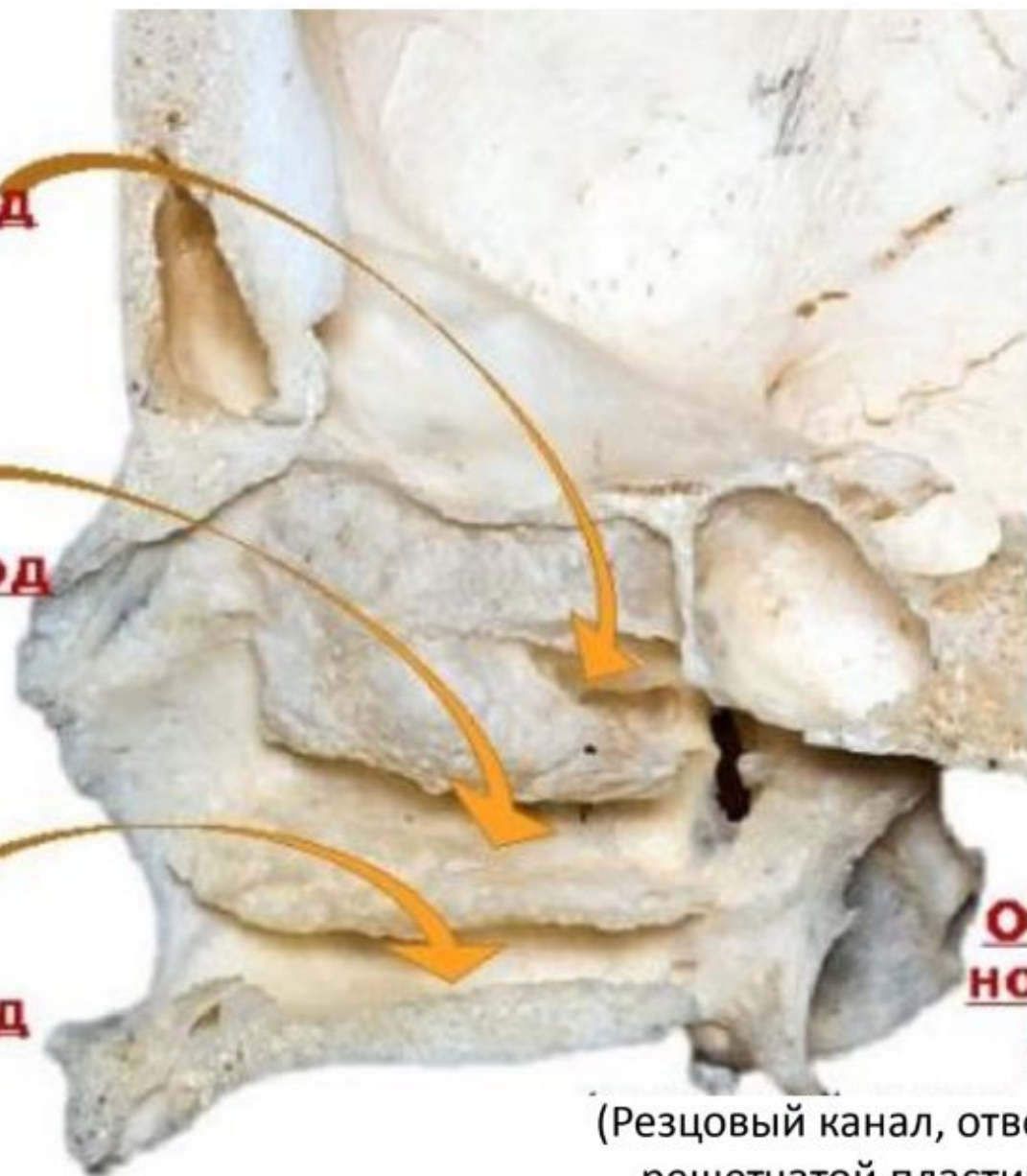
(лобная пазуха, верхнечелюстная пазуха, передние и средние ячейки решетчатой кости)

Нижний носовой ход

(носолезный канал)

Общий носовой ход

(Резцовый канал, отверстия решетчатой пластинки)



Сообщения полости носа со смежными областями

С носоглоткой
– **хоаны**

С областью лица –
ноздри



С
крыловидно-неб
ной ямкой –
**клиновидно-нёб
ное отверстие**

С полостью рта
– **резцовый канал**

Полость рта.

Костные стенки полости рта при сомкнутых челюстях

3 стенки:

- **Верхняя** – твердое небо:
 - небный отросток верхней челюсти
 - горизонтальная пластинка небной кости
- **Передняя**
 - альвеолярный отросток верхней челюсти
 - тело и альвеолярная дуга нижней челюсти
- **Латеральная**
 - альвеолярный отросток верхней челюсти
 - тело и альвеолярная дуга нижней челюсти + ветвь нижней челюсти



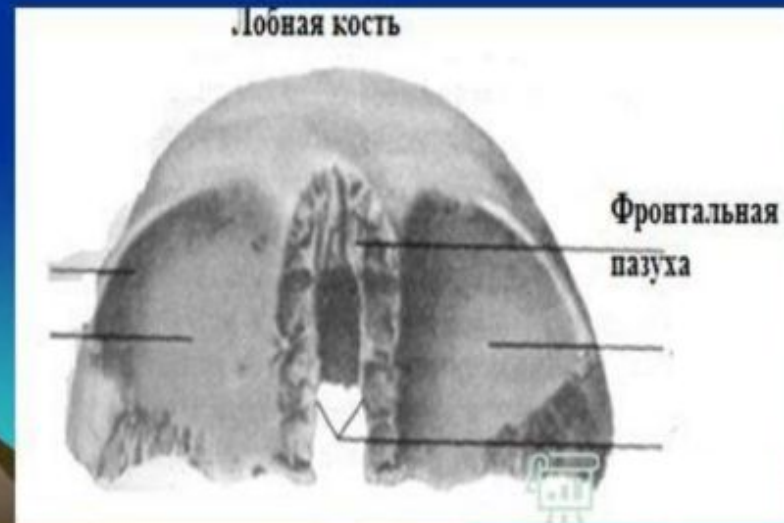
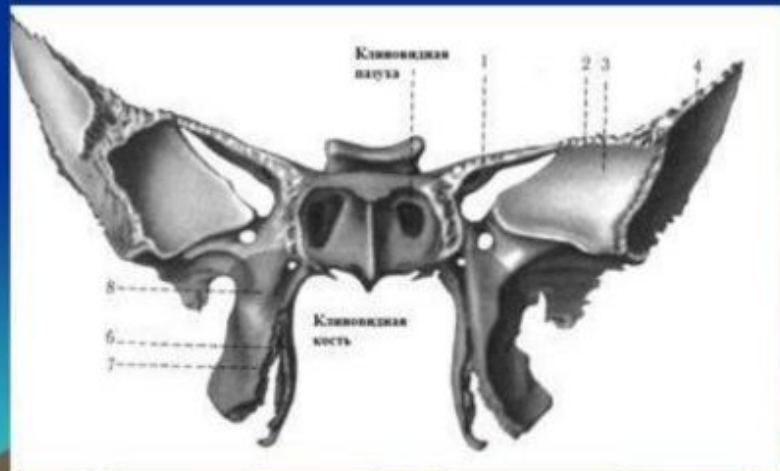
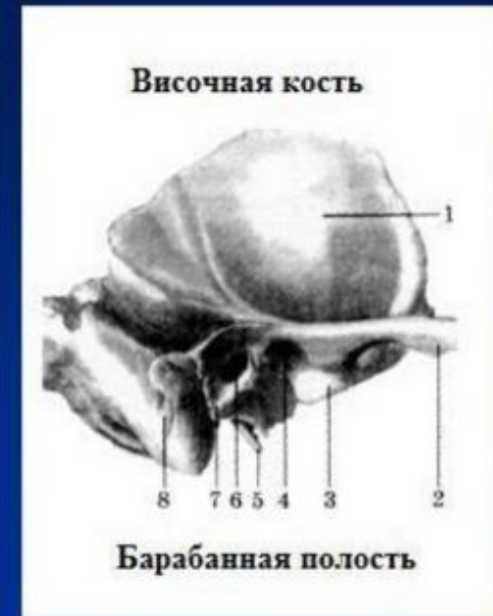
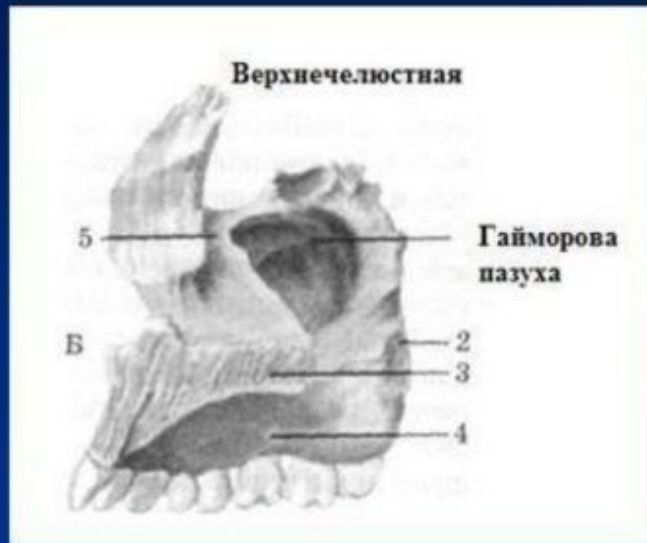
Сообщения полости рта

С полостью носа –
резцовый канал

С крыловидно-небной
ямкой
– небные каналы



Воздухоносные кости



Околоносовые пазухи

- **Верхнечелюстная (Гайморова)**

– 15-40 см³

- **Лобная**

– 5-18 см³

- **Клиновидная**

– 5-12 см³

- **Ячейки решётчатой кости**

(передние, средние, задние)

– 10-20 см³

$\Sigma \approx 100 \text{ см}^3$

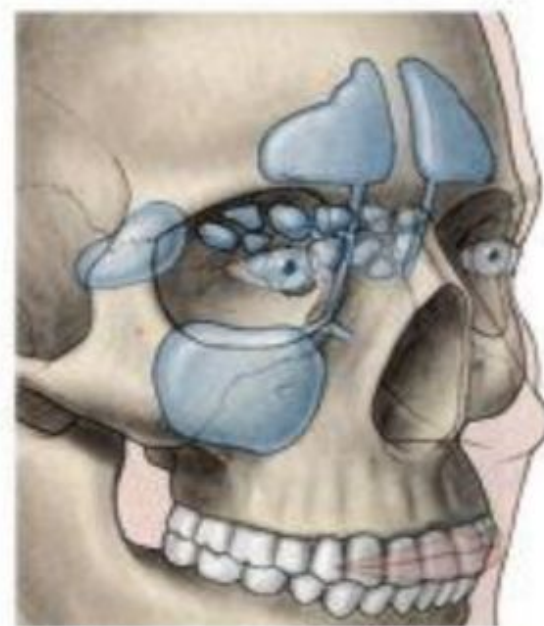
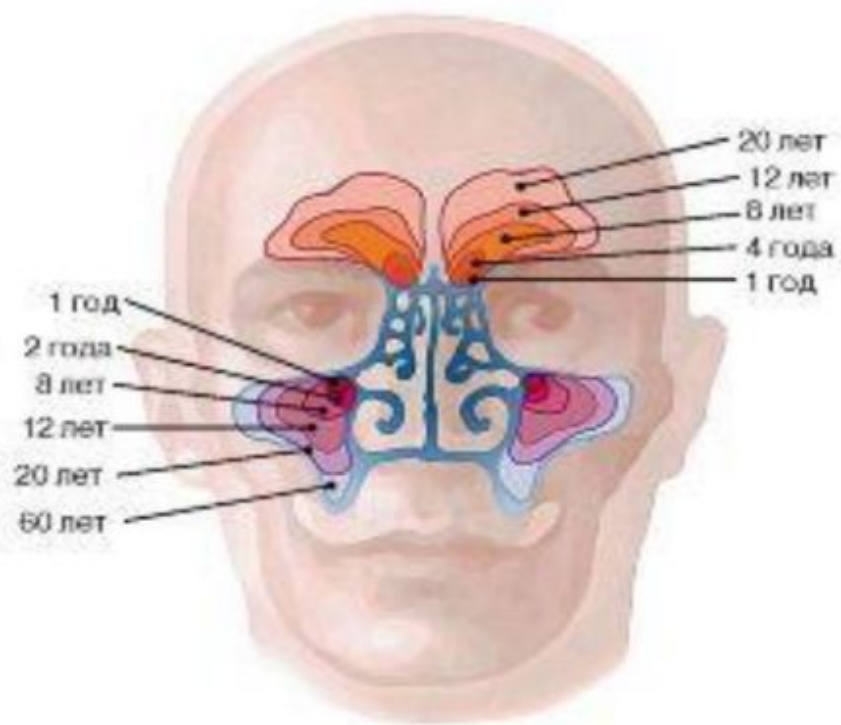
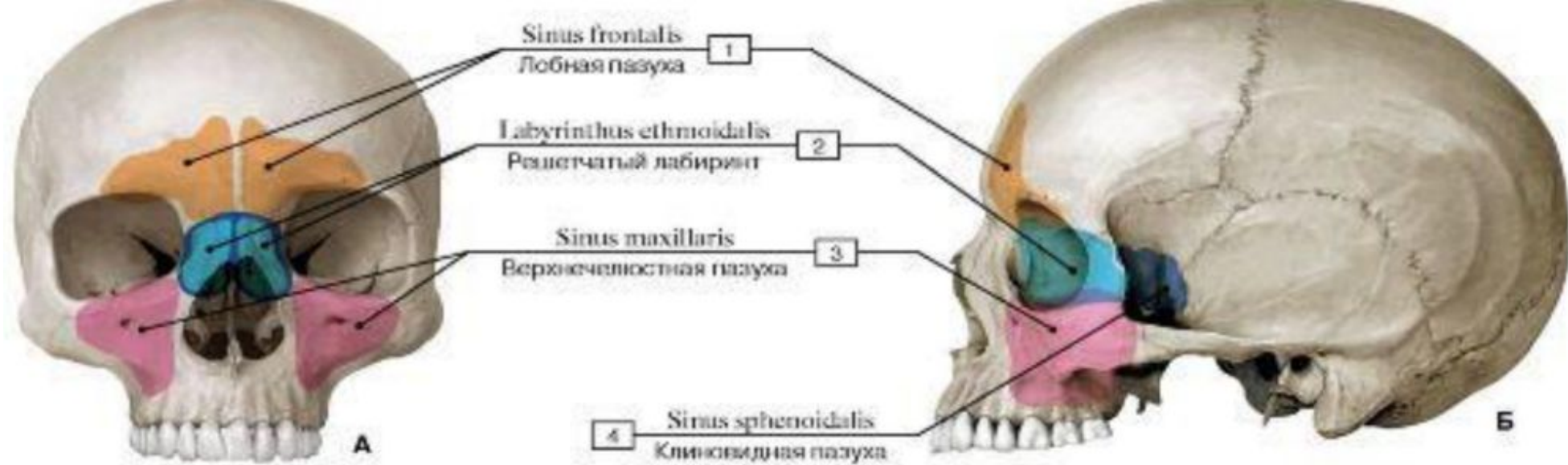
Роль:

- Терморегуляция
- Резонаторы голоса
- Защита (зрительных, слуховых и вестибулярных органов)
- Лёгкость костей черепа
- Увеличение обонятельной поверхности
- Дополнительная выработка слизи для полости носа

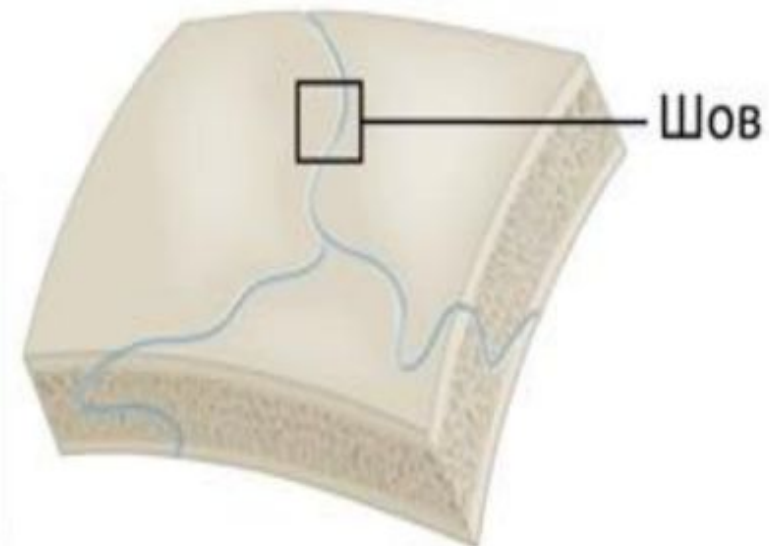
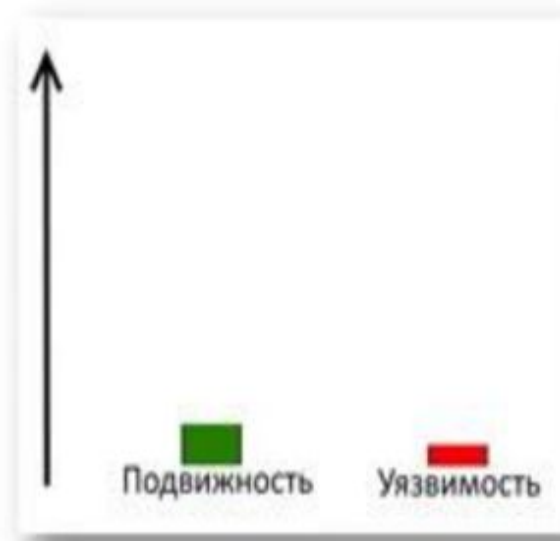
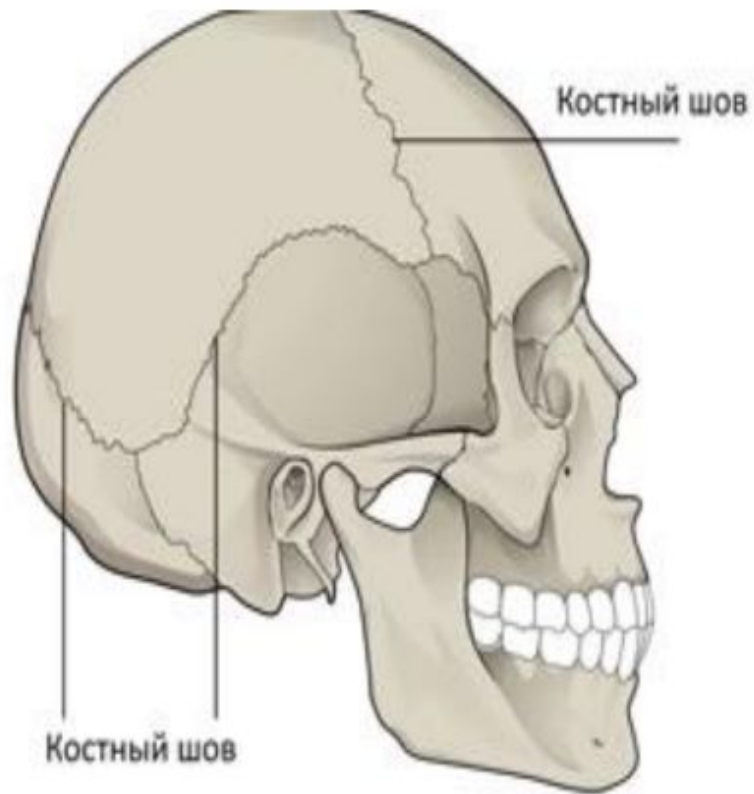


Воспаления:

- Гайморит
- Фронтит
- Сфеноидит
- Этмоидит
- Полисинусит



СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА



Неподвижные соединения характерны для мозгового отдела черепа, когда выступы одной кости заходят в выемки другой. Образуется очень прочный шов.

Все кости черепа соединяются посредством швов, поэтому они неподвижны. **Формирование швов черепа заканчивается в основном к двум годам жизни**, к этому времени закрываются и роднички.

Кости основания черепа соединяются синхондрозами. С возрастом синхондрозы заменяются на синостозы.

Швы черепа:

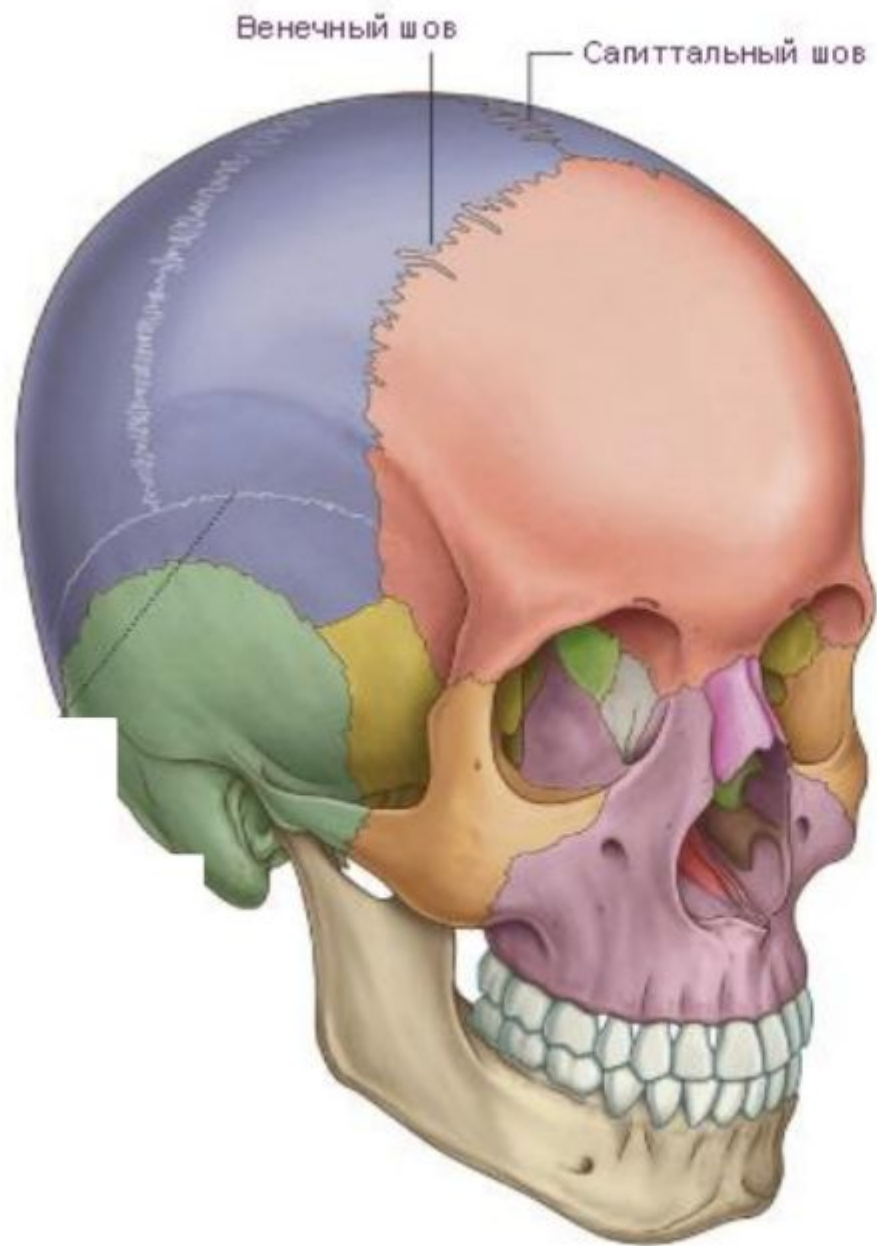
1. чешуйчатый шов

2. зубчатые швы (свод черепа)

- венечный – между лобной и теменными костями,
- сагиттальный - между 2мя теменными и
- лямбдовидный (между теменными и затылочной)

3. Плоские швы(лицевой череп)

Б



Г

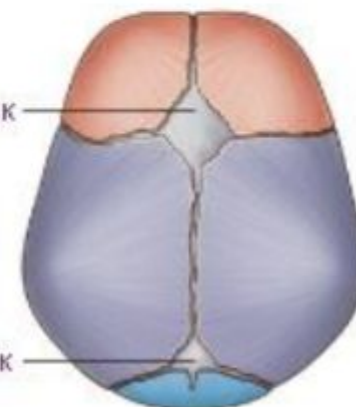
В



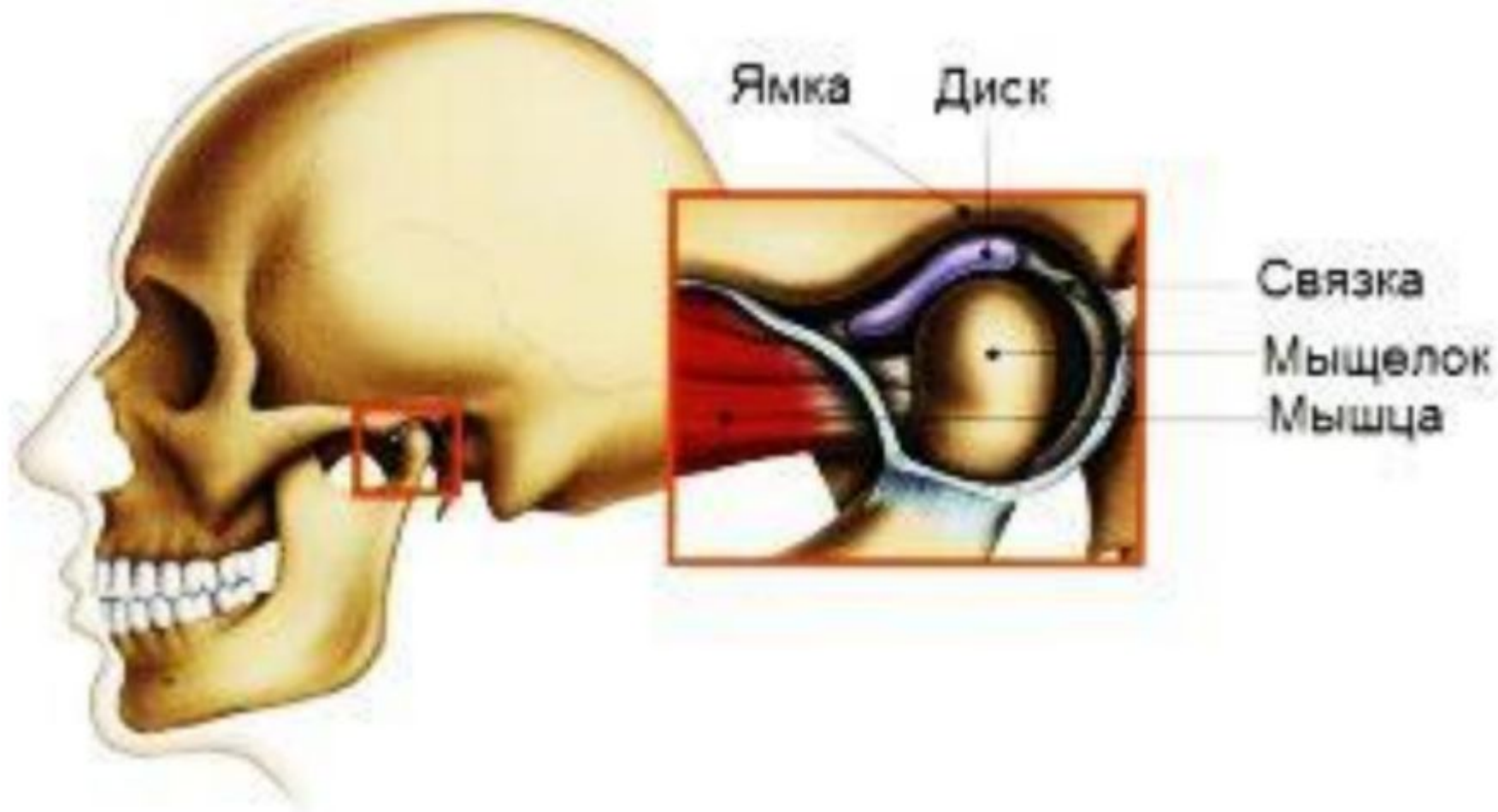
Лямбдовидный шов

Передний родничок

Задний родничок

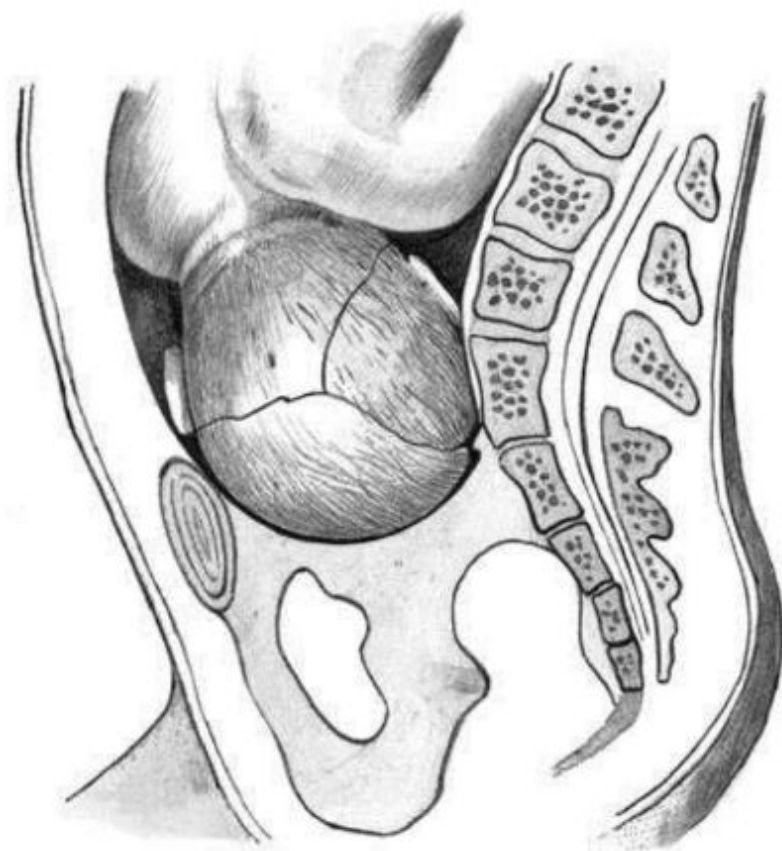
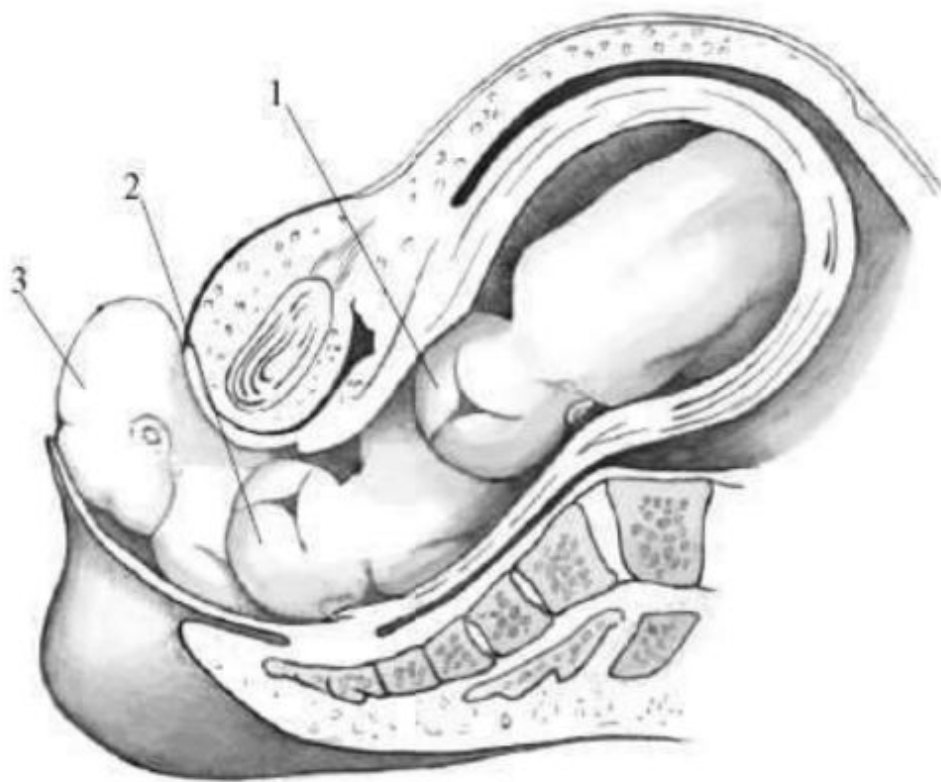


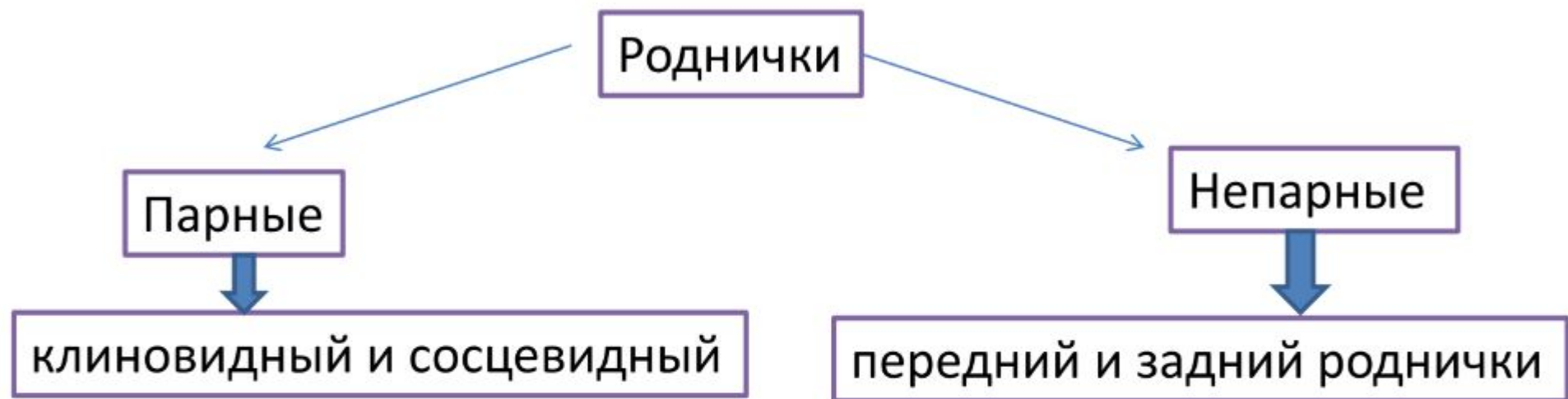
Единственная подвижная кость черепа – нижняя челюсть. Она соединяется с черепом прерывным соединением с помощью височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС).



Возрастные особенности черепа

Родничок — неокостеневший участок свода черепа, соединяющий кости черепа новорождённых. Роднички позволяют деформировать черепной свод, что необходимо при родах, а также для опережающего роста головного мозга.







Большой (передний) родничок – первый по величине, ромбовидной формы, находится на месте схождения венечного и стреловидного швов. Окончательно окостеневаает в возрасте полутора-двух лет.

Малый (задний) родничок - на заднем конце стреловидного шва, «зарастает» к двум месяцам.

Оставшиеся 4 родничка проходят период окостенения практически сразу после рождения.

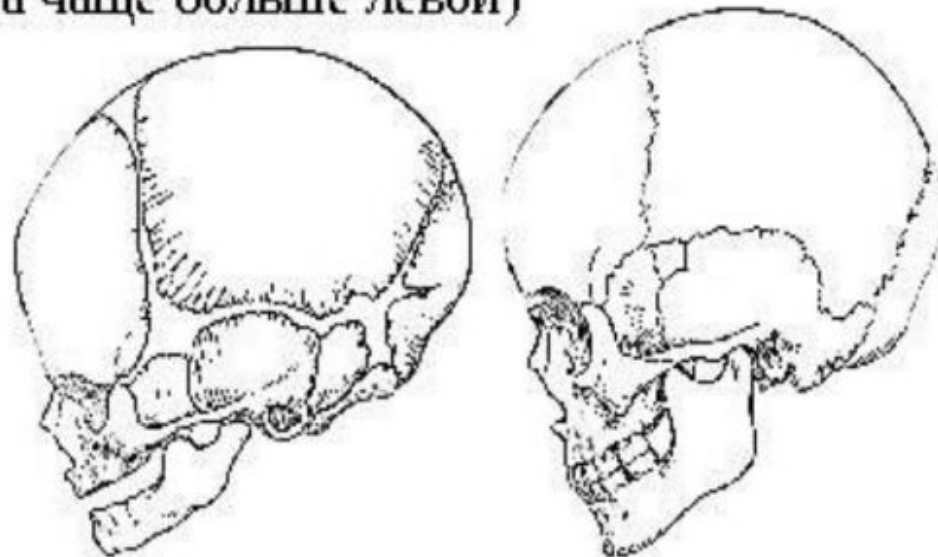
Особенности черепа новорожденного

1. Объём мозгового черепа больше лицевого в 8 раз (у взрослого 2 : 1)
2. 4 родничка
3. Швы плоские, относительно широкие
4. На лобной , теменной костях видны большие бугры – точки окостенения (4-угольный свод)
5. Часть костей соединены хрящом
6. Не развита, со щелями барабанная часть височной кости, видны слуховые косточки
7. Не развиты мыщелки затылочной кости – маленькие плоские
8. Очень маленький наружный нос и полость носа
9. Отсутствуют околоносовые пазухи
10. Не развиты верхняя и нижняя челюсти – маленькие отростки , без зубов
11. Очень тонкие кости крыши, без диплоического вещества
12. Относительно большие глазницы
13. Отсутствует наружный рельеф (бугры, гребни, линии)
14. Окружность головы больше окружности груди
15. Лобная кость и нижняя челюсть парные



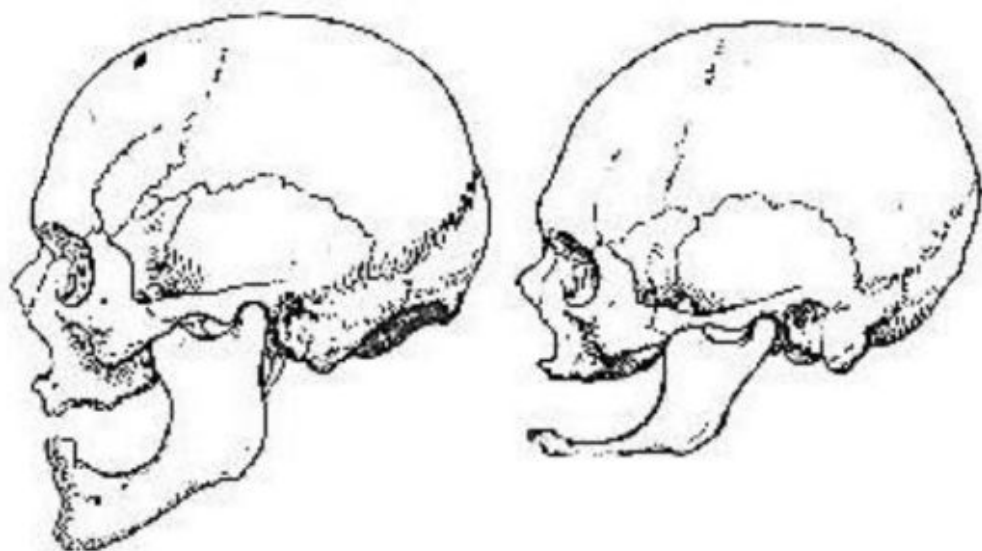
Изменения в черепе после рождения

- Зарастают роднички
- Появляются зубчатые швы (первичные, вторичные, третичные)
- Срастаются части костей
- Появляются пневматизированные кости
- Развивается диплоическое вещество костей, утолщаются компактные пластинки
- Появляется наружный рельеф (бугры, гребни, линии и т.д.)
- Отмечается неравномерный рост отдельных костей и частей черепа – формируется **асимметрия** мозгового черепа, обусловленная ростом мозга (правая половина чаще больше левой)



Изменения в черепе у пожилых

- Срастаются швы
- Увеличивается глубина борозд (артерий и синусов)
- Появляются гиперостозы
- Истончаются кости
- Исчезают частично линии, бугры
- Выпадают зубы, атрофируются альвеолярные отростки
- Появляются большие грануляционные ямки



a



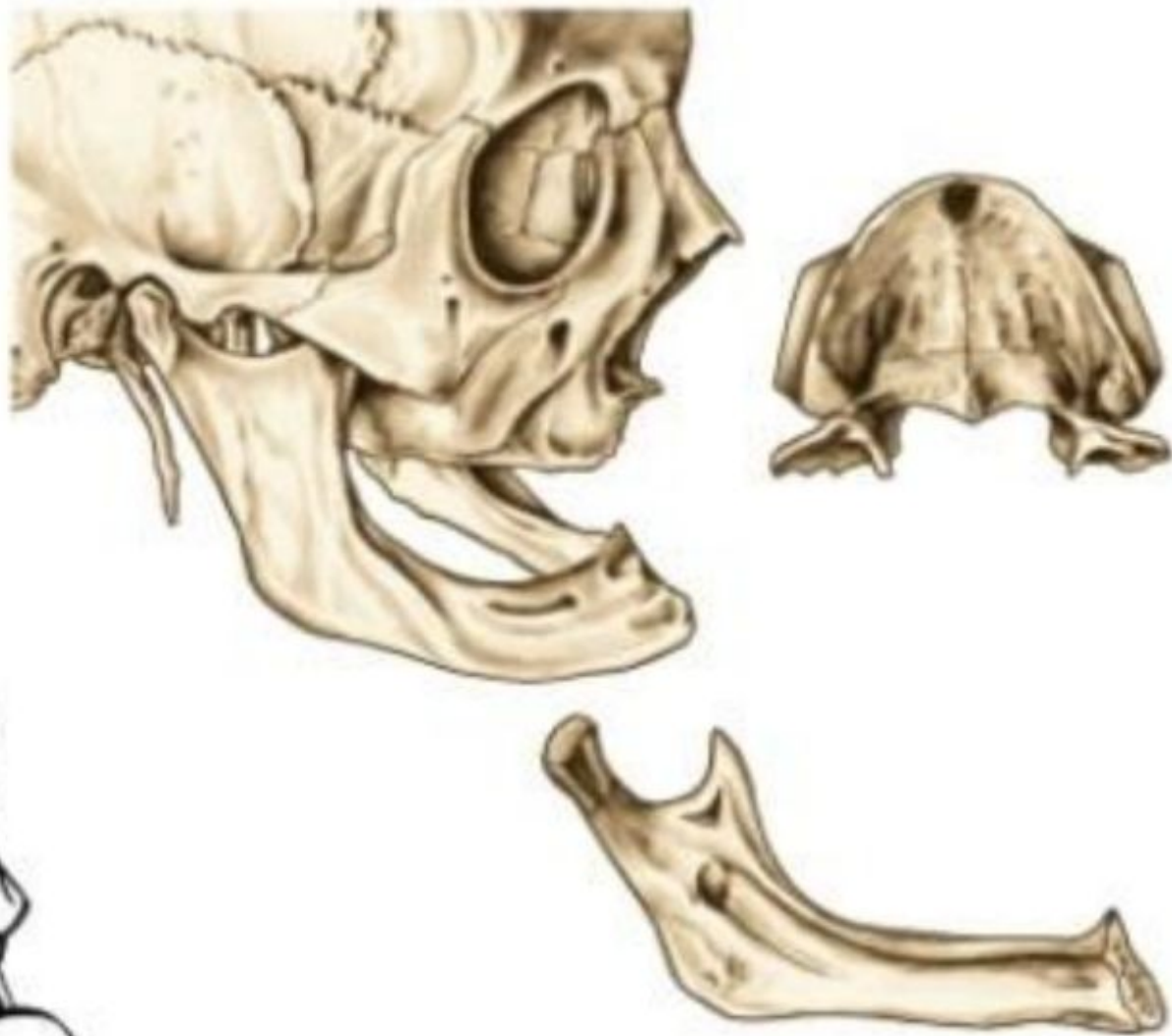
b



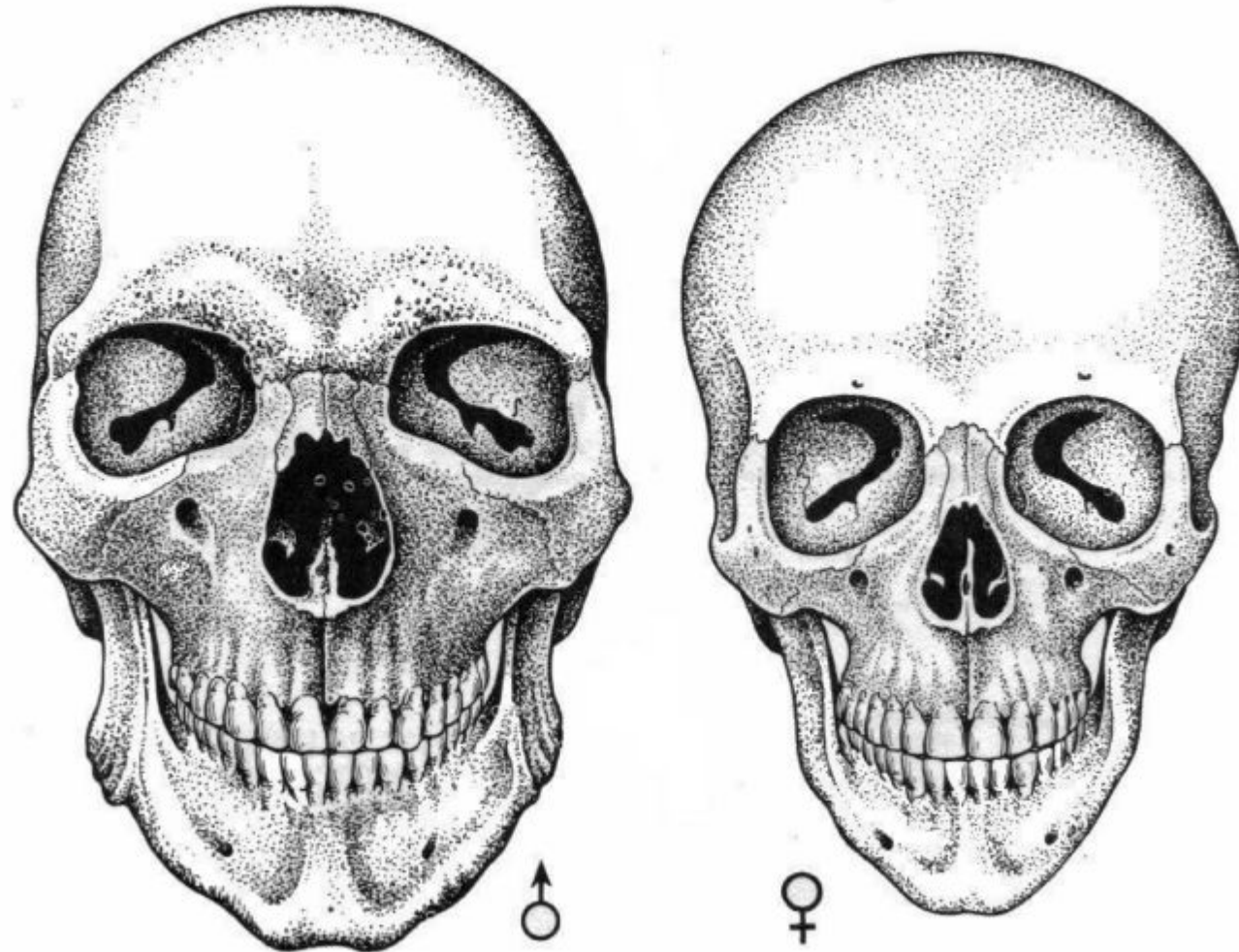
B



r



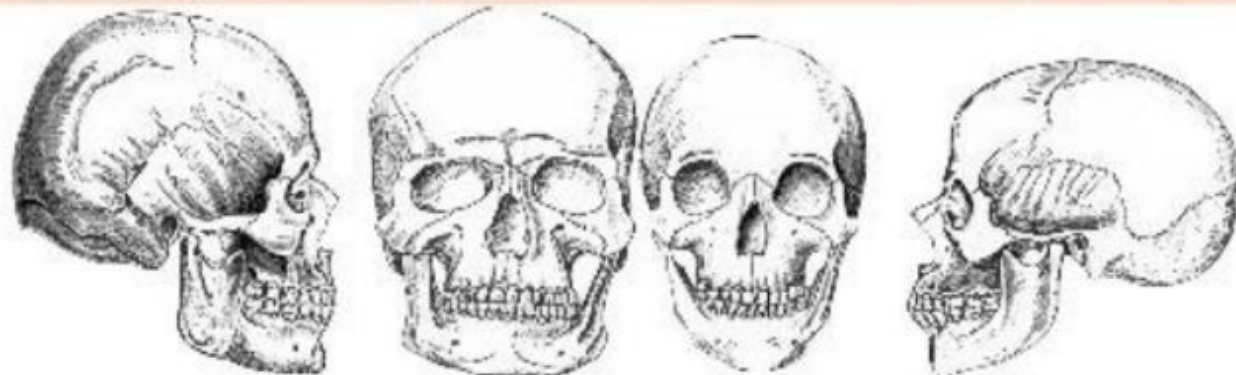
Половые отличия черепа



Половые отличия черепа

Появляются с 13-ти лет

Параметр	Мужской череп	Женский череп
Соотношение лицевой череп : мозговой череп	1 : 3,5	1 : 4,5
Лоб	Пологий (наклонен как у обезьяны)	Высокий (умный)
Объем околоносовых пазух	Больше	Меньше
Наружный рельеф (бугры, гребни, линии)	Более развит	Менее развит
Угол нижней челюсти	Прямой	Тупой
Подбородок	Прямоугольный	Овальный
Объем мозгового черепа	1400 см ³	1300 см ³



Половые отличия черепа

Половые отличия черепа у человека незначительны, поэтому отличить череп мужчины и женщины иногда довольно трудно. Необходимо отметить следующие, не всегда достаточно выраженные половые различия черепа:

1. В черепе мужчины рельеф наружной поверхности (гребни, линии, бугры) видны, как правило, лучше; более выражены надбровные дуги, сильнее развит наружный затылочный выступ.

2. В черепе женщины глазницы имеют относительно большую величину.

3. Пазухи воздухоносных костей черепа у мужчин больше по объему.

4. Кости черепа мужчины несколько толще, по сравнению с таковыми у женщин.

5. Нижняя челюсть у мужчин более "массивная".

6. Угол ветви нижней челюсти мужчин чаще прямой, у женщин - чаще тупой.

7. У мужчин относительно больше развит лицевой череп, у женщин больше развит мозговой череп.