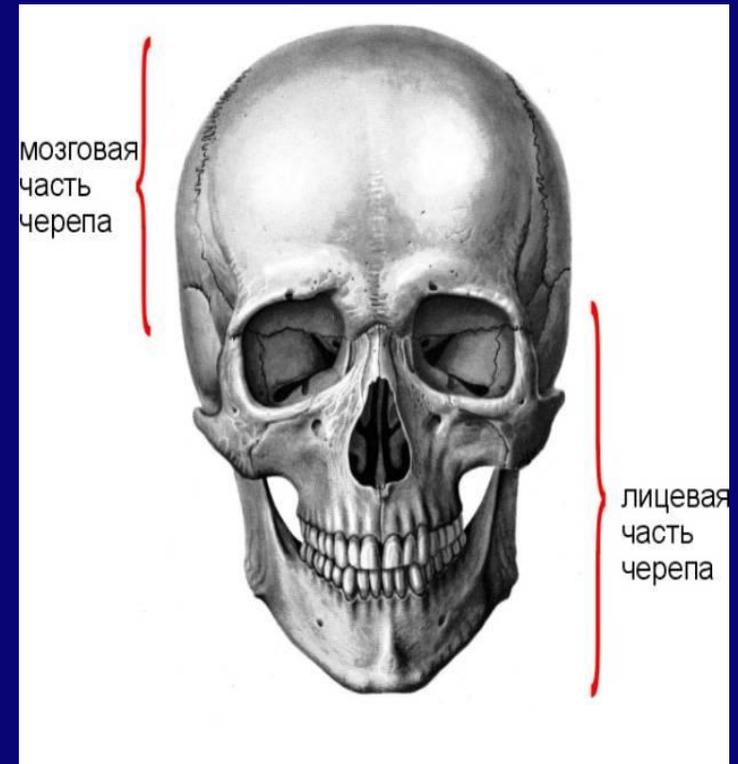




# Череп (*Cranium*)

- Скелет головы, состоящий из мозгового и лицевого отделов.
- Череп определяет общую форму головы и лица, защищает головной мозг, органы зрения, слуха и др.



# Классификация структур черепа

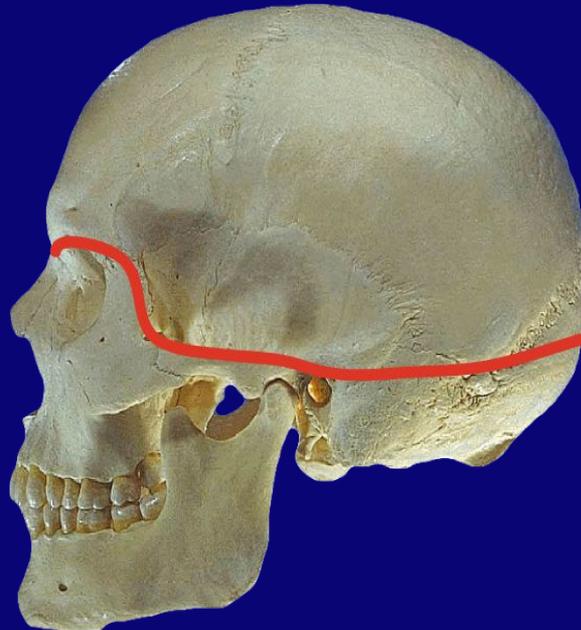


# Границы черепа

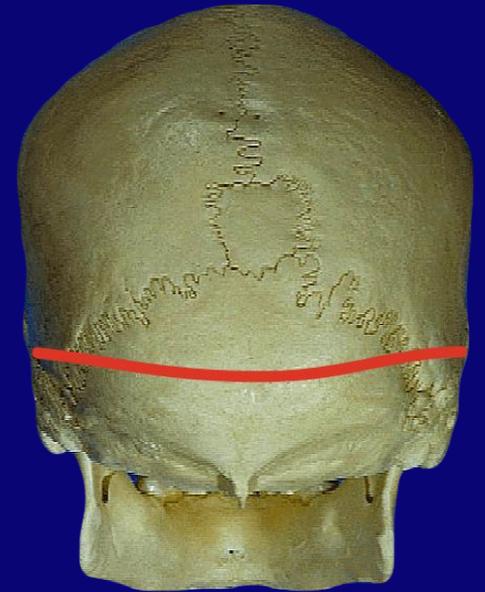
## Граница между сводом и основанием черепа



- Надглазничный край лобной кости
- Верхний край скуловой кости и скуловая дуга



- Верхний край наружного слухового прохода
- Основание сосцевидного отростка

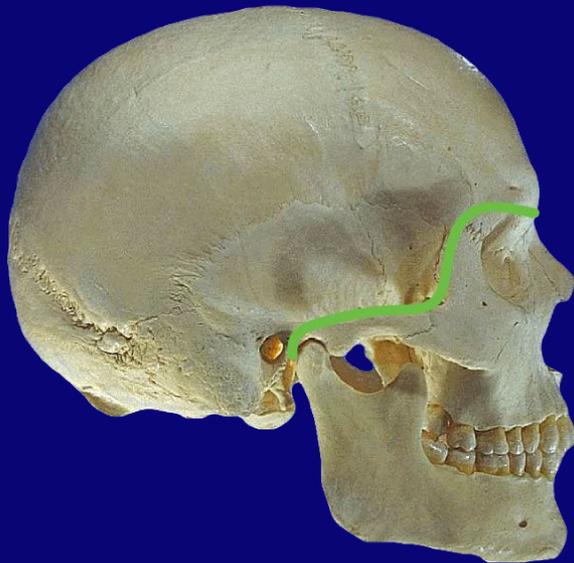


- Верхняя выйная линия
- Наружный затылочный выступ

# Границы черепа

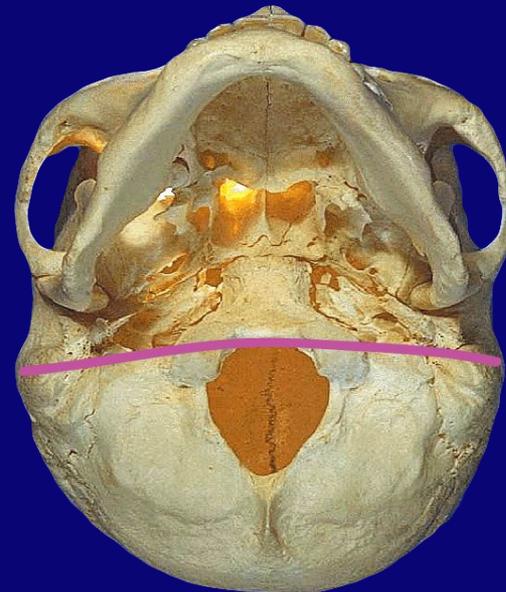
## Граница между мозговым и лицевым черепом

- Надглазничный край лобной кости
- Задний край скуловой кости
- Передний край наружного слухового отверстия



## Граница между передним и задним отделами наружного основания черепа

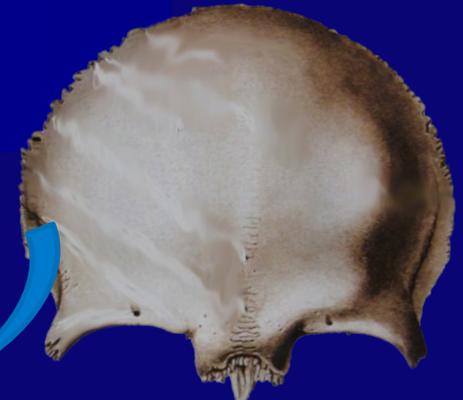
- Передний край большого затылочного отверстия
- Вершины сосцевидных отростков.



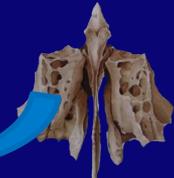
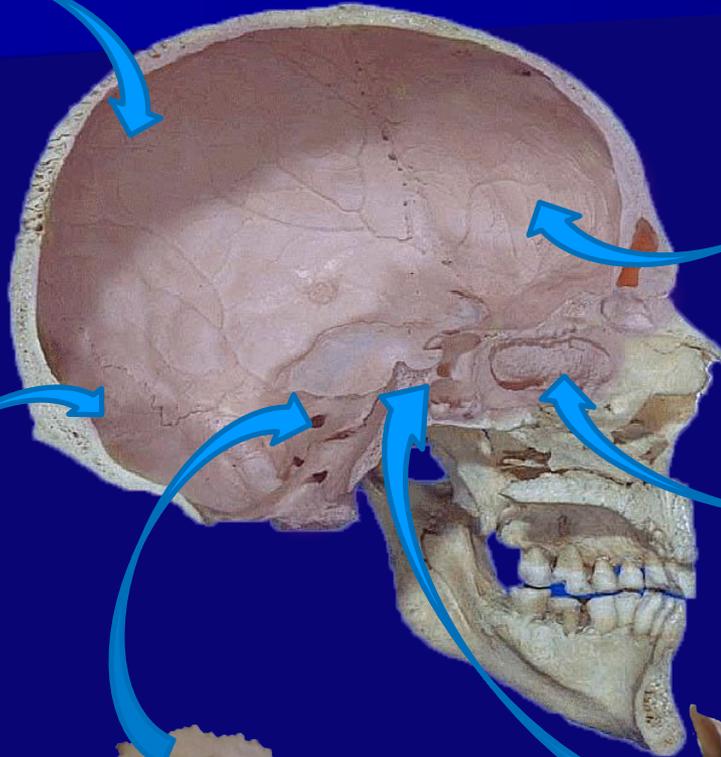
# Кости мозгового черепа



Теменная



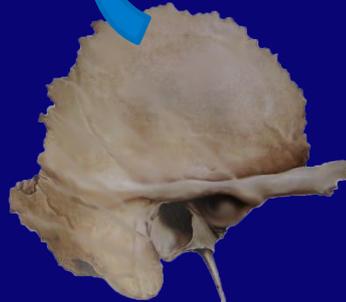
Лобная



Решетчатая



Затылочная



Височная

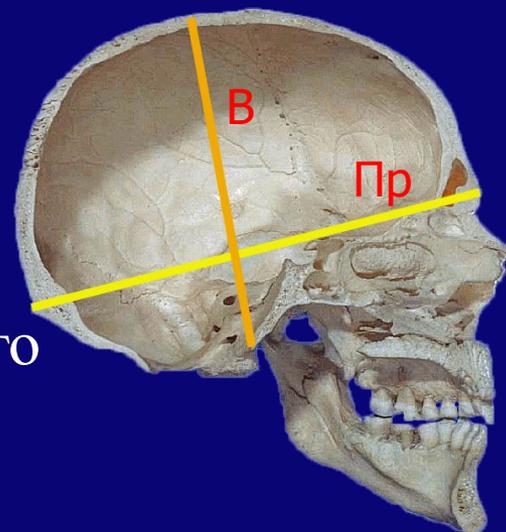


Клиновидная

8 костей: 2 парных,  
4 непарных

# Основные размеры мозгового черепа у взрослого человека (min-max)

- Продольный (длина головы)
  - от надпереносья до большого затылочного выступа – 17-22 см
- Высотный
  - от переднего края большого затылочного отверстия до наиболее выступающей точки на сагиттальном шве – 12-16 см
- Поперечный (ширина)
  - наибольшее расстояние между теменными буграми (или наружными слуховыми проходами) – 14-16 см
- Окружность головы
  - 54-60 см



# **Классификация форм мозгового черепа**

По широтно-продольному индексу (Ш:Д x 100):

- Мезокран – 75-79,9
- Долихокран – < 75
- Брахикран – > 80

По высотно-продольному индексу (В:Д x 100):

- Ортокран – 70-74,9
- Гипсикран (башенный) – > 75
- Платикран (хамекран) – < 70

По высотно-широтному индексу (В:Ш x 100):

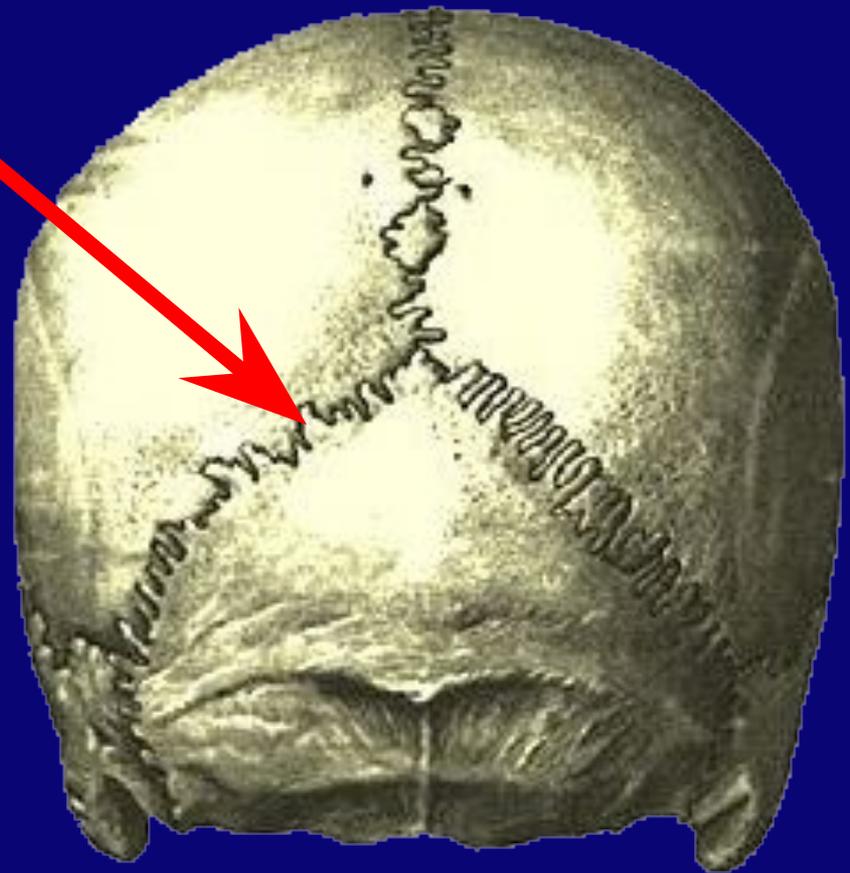
- Метриокран – 92-97,9
- Акрокран – > 98
- Тапейнокран – < 92

# Соединения костей черепа

- Основным видом соединений костей черепа являются швы.
- Швы относятся к непрерывным неподвижным соединениям (синдесмозам).
- Суставы образуют только нижняя челюсть с височными.
- Подъязычная кость с костями черепа соединяется при помощи мышц и связок.

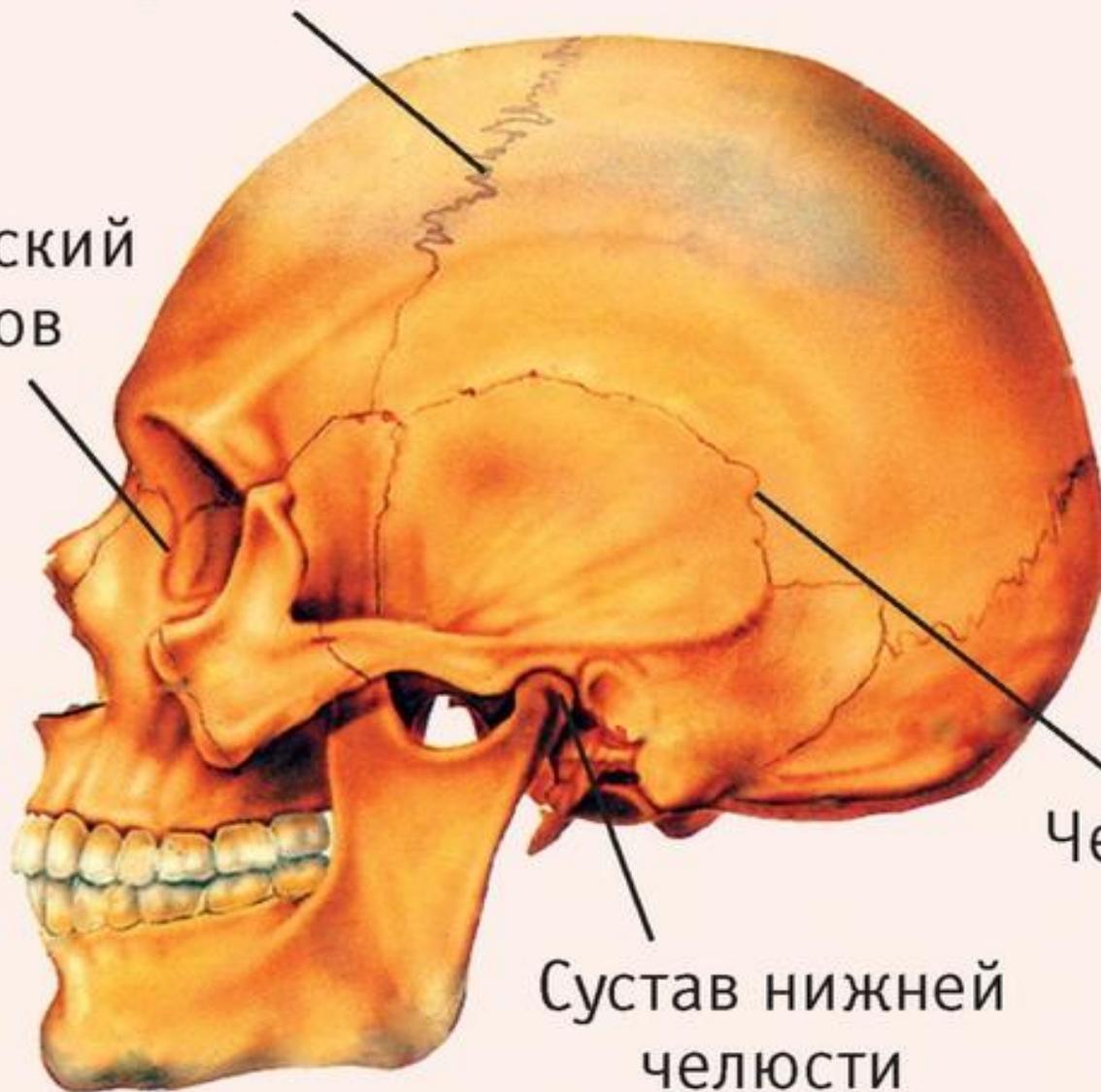
# Швы черепа

швы черепа



Зубчатый шов

Плоский шов



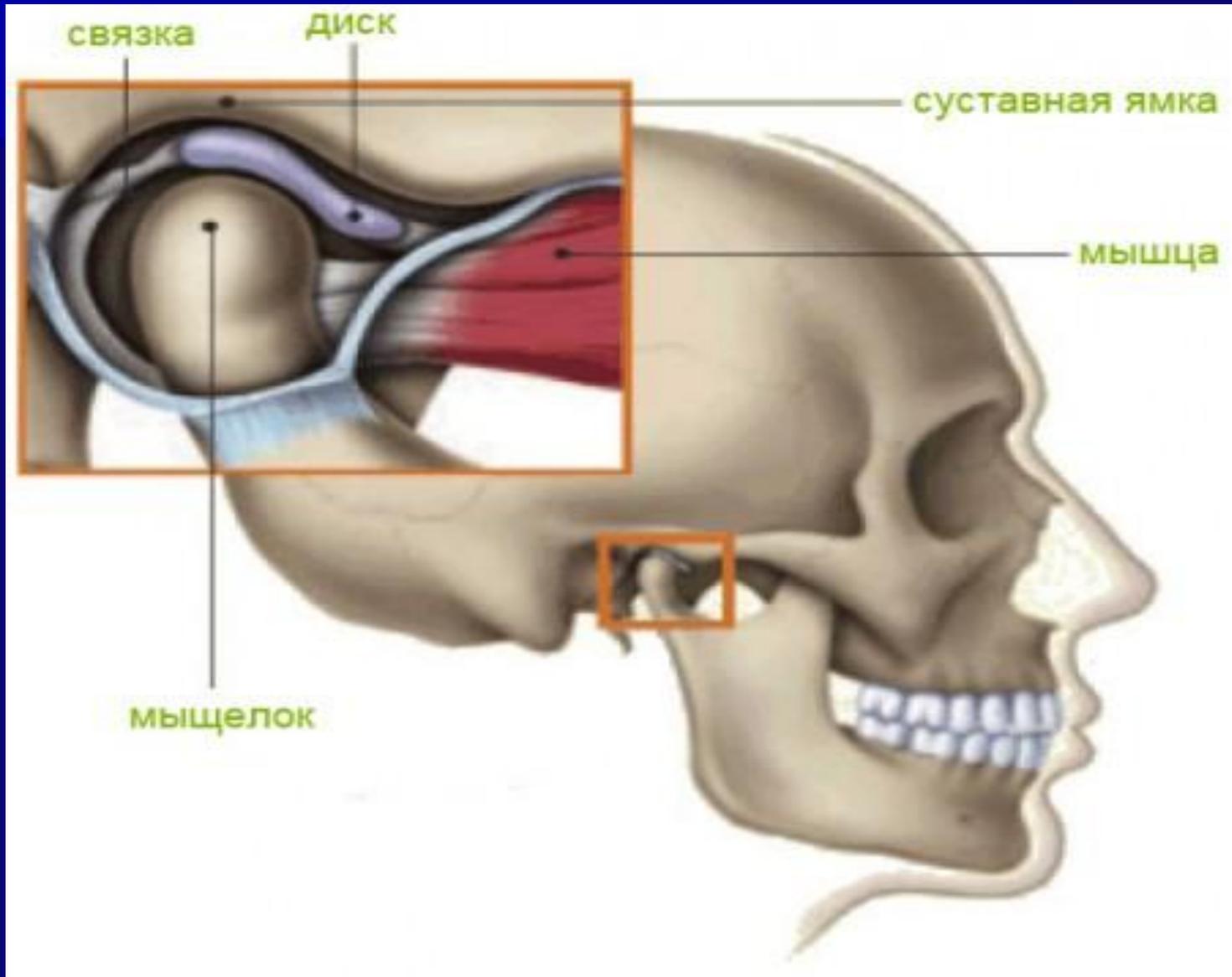
Чешуйчатый шов

Сустав нижней челюсти

# Височно-нижнечелюстной сустав

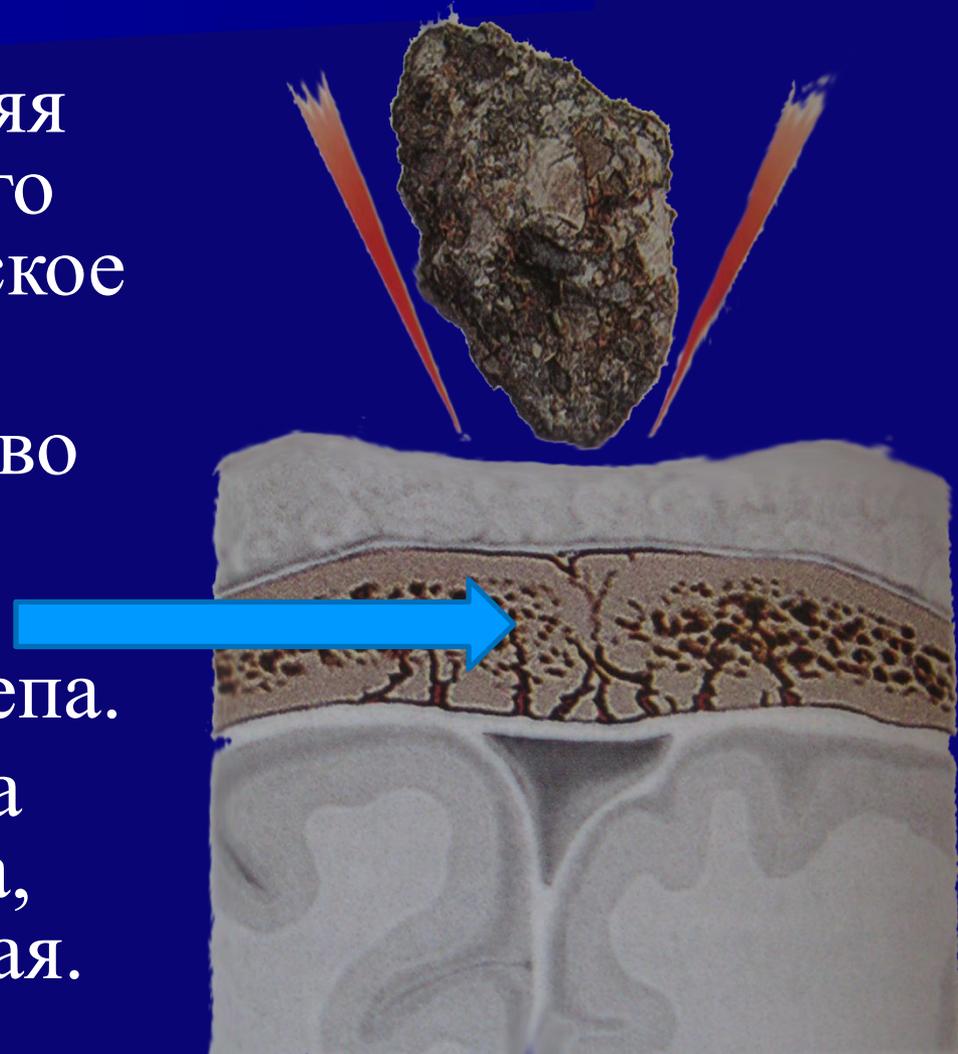
- **Соединяются:** мышцелковые отростки нижней челюсти с нижнечелюстной ямкой височной кости.
- **Особенность:** внутрисуставной диск.
- **Свойства:** сустав комбинированный, мышцелковый, двухостный (движения нижней челюсти вверх-вниз, в стороны и взад-вперёд).

# Височно-нижнечелюстной сустав



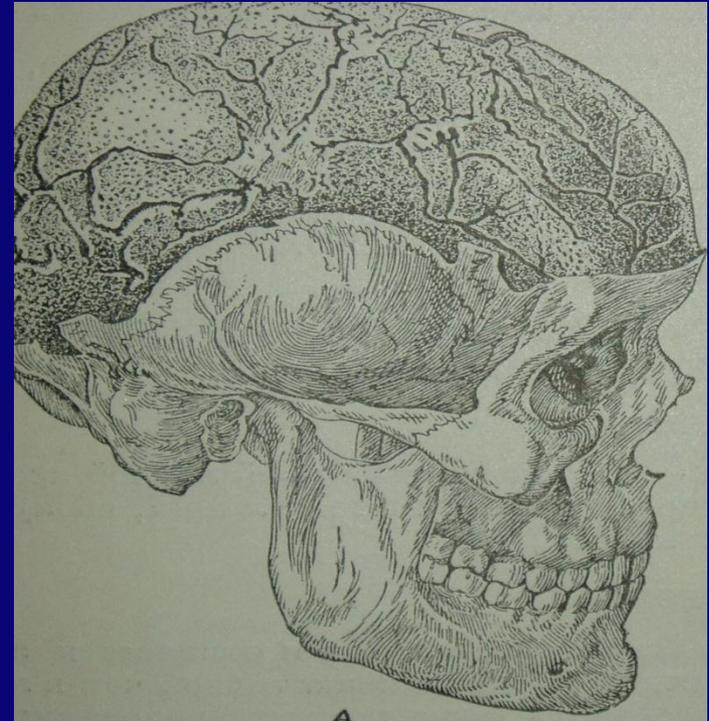
# Строение костей свода черепа

- Наружная и внутренняя пластинки компактного вещества и диплоическое вещество.
- Диплоическое вещество формируется к 8-ми годам, обеспечивает прочность костей черепа.
- Внутренняя пластинка компактного вещества, стекловидная – хрупкая.



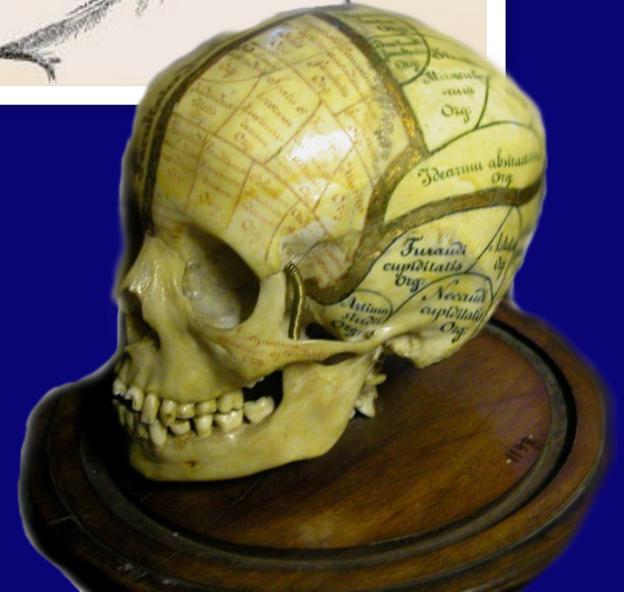
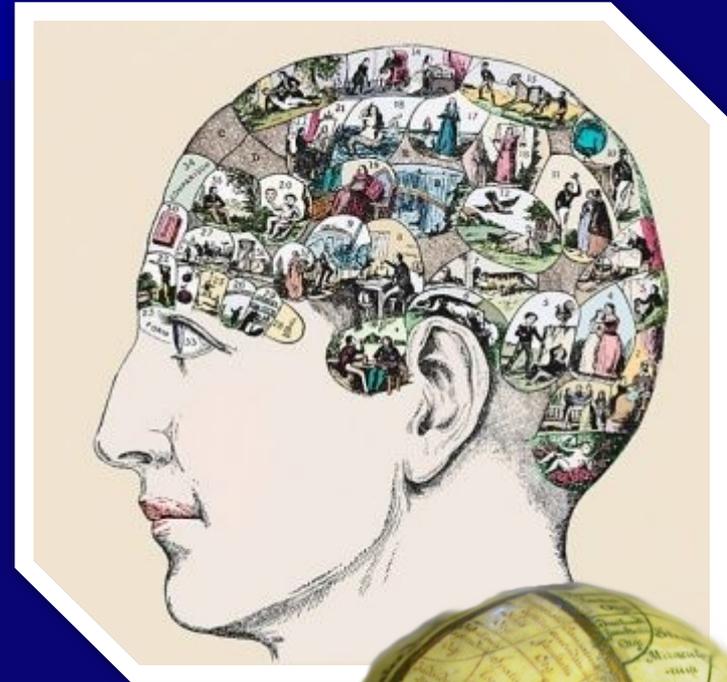
# Особенности строения костей свода черепа

- **«Арочность»**, прочность строения, что способствует касательному характеру ранения (без повреждения вещества мозга);
- **Трехслойность строения** (наружная и внутренняя пластинки, между которыми губчатое вещество);
- **«Сотовость»** строения губчатого вещества (диплоэ);



# Наружный рельеф свода черепа

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



# *Внутренний рельеф свода черепа*

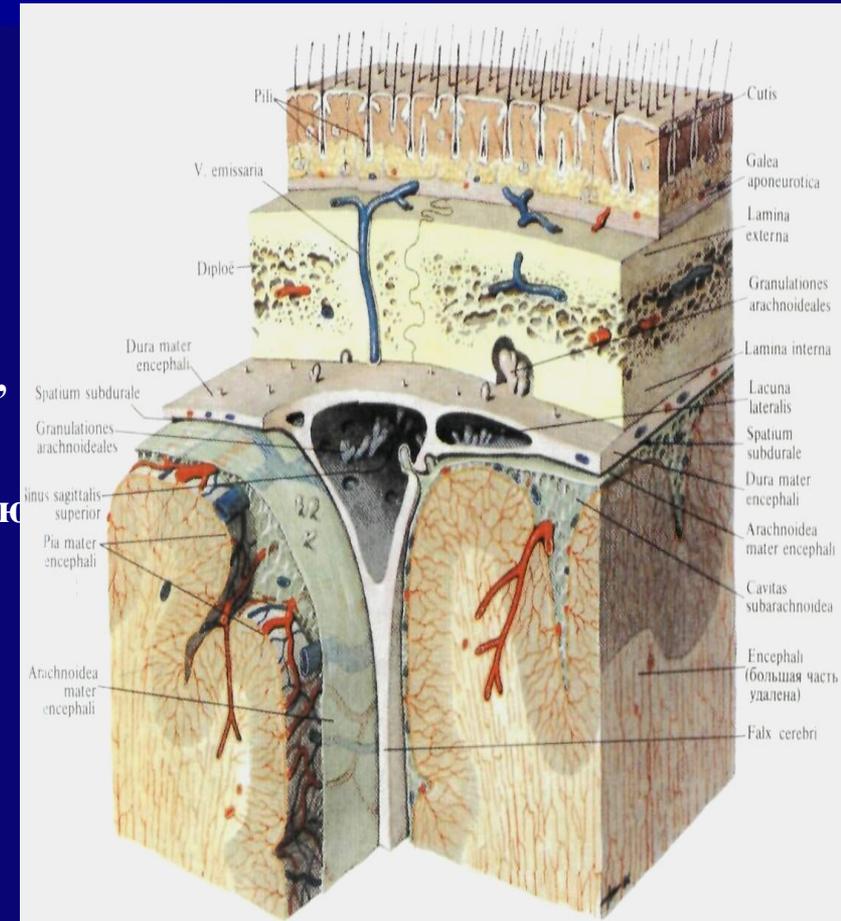
- отражает рельеф мозга и мозговых оболочек:
- пальцевые вдавления от извилин,
- мозговые возвышения — от борозд,
- артериальные бороздки,
- борозды синусов — от венозных синусов,
- грануляционные ямки — от пахионовых грануляций.



# ЛОБНО-ТЕМЕННО-ЗАТЫЛОЧНАЯ ОБЛАСТЬ

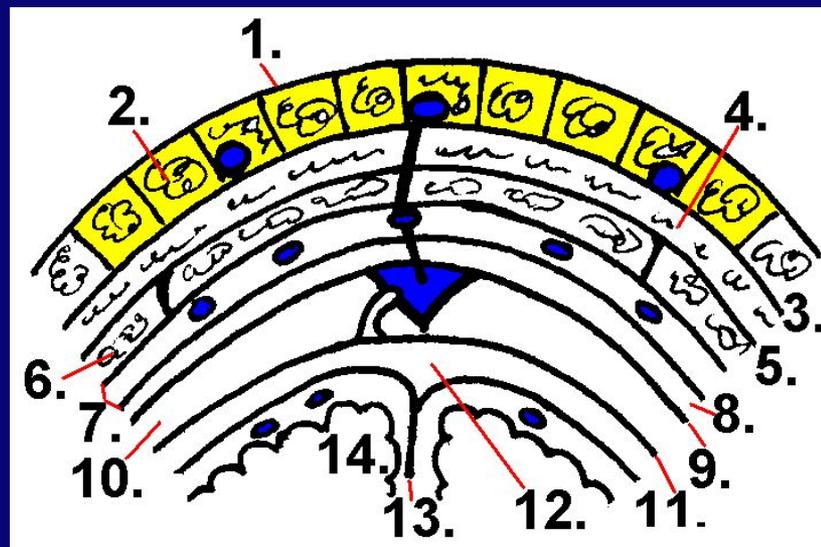
## СЛОИ:

- 1. КОЖА** – толстая, малоподвижная, соединена с апоневрозом соединительно-тканными перемычками.
- 2. ПОДКОЖНО-ЖИРОВАЯ КЛЕТЧАТКА (ПЖК)** – разделена на ячейки этими соединительно-тканными перемычками, здесь проходят поверхностные артерии и вены.
- 3. СУХОЖИЛЬНЫЙ ШЛЕМ** – состоит из мышечной и плотной сухожильной частей (апоневроз).
- 4. ПОДАПОНЕВРОТИЧЕСКАЯ КЛЕТЧАТКА** – рыхлая, легко отслаивается.
- 5. НАДКОСТНИЦА** – отделена от кости слоем поднадкостничной клетчатки, срастается с костью в местах швов.
- 6. ПОДНАДКОСТНИЧНАЯ КЛЕТЧАТКА** – ограничена пределами одной кости.
- 7. КОСТЬ** – состоит из 3-ех слоев:  
наружная компактная пластинка;  
диплоэтическое вещество (диплоэ);  
внутренняя компактная пластинка (стекловидная).

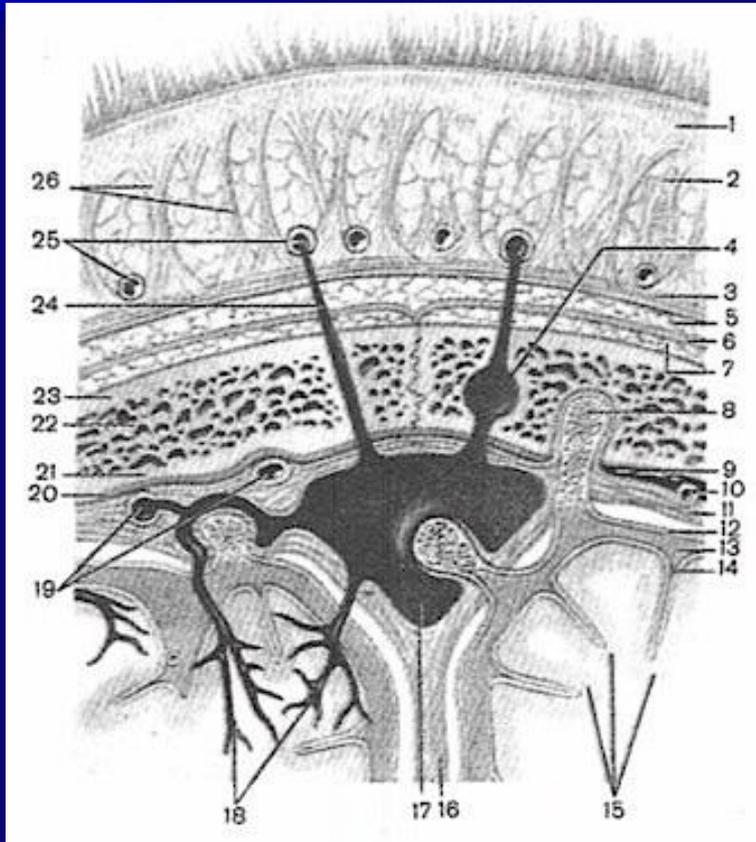


# ЛОБНО-ТЕМЕННО-ЗАТЫЛОЧНАЯ ОБЛАСТЬ (МОЗГОВЫЕ ОБОЛОЧКИ)

8. **ЭПИДУРАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО**
9. **ТВЕРДАЯ МОЗГОВАЯ ОБОЛОЧКА** – образует венозные синусы.
10. **СУБДУРАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО**
11. **ПАУТИННАЯ МОЗГОВАЯ ОБОЛОЧКА** – бессосудистая, образует Пахионовы грануляции.
12. **СУБАРАХНОИДАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО** – заполнено ликвором.
13. **МЯГКАЯ МОЗГОВАЯ ОБОЛОЧКА (СОСУДИСТАЯ)** – покрывает вещество мозга, заходит в извилины.
14. **ВЕЩЕСТВО МОЗГА**

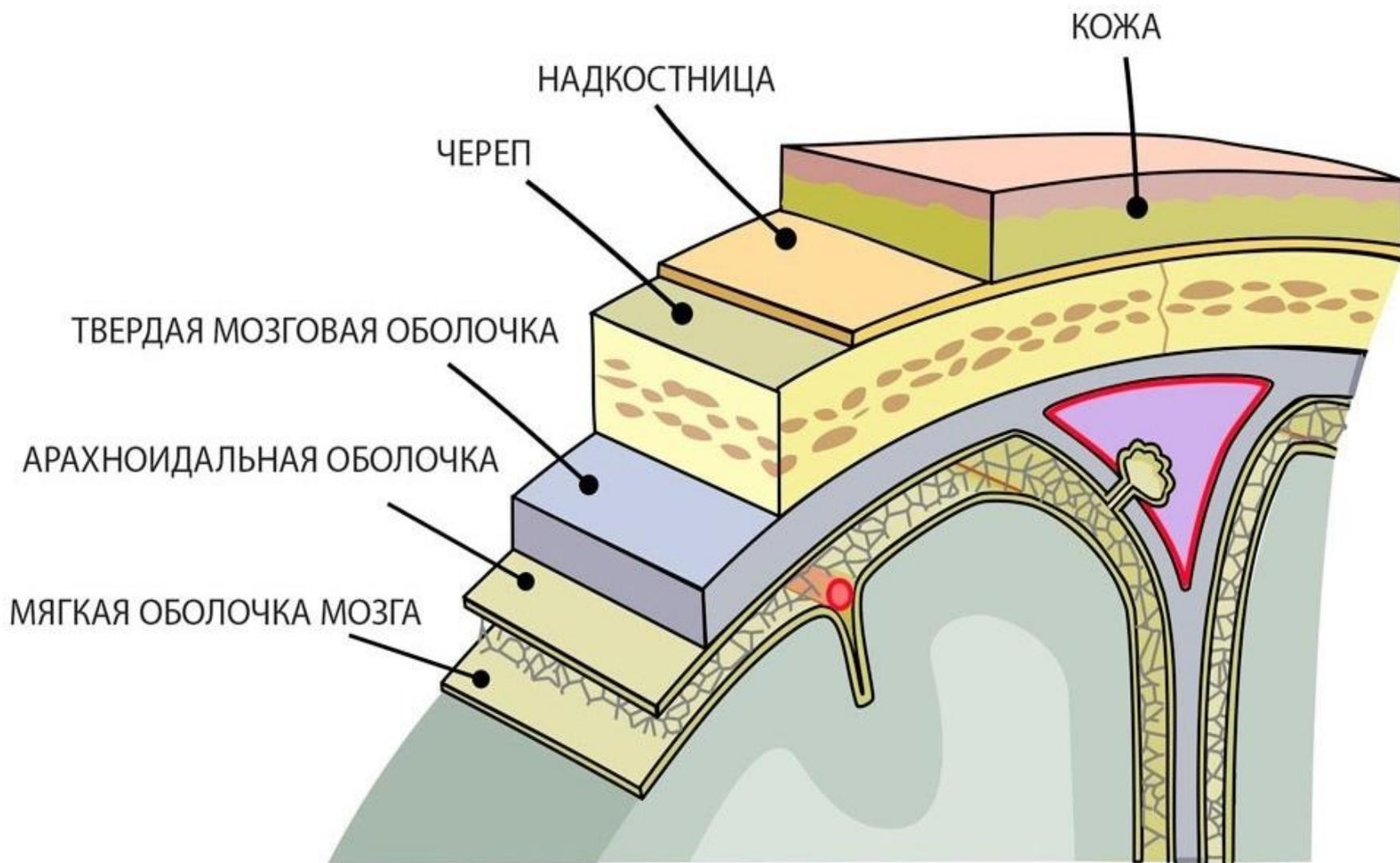


# Слои свода черепа на фронтальном разрезе, проведенном через лобно-теменно-затылочную область



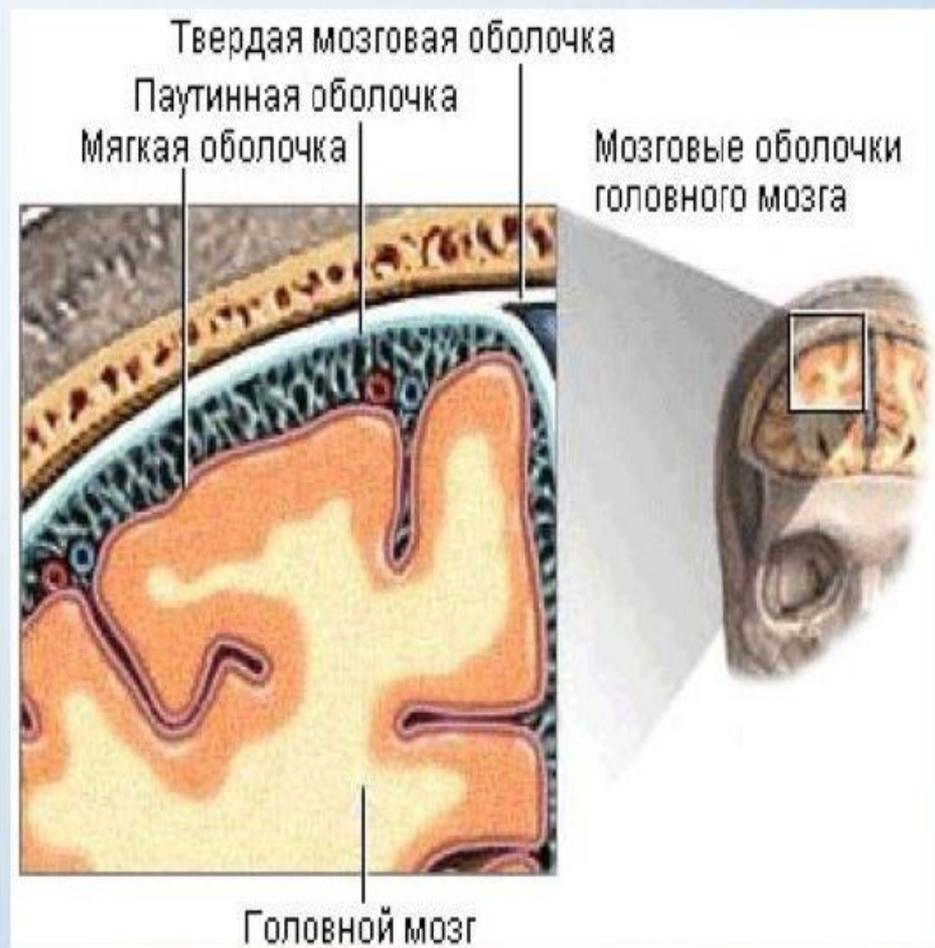
- 1 - кожа;
- 2 - подкожная клетчатка;
- 3 - сухожильный шлем;
- 4 - диплоическая вена;
- 5 - подапоневротическая клетчатка;
- 6 - надкостница;
- 7 - поднадкостничная клетчатка;
- 8 - пахионовы грануляции;
- 11 - твердая мозговая оболочка;
- 12 - паутинная оболочка;
- 13 - спинномозговая жидкость подпаутинного пространства;
- 14 - мягкая мозговая оболочка;
- 15 - кора полушарий большого мозга;
- 16 - серповидный отросток твердой мозговой оболочки;
- 19 - верхняя сагиттальная пазуха твердой мозговой оболочки;

# СТРОЕНИЕ ОБОЛОЧЕК ГОЛОВНОГО МОЗГА



## Оболочки головного и спинного мозга

Различают **наружную, среднюю и внутреннюю оболочки** головного и спинного мозга. Первая называется *твёрдой*, вторая — *паутинной*, а третья — *сосудистой*. Паутинная и сосудистая оболочки вместе составляют *мягкую мозговую оболочку* и во многих местах срастаются между собой.



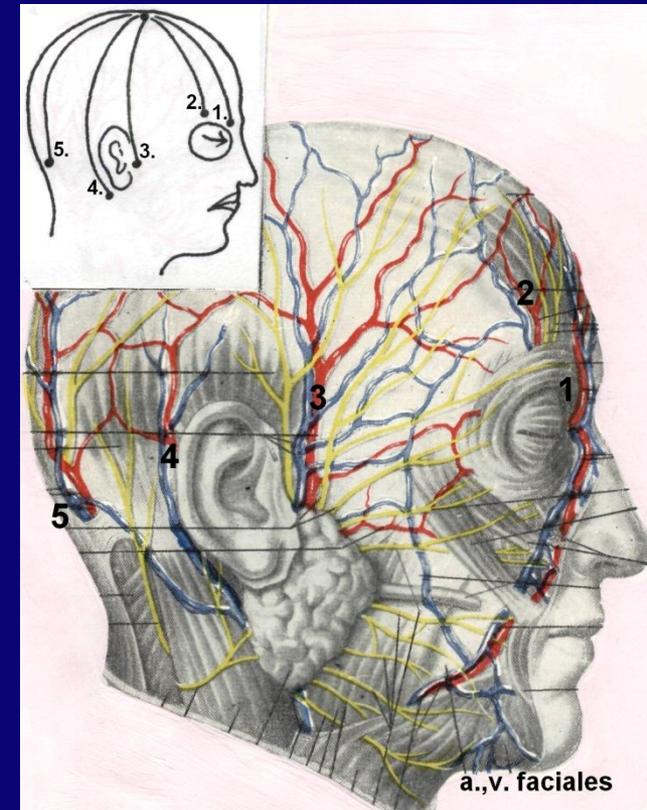
# ОСНОВНЫЕ СОСУДИСТО- НЕРВНЫЕ ПУЧКИ

## ОСНОВНЫЕ СОСУДИСТО-НЕРВНЫЕ ПУЧКИ:

1. a. et n. supratrochleares
2. a. et n. supraorbitales
3. a. temporalis superficialis et n. auriculotemporalis
4. a. occipitalis et nn. occipitales minor et major
5. a. et n. auriculares posteriora

## ОСОБЕННОСТИ СОСУДОВ:

1. радиальное направление относительно верхней точки головы (макушки);
2. расположение в подкожной клетчатке, фиксация стенок к соединительно-тканным перемычкам (при повреждении – зияние просвета и обильное кровотечение);
3. богатая сеть артериальных анастомозов (хорошее заживление ран).



# Проекции сосудисто-нервных пучков

## □ 1. Надблоковый СНП (a.v. n. supratrochlearis )

проецируется в точке, расположенной на 2 см кнаружи от срединной линии головы или на 0,5 см кнутри от надглазничной вырезки. Проекция совпадает с точкой, находящейся на пересечении надглазничного края и вертикальной линии, проведенной  $\frac{1}{3}$  медиальный угол глаза.

## □ 2. Надглазничный СНП ( a.,v., n. supraorbitales )

проецируется в точке, расположенной на границе средней и медиальной трети надглазничного края (2,5 см кнаружи от срединной линии ) выходит через incisura supraorbitales, нерв расположен медиальнее сосудов.

## □ 3. Основной ствол a.temporalis superficialis и n.auriculotemporalis

проецируется впереди от козелка ушной раковины здесь они прикрыты gl.parotidea, залегают на наружной поверхности скуловой дуги. Нерв расположен кпереди от сосудов, место деления a. temporalis superficialis на ramus frontalis et ramus parietalis на уровне margo supraorbitalis.

Лобная ветвь на 2-2,5 см выше него.

## □ 4. Задний ушной сосудисто-нервный пучок ( a.v. auricularis posterior et n. auricularis magnus)

проецируется по линии прикрепления ушной раковины к сосцевидной части ушно- височной области.

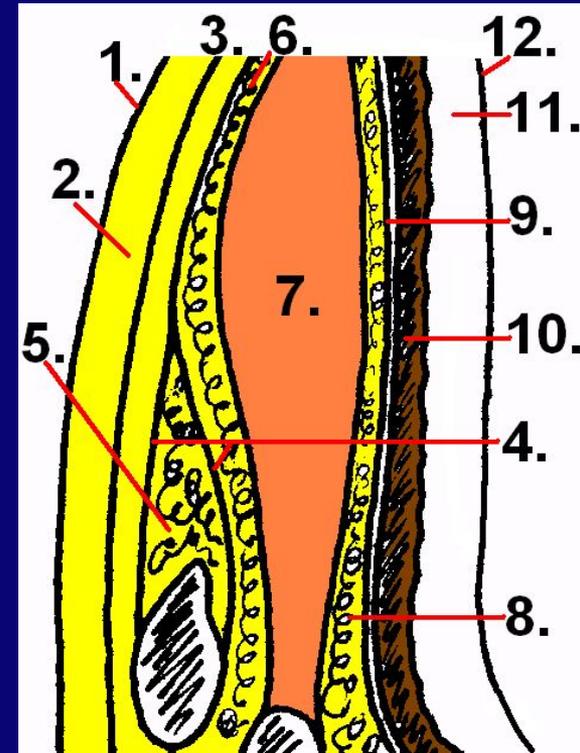
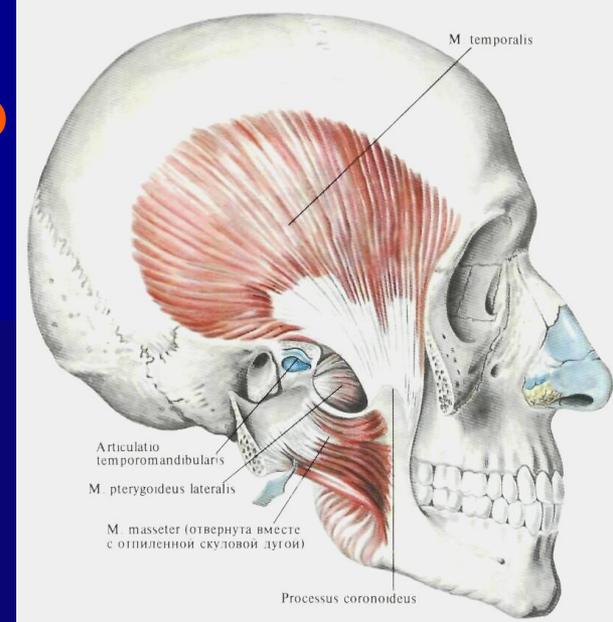
## □ 5. Затылочный СНП ( a.v. occipitalis, n. occipitalis major )

на середине расстояния между задним краем основания сосцевидного отростка и наружным затылочным выступом.

# ВИСОЧНАЯ ОБЛАСТЬ

## СЛОИ:

1. **КОЖА** – тонкая.
2. **ПЖК** – рыхлая, в ней проходит а. temporalis superficialis.
3. **ПОВЕРХНОСТНАЯ ФАСЦИЯ** – тонкая
4. **СОБСТВЕННАЯ (ВИСОЧНАЯ) ФАСЦИЯ** – в нижних отделах разделяется на 2 листка: **поверхностный**, прикрепляется к передней поверхности скуловой дуги, и **глубокий** – к задней.
5. **МЕЖАПОНЕВРОТИЧЕСКОЕ КЛЕТЧАТОЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО** – замкнуто, расположено между поверхностным и глубоким листками собственной фасции, в нем проходит а. temporalis media.
6. **ПОДАПОНЕВРОТИЧЕСКОЕ КЛЕТЧАТОЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО**
7. **ВИСОЧНАЯ МЫШЦА** – в толще проходят а. et n. temporales profundae.
8. **КОСТНО-МЫШЕЧНОЕ ВИСОЧНОЕ КЛЕТЧАТОЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО**
9. **НАДКОСТНИЦА** – сращена с костью.
10. **КОСТЬ** – тонкая, лишена диплоэ.
11. **ЭПИДУРАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО**
12. **ТВЕРДАЯ МОЗГОВАЯ ОБОЛОЧКА**



# СОСЦЕВИДНАЯ ОБЛАСТЬ

**Границы:** соответствуют контурам сосцевидного отростка

■ **СЛОИ:**

1. **КОЖА** – тонкая.
2. **ПЖК** – рыхлая.
3. **ПОВЕРХНОСТНАЯ ФАСЦИЯ**
4. **СОБСТВЕННАЯ ФАСЦИЯ**
5. **КЛЕТЧАТКА** (в верхне-переднем отделе)  
**МЫШЦЫ** (в остальных отделах)
6. **НАДКОСТНИЦА** – сращена с костью за исключением верхне-переднего отдела
7. **КОСТЬ** – содержит воздухоносные ячейки

В пределах сосцевидного отростка располагается

трепанационный **треугольник Шипо**

Границы треугольника Шипо:

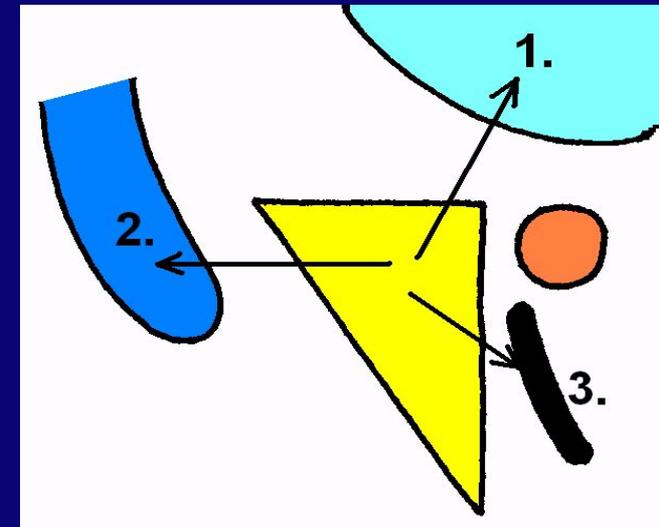
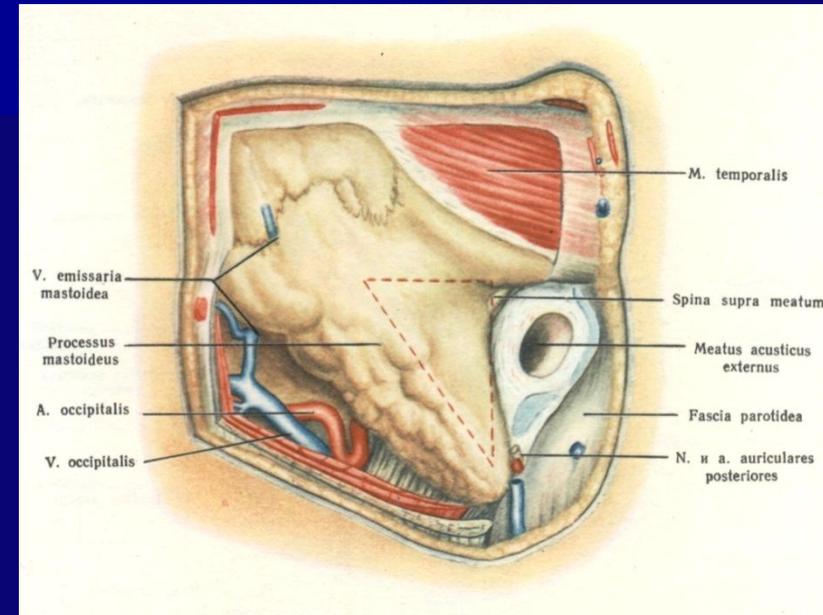
**спереди** – spina suprameatum

**сверху** – линия продолжения верхнего края скуловой дуги

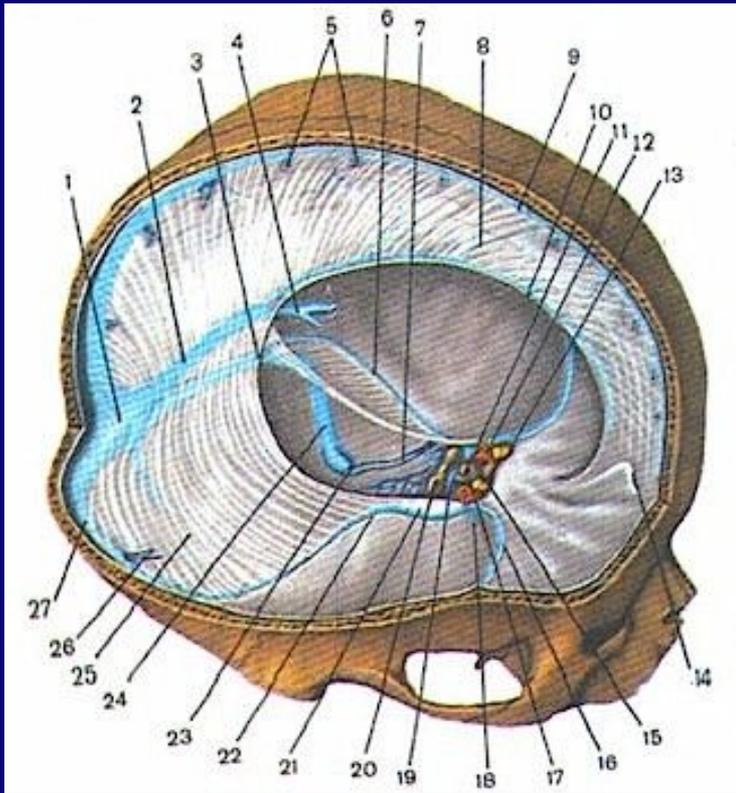
**сзади** – гребень сосцевидного отростка

Треугольник Шипо граничит:

1. со средней черепной ямкой (сверху);
2. с сигмовидным синусом (сзади);
3. с каналом лицевого нерва (спереди).



# Пазухи твердой мозговой оболочки (по Р.Д. Синельникову).



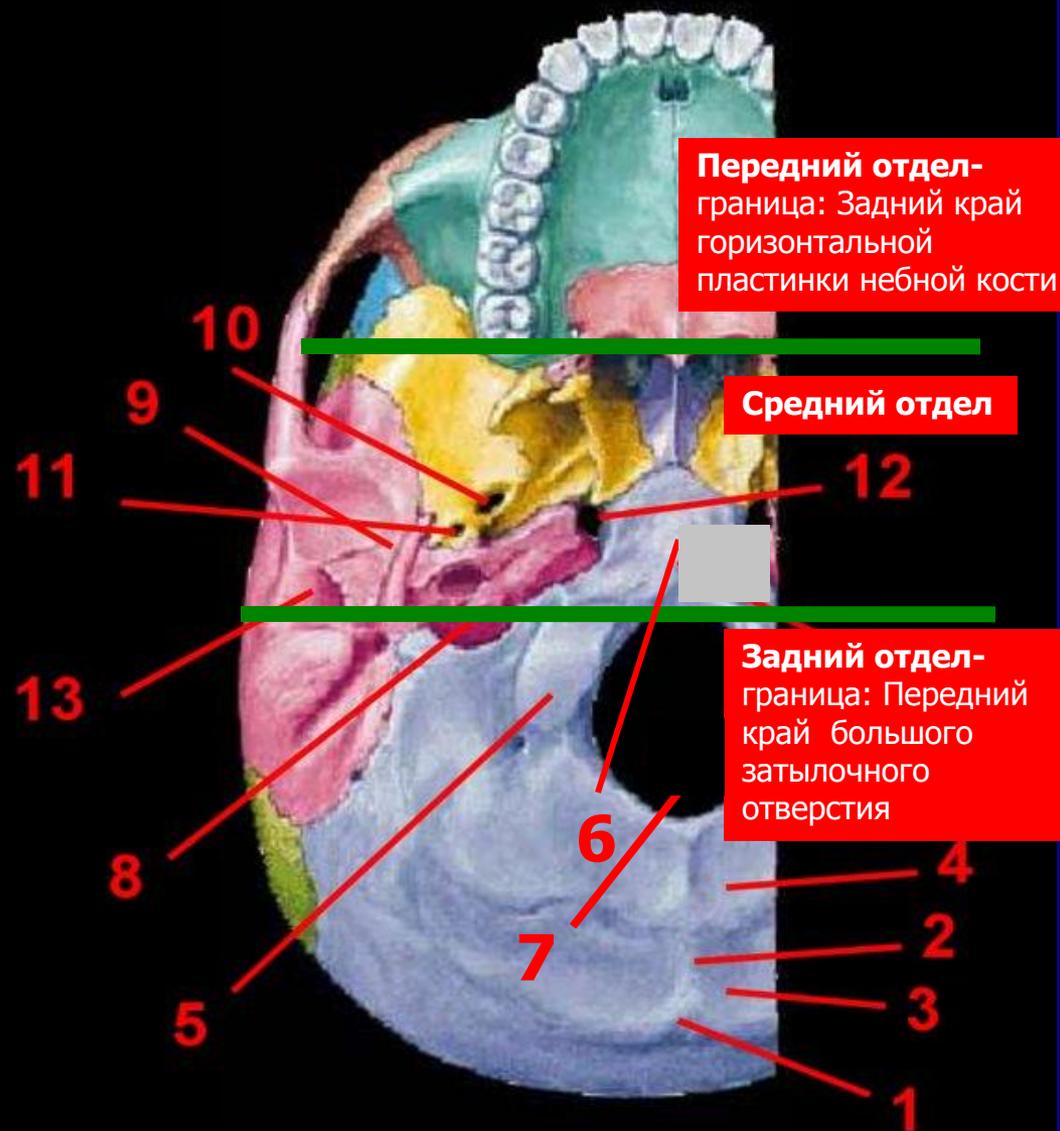
- 1 - confluens sinuum;
- 2 - sinus rectus;
- 3 - incisura tentorii;
- 4 - v. cerebri magna;
- 6 - sinus petrosus superior sinister;
- 7 - sinus petrosus inferior;
- 8 - falx cerebri;
- 9 - sinus sagittalis superior;
- 10 - sinus sagittalis inferior;
- 15 - sinus intercavernosus anterior;
- 16 - sinus sphenoparietalis;
- 19 - sinus intercavernosus posterior;
- 21 - sinus cavernosus;
- 23 - bulbus v. jugularis interna superior;
- 24 - sinus sigmoideus;
- 25 - tentorium cerebelli; 27 - sinus transversus.

# Проекция венозных пазух

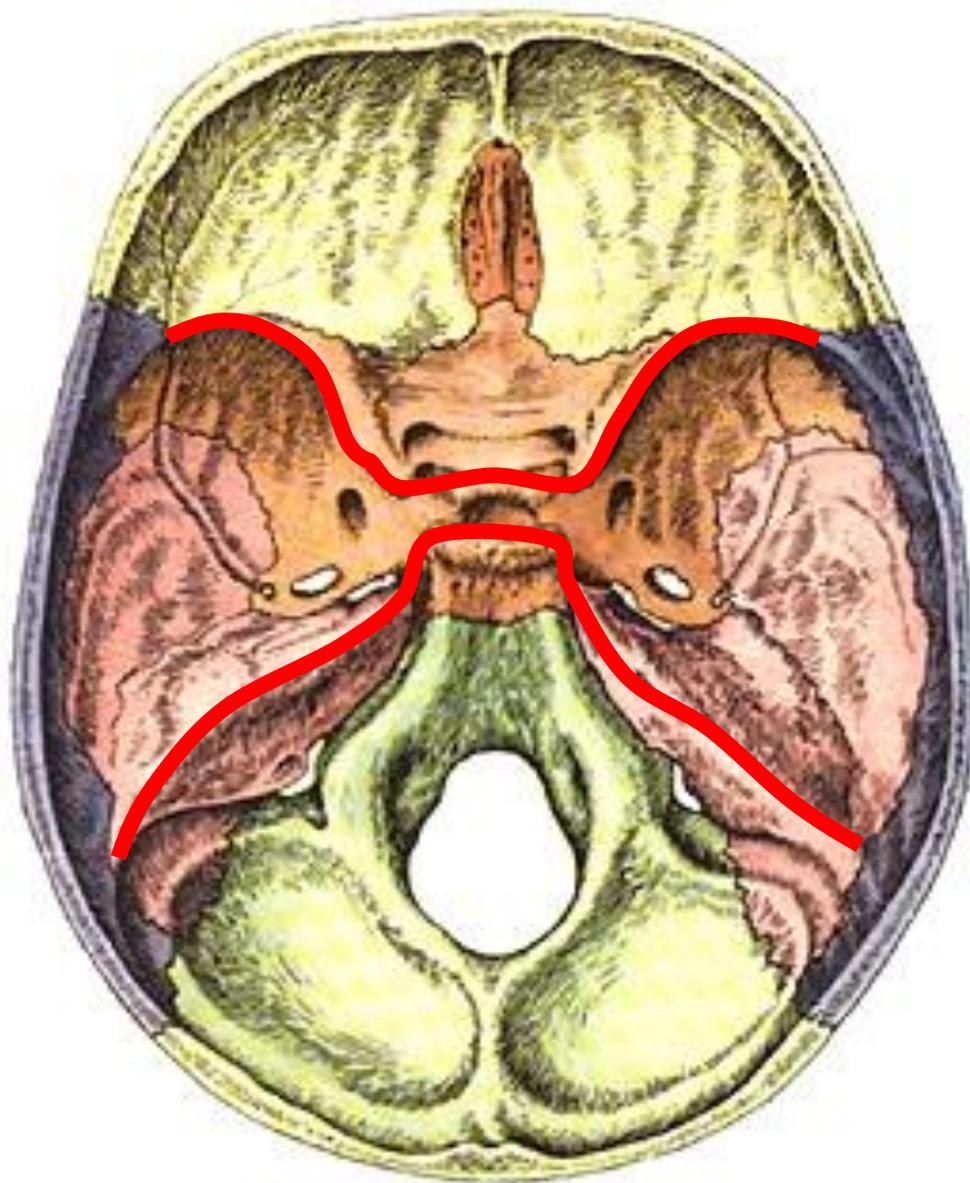
- Sinus sagittalis superior проецируется на срединную сагиттальную линию, или на 2см вправо от нее.
- Sinus transversus проецируется на linea Nuchae superior.
- Confluence sinuum проецируется на protuberantio occipitalis externa.
- Sinus sigmoideus проецируется на задний край сосцевидного отростка.

# Наружное основание черепа

1. Наружный затылочный выступ
2. Наружный затылочный гребень
3. Верхняя выйная линия
4. Нижняя выйная линия
5. Затылочный мешелок
6. Глоточный бугор
7. Большое затылочное отверстие
8. Яремная ямка
9. Шиловидный отросток
10. Овальное отверстие
11. Остистое отверстие
12. Слепое отверстие
13. Наружный слуховой проход



# ие черепа



**Передняя  
черепная ямка**

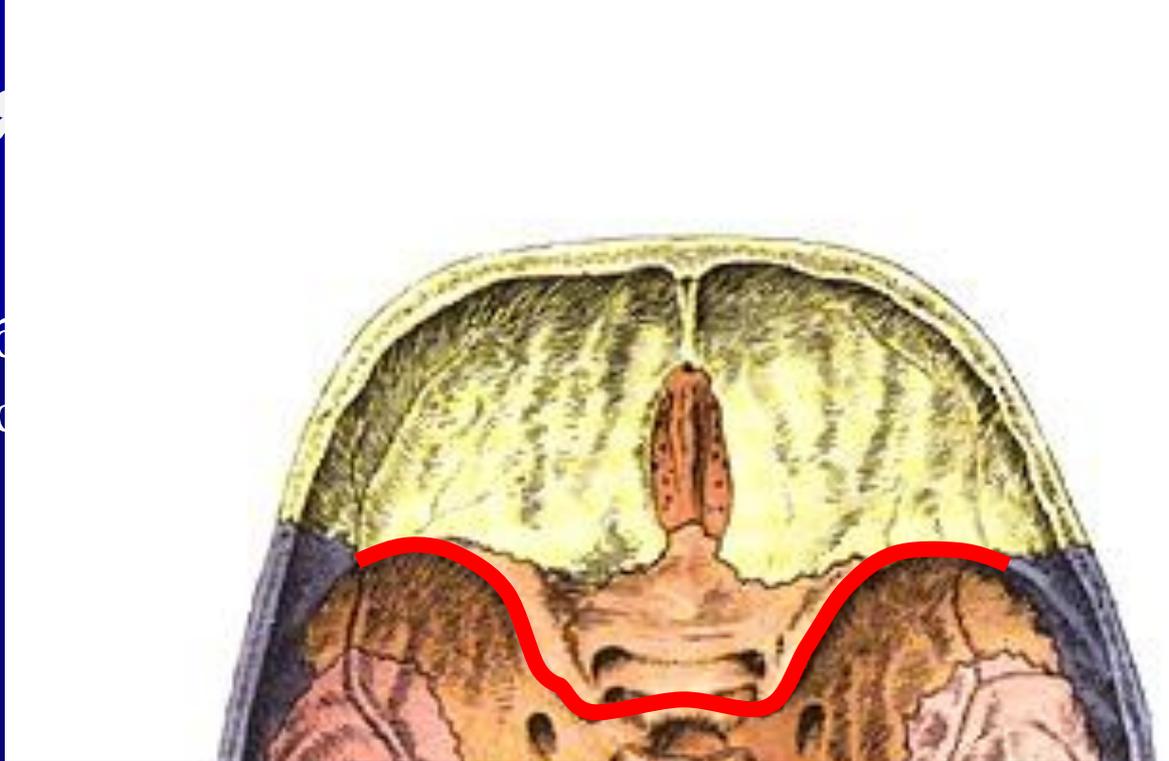
**Средняя  
черепная ямка**

**Задняя  
черепная ямка**

# Передняя

Образована:

- глазничной пластинкой лобной кости,
- продырявленной пластинкой решетчатой кости,
- малыми крыльями клиновидной кости.



Сообщения:	
слепое отверстие	для прикрепления отростка твёрдой мозговой оболочки
мелкие отверстия	для прохождения из полости носа обонятельных нервов
зрительный канал	II пара черепных нервов и глазная артерия

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

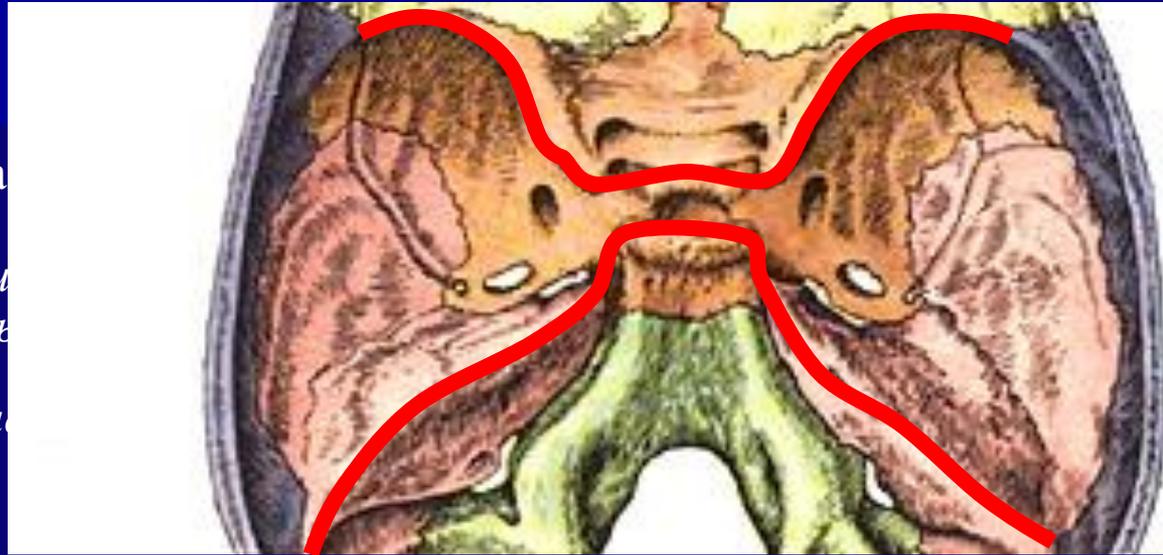
# Средняя черепная ямка

Образована:

- Телом и большими крыльями клиновидной кости
- Передней поверхностью пирамиды и чешуей височных костей.

*Самые тонкие кости - в области височной кости – здесь возможны переломы*

*с разрывом средней менингеальной артерии (внутричерепные гематомы)*

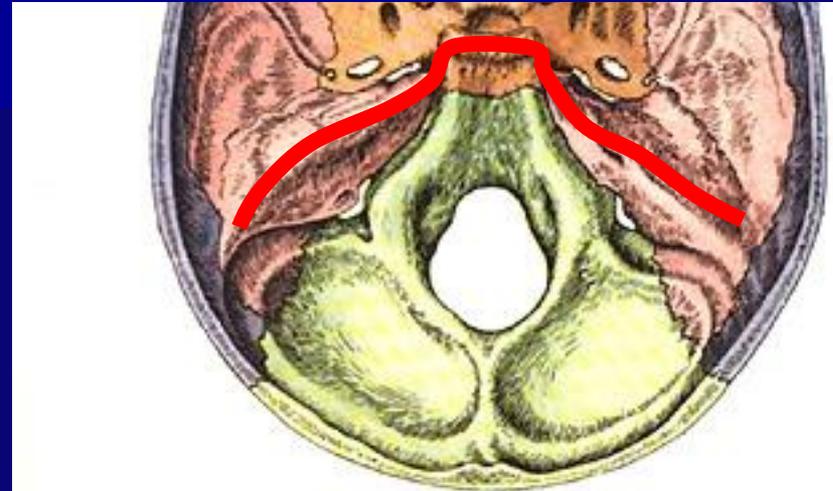


Сообщение	Содержимое
верхняя глазничная щель	III, IV, VI и 1-ая ветвь V пары черепных нервов, верхние глазничные вены
круглое отверстие	2-ая ветвь V пары
овальное отверстие	3-я ветвь V пары
остистое отверстие	средняя менингеальная артерия
рваное отверстие (закрыто хрящом)	большой каменистый нерв (ветвь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

# Задняя черепная ямка

Образована:

- затылочной костью
- телом клиновидной кости
- Задней поверхностью пирамид височных костей



Сообщение	Содерж
большое отверстие	продолг нервов,
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
наружное отверстие водопровода преддверия	отток эндолимфы из внутреннего уха

# Височная ямка, *fossa temporalis*

## Три стенки:

### ■ Медиальная

- чешуя височной, лобной, теменной костей
- Большое крыло клиновидной кости

### ■ Латеральная

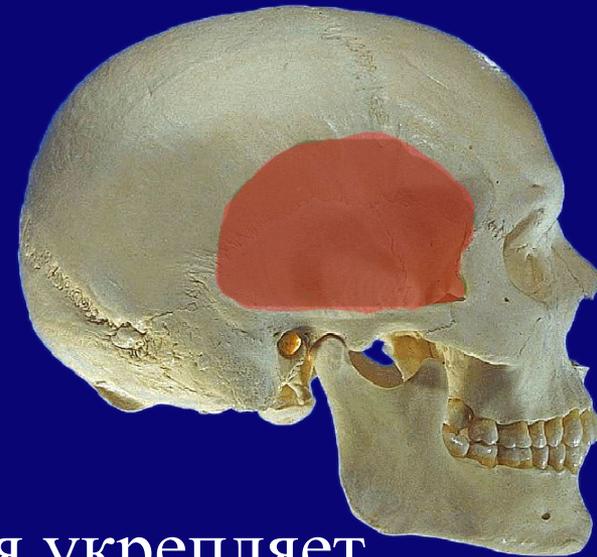
- скуловая дуга

### ■ Передняя

- скуловая кость

Заполнена височной мышцей, которая укрепляет боковую поверхность мозгового черепа.

Сообщение – снизу с подвисочной ямкой



# Подвисочная ямка, *fossa infratemporalis*

## Четыре стенки:

### ■ Верхняя

- височная кость
- большое крыло клиновидной кости

### ■ Латеральная

- Височный отросток скуловой кости
- Ветвь нижней челюсти

### ■ Медиальная

- латеральная пластинка крыловидного отростка клиновидной кости

### ■ Передняя

- бугор верхней челюсти

## Сообщения

### ■ С глазницей

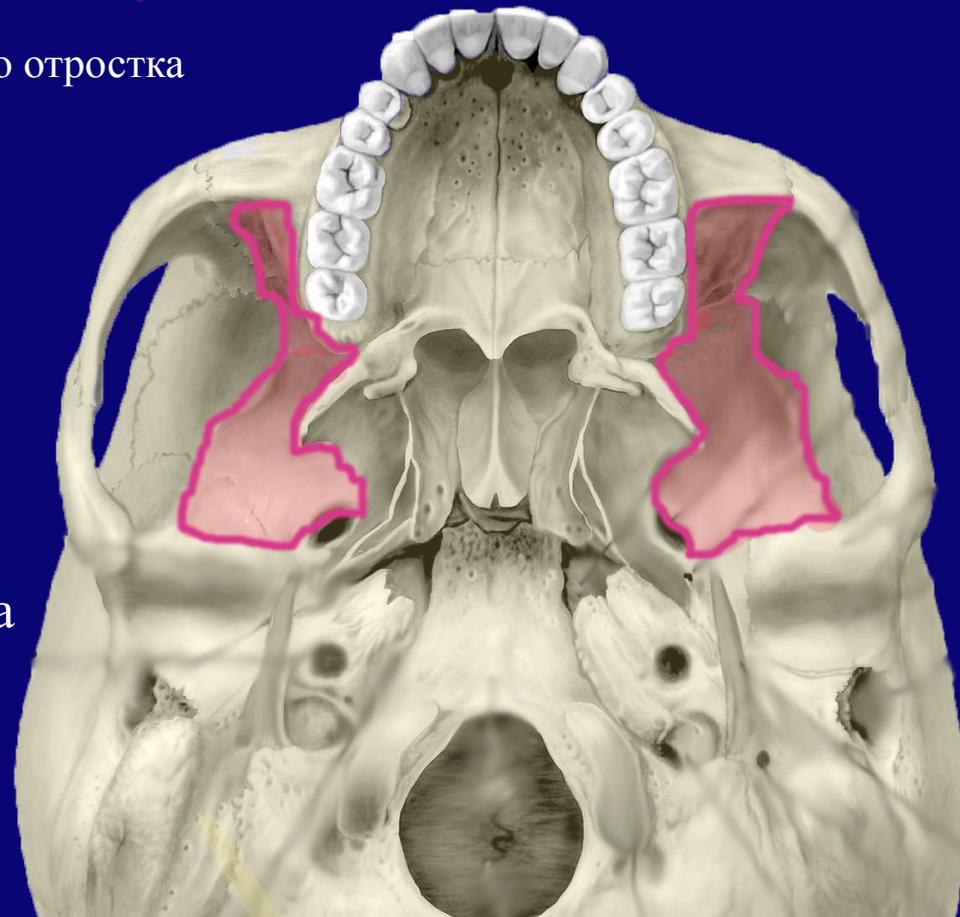
- нижняя глазничная щель

### ■ С крыловидно-небной ямкой

- крыловидно-верхнечелюстная щель,
- крыловидный канал

### ■ С внутренним основанием черепа

- овальное отверстие
- рваное отверстие
- наружная апертюра сонного канала



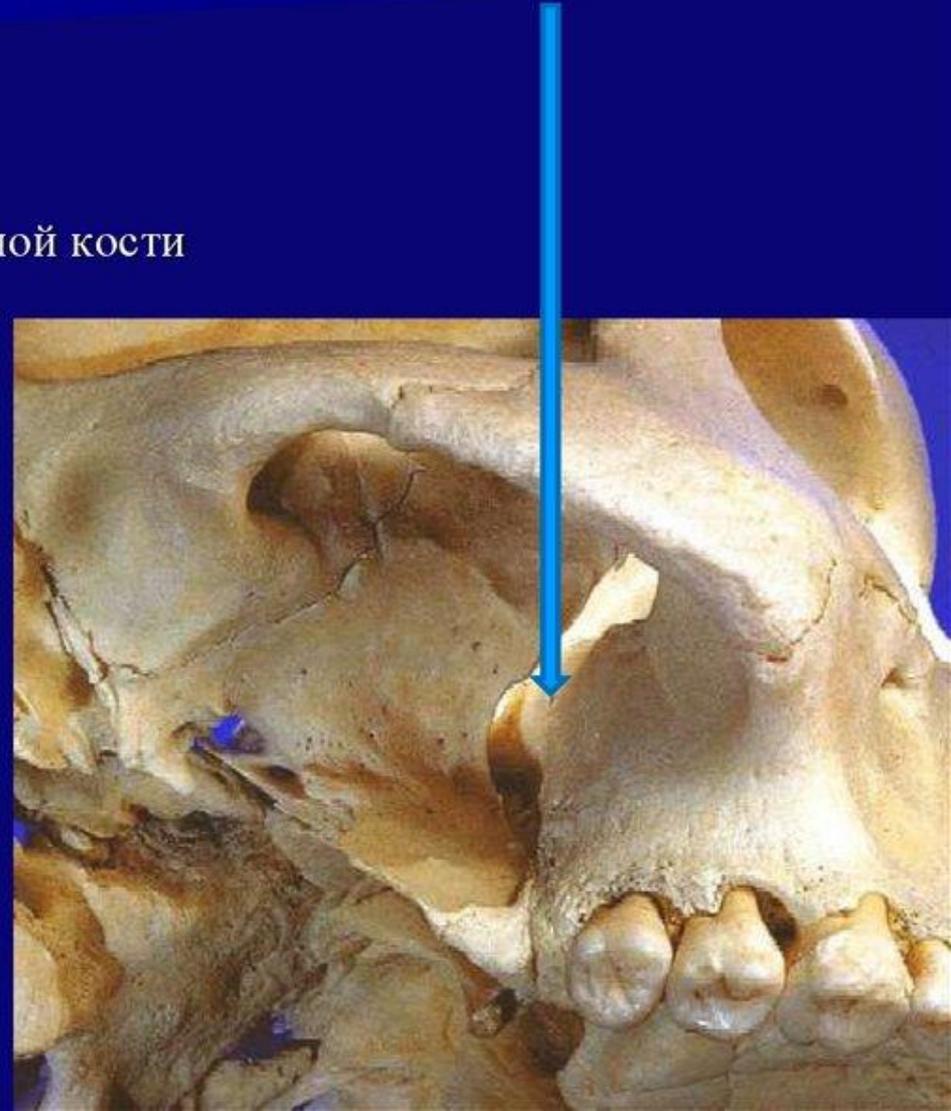
# Крыловидно-нёбная ямка, *fossa pterygopalatina*

## 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



# ВЕНОЗНАЯ СИСТЕМА МОЗГОВОГО ОТДЕЛА ГОЛОВЫ

Представлена 2-мя системами:

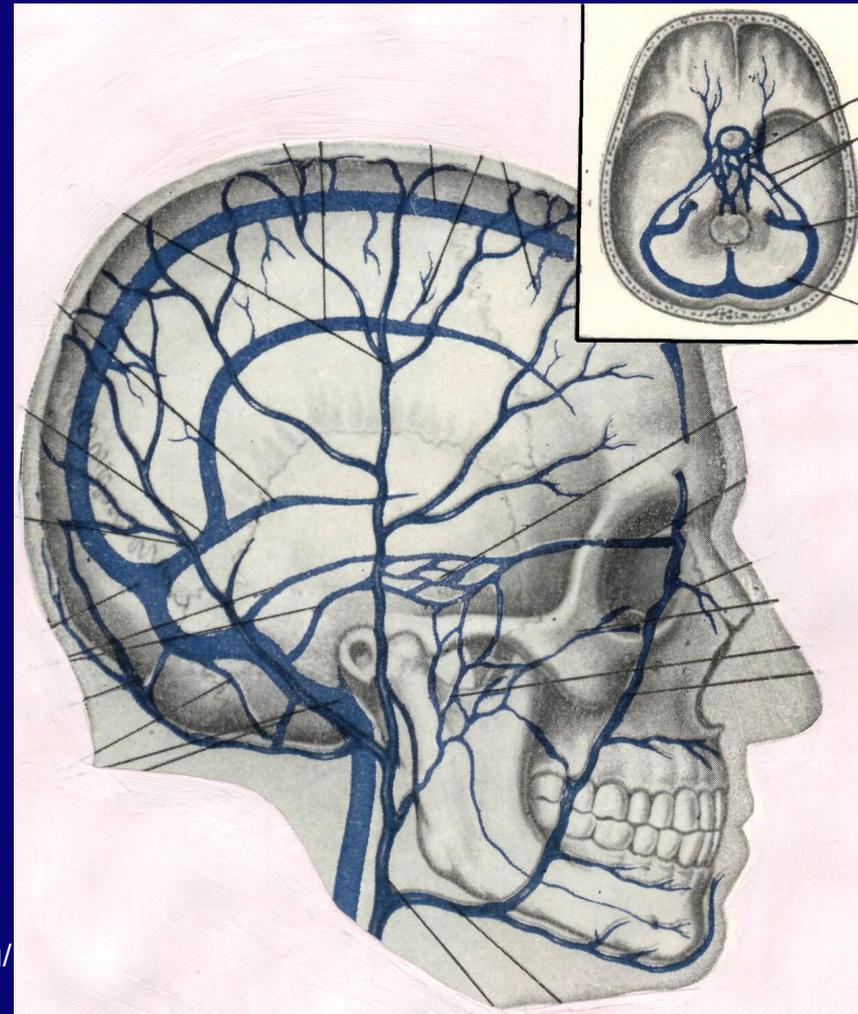
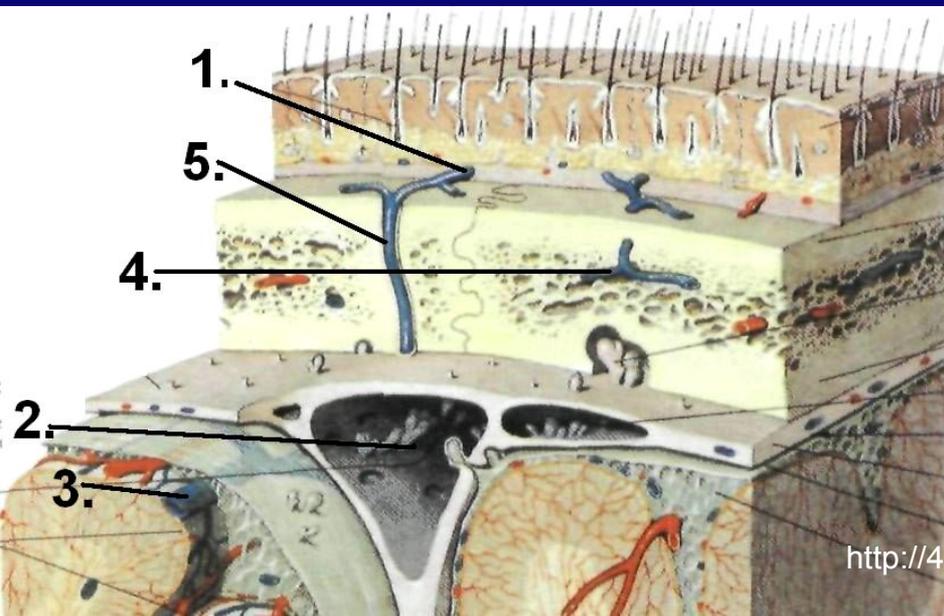
-поверхностные вены (1.)

-внутричерепные: синусы (2.)

    мозговые вены (3.)

    +диплоэтические (4.)

Соединяются обе системы  
    посредством эмиссарных вен (5.).



# Проекция венозных выпускников

- 1. **v. emissaria frontalis** (непарная) находится на уровне *incisura supraorbitalis* соединяет *sinus sagittalis superior* и *v. supraorbitalis*.
- 2. **v. emissaria parietalis** - парная проецируется по бокам от сагиттального шва на 2-2,5 см кпереди от его заднего конца или вблизи биаурикулярной плоскости. Соединяет поверхностную венечную вену с верхним сагиттальным синусом .
- 3. **Сосцевидная эмиссарная вена (v. emissaria mastoidea)**: парная, проецируется на уровне заднего края основания сосцевидного отростка - постоянная и самая крупная. Соединяет сигмовидный синус с подзатылочным венозным сплетением и притоком *v. jugularis externa*.

# Контрофорсы черепа

Наиболее укрепленные места, представляющие собой соединения пластин компактного вещества.

*Они связывают между собой отдельные кости, обеспечивают амортизацию при беге, ходьбе, травматических повреждениях.*

- 1. **Лобно-скуловой** – на боковой стенке глазницы;
- 2. **Скуловой** – в области скуловой дуги;
- 3. **Крылонебный** – между крыловидным отростком клиновидной кости и бугром верхней челюсти;
- 4. **Небный** – между правой и левой верхними челюстями.

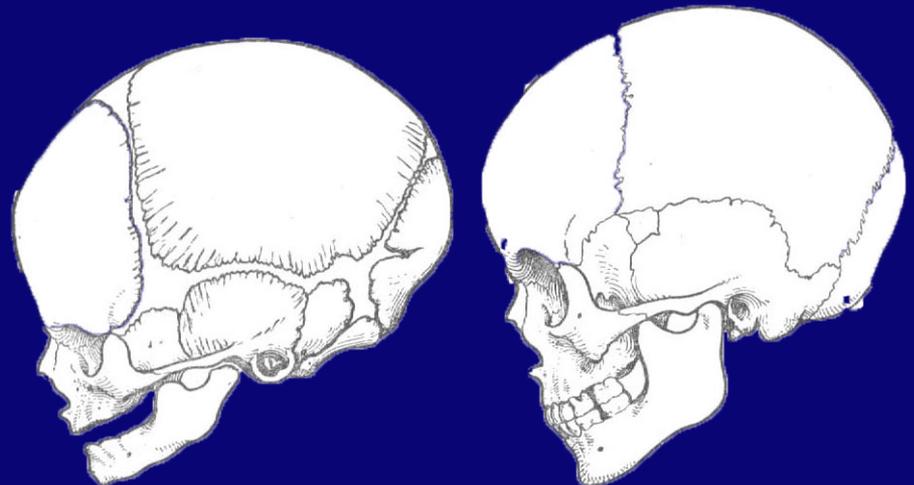
# Особенности черепа новорождённого

1. Объём мозгового черепа больше лицевого в 8 раз (у взрослого 4 : 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 кости
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



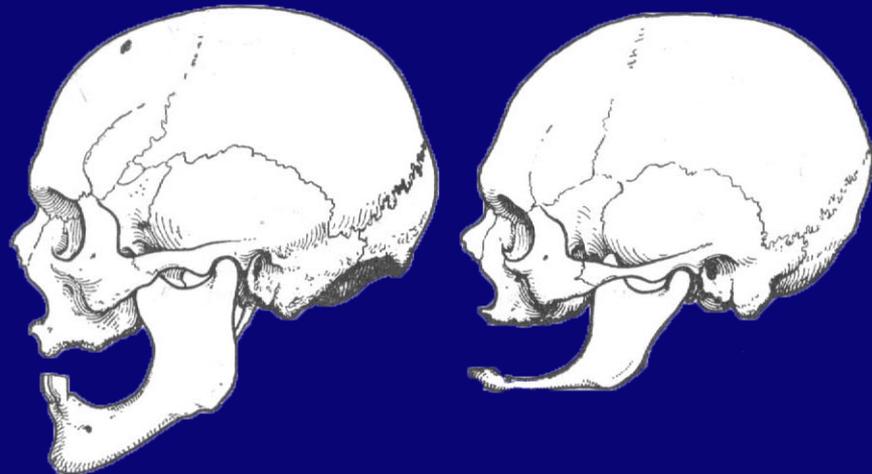
# Изменения в черепе после рождения

- 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)



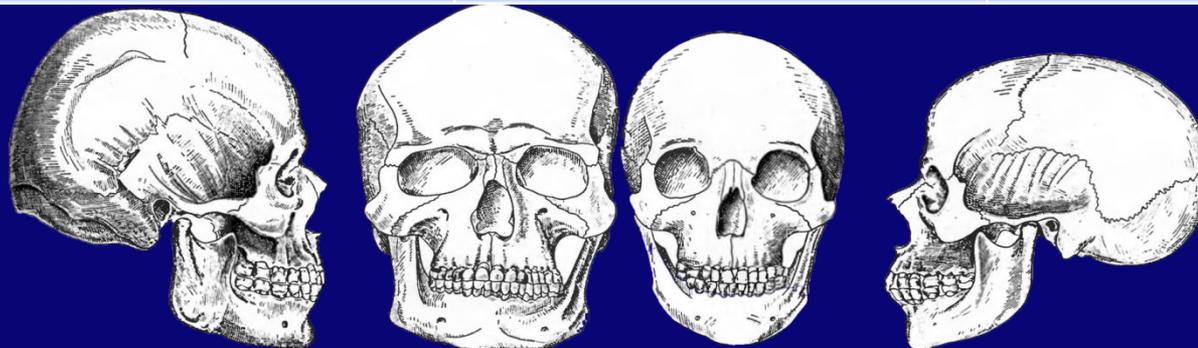
# *Изменения в черепе у пожилых*

- 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



# Признаки полового диморфизма в черепе

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 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 <sup>3</sup>	1300 см <sup>3</sup>



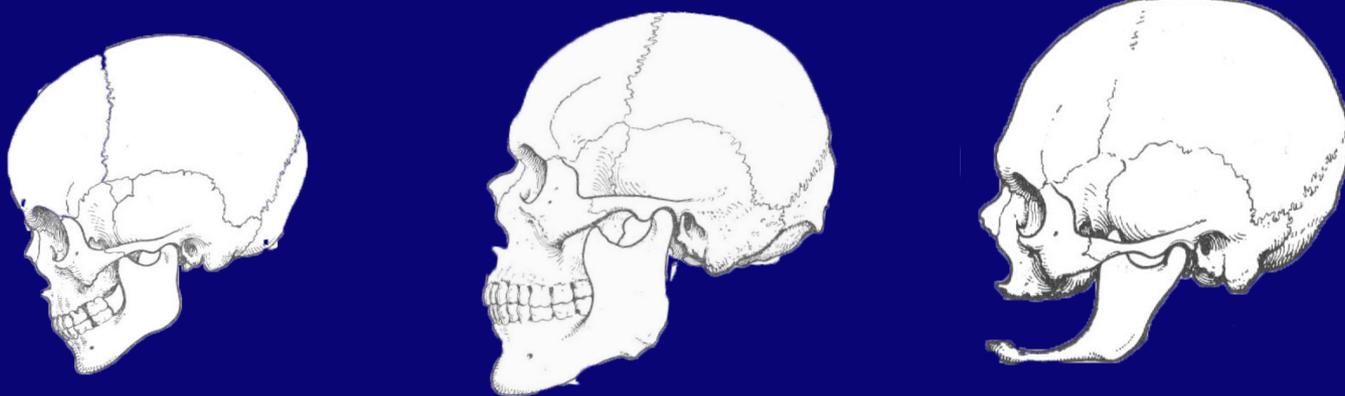
Признаки полового диморфизма появляются с 13-ти лет (ВППР)

# Развитие костей черепа



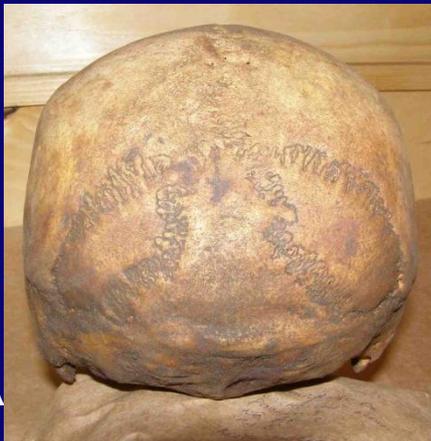
# Периоды ускоренного и замедленного роста черепа

- I – 1-7 - усиленный рост и мозгового, и лицевого черепа
- II – 8-14 лет – замедленный (срастание отдельных частей костей)
- III – 15-25 лет усиленный рост мозгового черепа, связанный с психическим и интеллектуальным развитием
- IV – 25-50 лет – стабильный
- V – после 50 лет – старение, синостозирование швов, истончение костей, атрофия отростков, гиперпневматизация пазух



# Аномалии развития черепа

1. Аномалии развития отдельных костей, не связанные с пороками развития головы
  - -добавочные кости, межшовные, раздвоение костей
  - -дополнительные отверстия и каналы
  - -гиперстозы, истончения, вплоть до дигесценций
2. Аномалии развития, сопровождающиеся пороками развития лицевого черепа
  - -циклопия, ариния, агнатия, микростомия, двуголовые, трёхголовые
3. Аномалии развития мозгового черепа
  - - анэнцефалия, гидроцефалия, микроцефалия
  - - краниостенозы
4. Аномалии развития основания черепа
  - - платибазия, ассимиляция атланта, манифестация атланта
5. Деформации лицевого и мозгового черепа



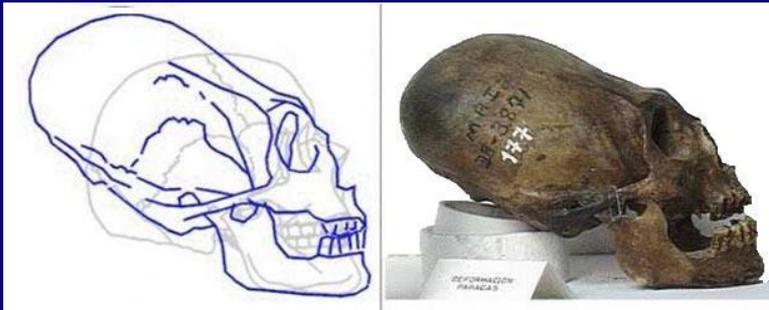
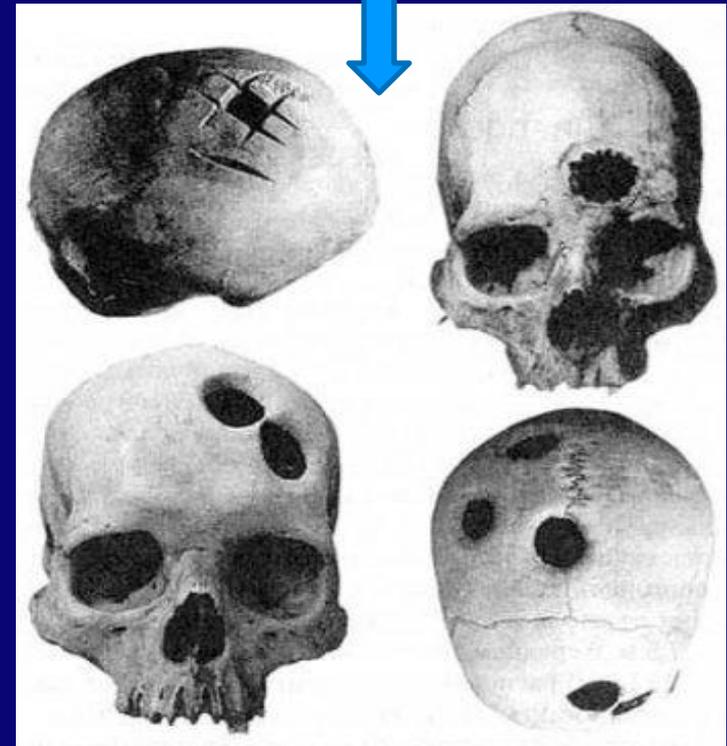
А... па в... ся с... стал

# Прижизненные деформации черепа

Рога



Образцы черепных трепанаций, активно практиковавшихся древними перуанцами (разные техники вскрытия)

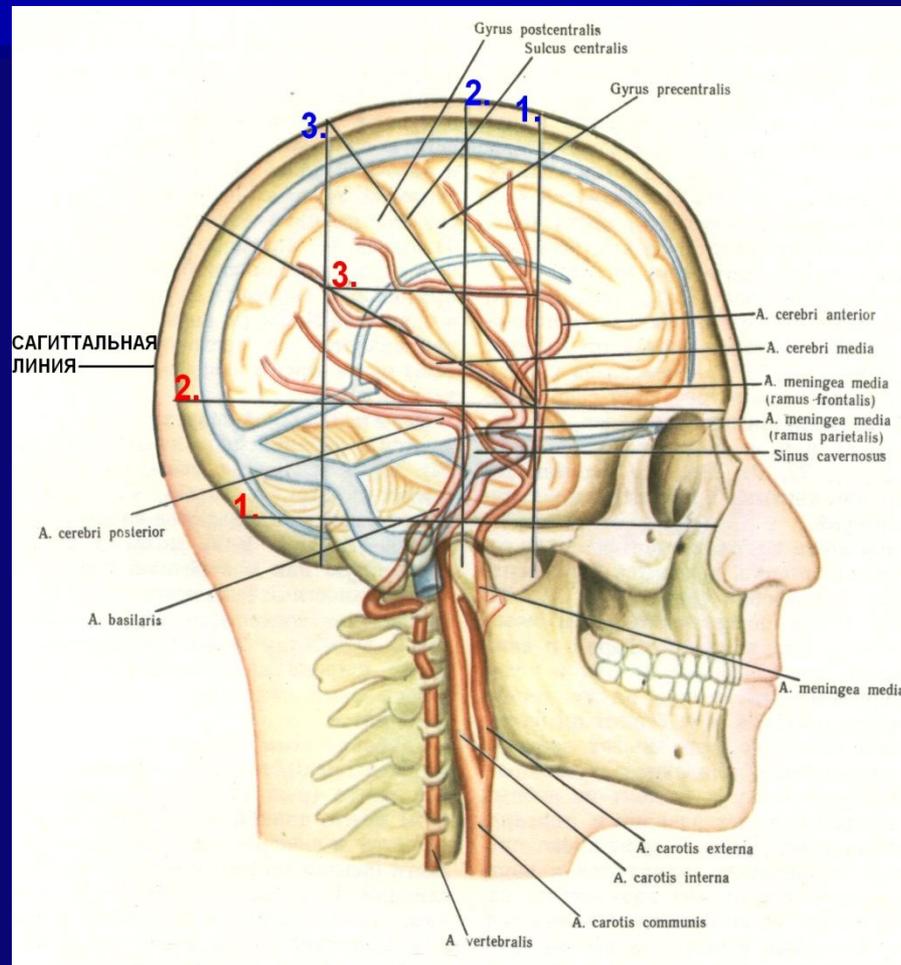


Клиновидный череп

# Схема Кренлейна — Брюссовой

- Проецирование на кожу свода черепа основных борозд и извилин больших полушарий мозга, а также ход а. **meningea media** и ее ветвление возможно с помощью **схемы Кренлейна—Брюссовой**.
- Сначала проводят срединную сагиттальную линию головы, соединяющую надпереносье, *glabella*, с *protuberantia occipitalis externa*.
- Затем наносят нижнюю горизонтальную линию, идущую через нижнеглазничный край, верхний край скуловой дуги и верхний край наружного слухового прохода. Параллельно ей от верхнего края глазницы проводят верхнюю горизонтальную линию
- **Три вертикальные линии** проводят кверху до срединной сагиттальной линии от середины скуловой дуги (1-я), от сустава нижней челюсти (2-я) и от задней границы основания сосцевидного отростка (3-я).

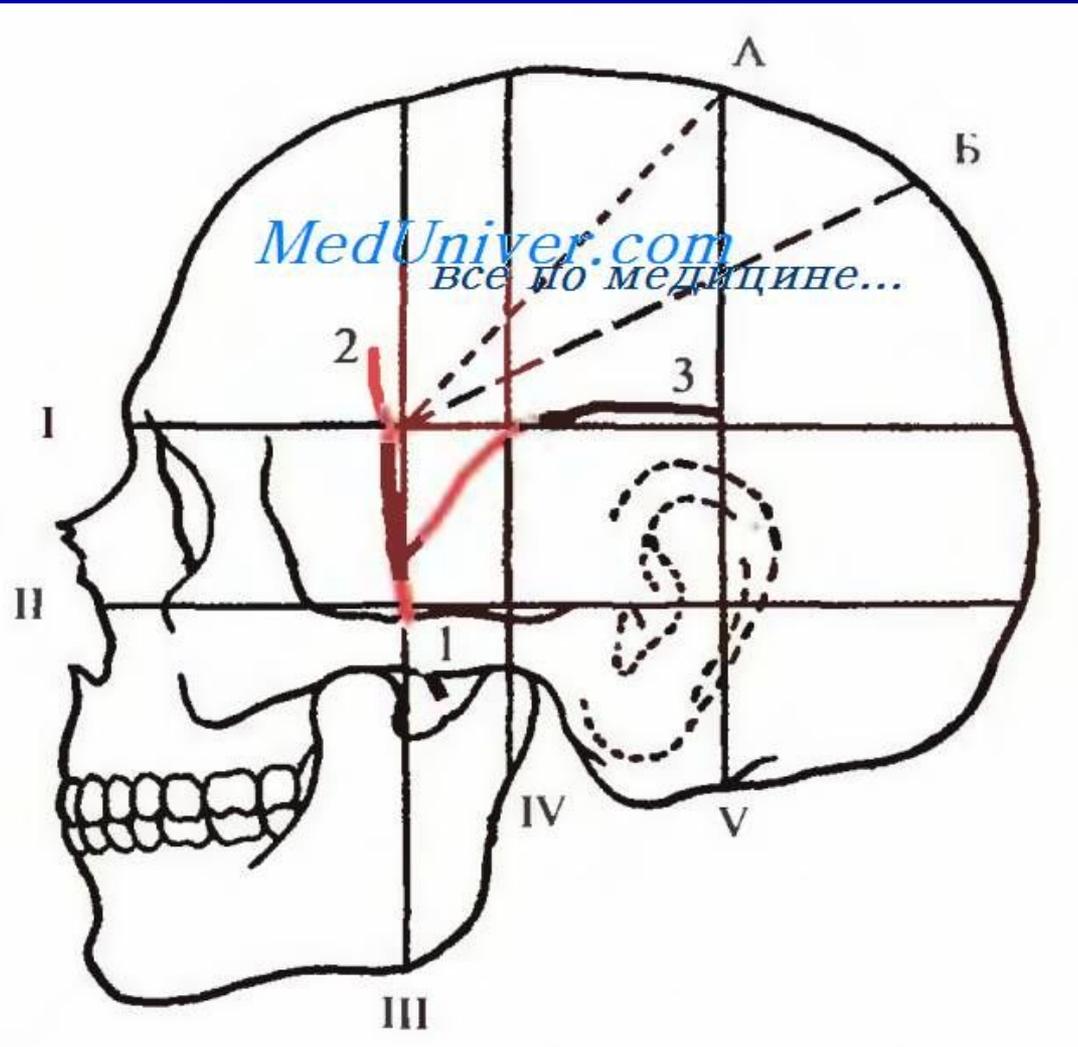
# ЧЕРЕПНО-МОЗГОВАЯ ТОПОГРАФИЯ



## СХЕМА КРЕНЛЕЙНА- БРЮССОВОЙ

1. Основная нижняя горизонталь
  2. Средняя горизонталь
  3. Третья горизонталь (по Брюссовой)
1. Передняя вертикаль
  2. Средняя вертикаль
  3. Задняя вертикаль

# Проекция средней менингеальной артерии (схема по Кренлейну—Брюссовой)



- 1 — a. meningea media; 2 — r. frontalis a. meningea media; 3 — r. parietalis a. meningea media
- Ствол a. meningea media проецируется на точку пересечения передней вертикали с нижней горизонталью, то есть у середины верхнего края скуловой дуги.
- Лобная ветвь a. meningea media проецируется на точку пересечения передней вертикали с верхней горизонталью, а теменная ветвь — на точку пересечения этой горизонтали с задней вертикалью.

# ОПЕРАЦИИ НА ГОЛОВЕ

## Часть 2



# Основные хирургические вмешательства на мозговом отделе головы

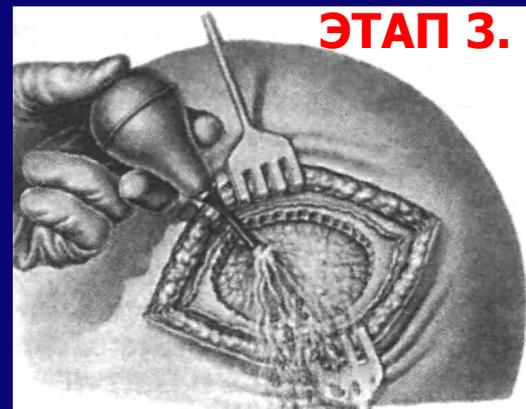
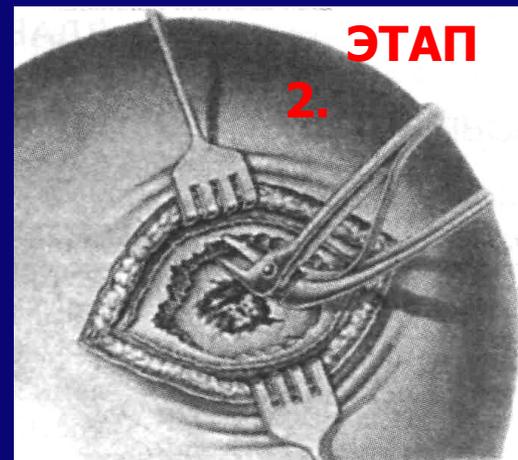
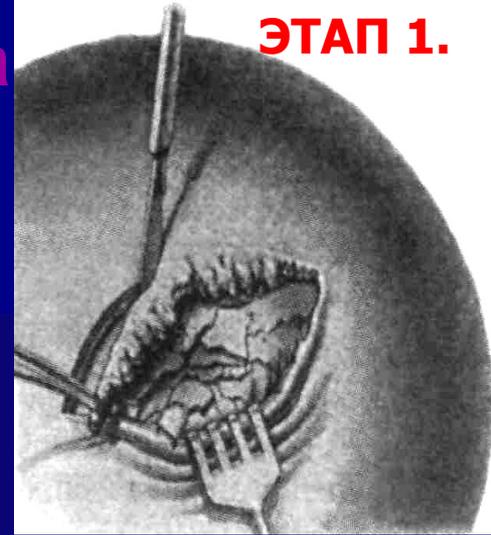
- ПХО
- Остановка кровотечений из венозных пазух
- Перевязка a.meningea media
- Трепанация свода черепа:
  - костно-пластическая:
  - способ Оливекрона (2 лоскута: кожно-апоневротический и костно-надкостничный)
  - способ Вагнера – Вольфа (1 кожно-надкостнично – костный лоскут)
  - декомпрессионная
- Удаление внутримозговых опухолей
- Операции при абсцессах мозга

# Первичная хирургическая обработка ран мозгового отдела головы

- **Повреждения головы:** закрытые и открытые (с повреждением кожи)
- **Ранения черепа:** непроникающие и проникающие (с повреждением твердой мозговой оболочки)

## Этапы ПХО проникающих ран головы:

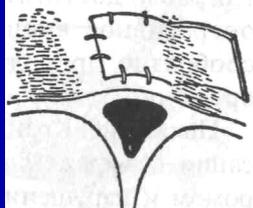
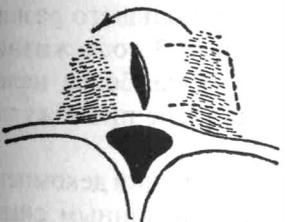
1. Экономное иссечение мягких тканей с учетом топографо-анатомических особенностей области;
2. Удаляют не связанные с надкостницей отломки кости. С помощью кусачек Люэра производят расширение костной раны, выравнивают ее края;
3. Обрабатывают (экономно иссекают) рану твердой мозговой оболочки, saniруют раневой канал вымыванием мозгового детрита и мелких инородных тел струёй теплого физиологического раствора.



# ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ

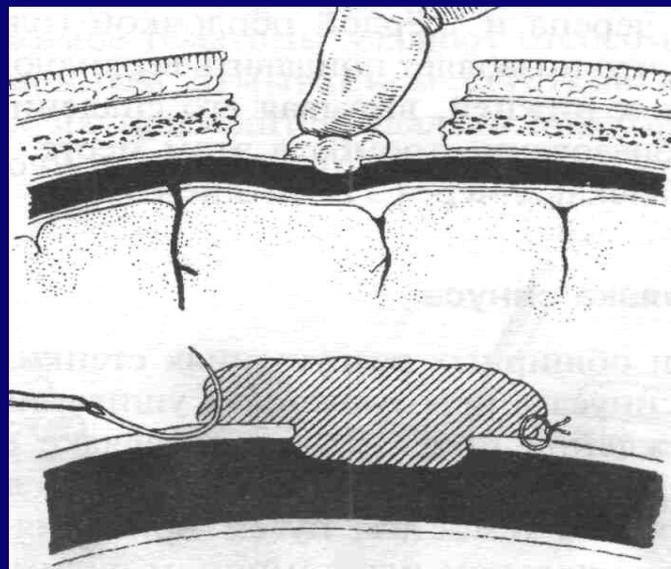
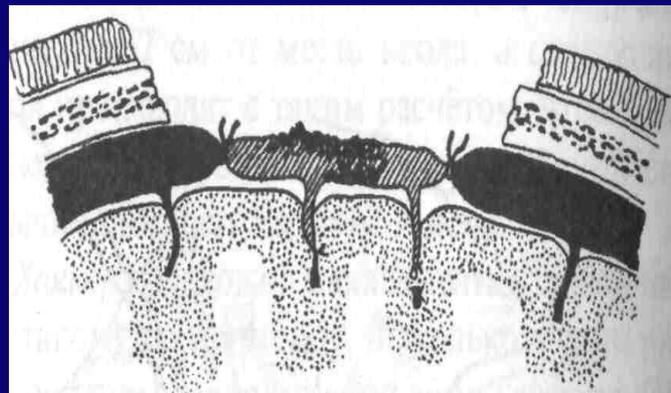
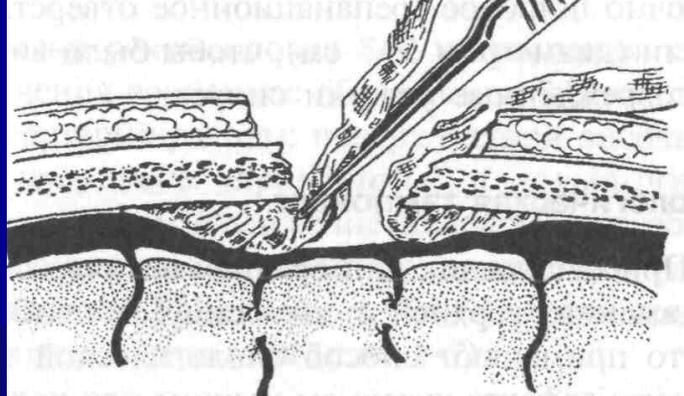
- Для остановки кровотечения из сосудов мягких тканей используют:
  - 1) пальцевое прижатие мягких тканей к костям свода черепа;
  - 2) последовательное прошивание толстым шелком мягких тканей вокруг раны вместе с проходящими в подкожной клетчатке сосудами (способ Гейденгайна) ;
  - 3) наложение кровоостанавливающих зажимов с последующим лигированием сосудов;
  - 4) электрокоагуляция.
- Для остановки кровотечения из диплоэтических вен используют:
  - 1) втирание восковой пасты;
  - 2) кусочками Люэра раздавливают кость, прижимая наружную и внутреннюю пластинки друг к другу.



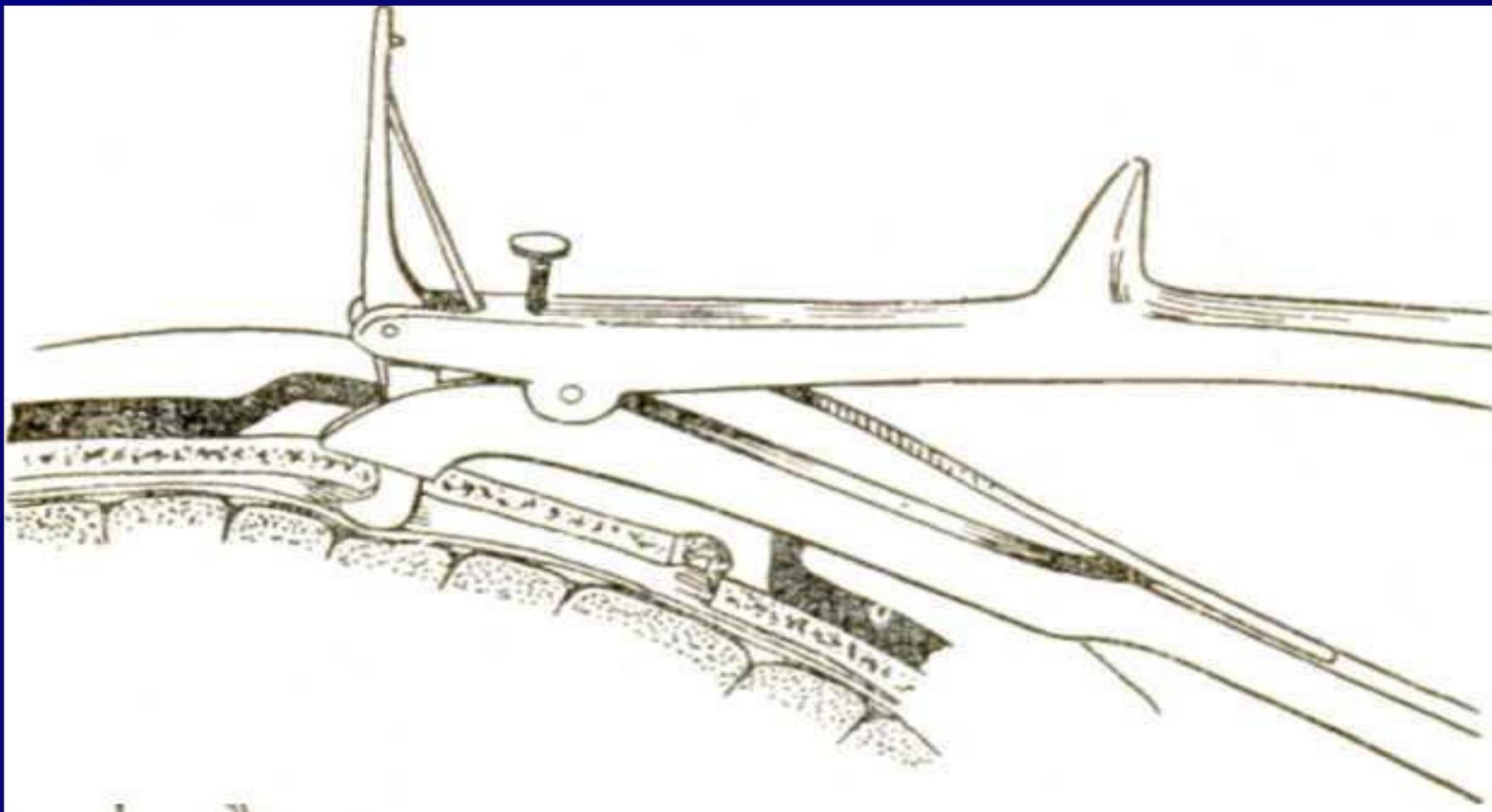


# ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ

- При повреждении **синусов твердой мозговой оболочки** применяют:
  - 1) наложение **швов** на линейные раны небольших размеров;
  - 2) **пластику** дефекта стенки синуса лоскутом из наружного листка твердой мозговой оболочки или широкой фасции бедра, кусочком мышцы;
  - 3) при полном разрыве используется **тампонада синуса** марлевыми турундами, которые вводят между костью и твердой мозговой оболочкой (до 6 дней);
  - 4) **перевязка синуса.**
- Из **мозговых сосудов**:
  - 1) электрокоагуляция;
  - 2) заполнение раневого канала мозга смесью фибриногена и тромбина.



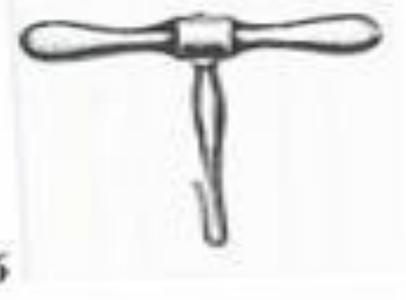
**Трепанация черепа** (trepanatio; франц. trépanation) — хирургическая операция образования отверстия в костной ткани черепа с целью доступа к подлежащей полости.



# *Набор инструментов для трепанации черепа человека*

## *Специальный набор инструментов для трепанации черепа:*

- 1 – коловорот с набором фрез. Используется для высверливания трех-четырех отверстий в черепе для последующего распиливания через эти отверстия пилой Джигли (которая обозначена под цифрой 6);
- 2 – кусачки Дальгрена, кусачки Люэра (необходимы для отламывания костных выпячиваний или выступов, которые мешают распиливанию пилой Джигли);
- 3, 4 – распаторы – прямой и изогнутый. Требуются для оттягивания кожных и костных образований из распиленного отверстия в черепе;
- 5 – костная ложечка Фолькмана нужна для того, чтобы аккуратно удалить попавшие костные отломки при распиливании или отламывании кусачками с мозговой оболочки, тем самым не повреждая последнюю;
- 6 – пила Джигли с ручками и проводником Поленова обеспечивают распиливание черепа между отверстиями от коловорота.



# Показания

Трепанация черепа применяется как доступ для удаления внутричерепных гематом, опухолей мозговых оболочек и головного мозга, при открытой черепно-мозговой травме, вдавленных переломах костей черепа и как паллиативная операция при остром повышении внутричерепного давления.

# Виды

**Резекционная трепанация** - трепанация кости путем наложения фрезевого отверстия и расширения его с помощью кусачек до необходимого размера. При этом разрез мягких тканей черепа может быть либо линейным, либо подковообразным. Главным недостатком этого метода является оставление постоянного костного дефекта;

**Костнопластическая трепанация** - с откидыванием кожного лоскута на ножке, который к концу операции либо удаляют, либо укладывают на место. Во всех возможных случаях предпочтение отдается костнопластической трепанации.

**Декомпрессивная трепанация** черепа (ДТЧ) является одним из методов, способствующих уменьшению внутричерепного давления и соответственно улучшению функционального состояния мозга.

# КОСТНО-ПЛАСТИЧЕСКАЯ ТРЕПАНАЦИЯ

**Является оперативным доступом  
в полость черепа**

**Способы костно-пластической трепанации:**

- **однолооскутная по Вагнеру-Вольфу;**
- **двухлооскутная по Оливекрону.**

## Показания к костно-пластической трепанации черепа:

- а) мозговые грыжи
- б) гидроцефалия
- в) последствия закрытых и открытых травм черепа, воспалительных процессов
- г) врожденные и паразитарные заболевания, опухоли головного мозга

# КОСТНО-ПЛАСТИЧЕСКАЯ ТРЕПАНАЦИЯ

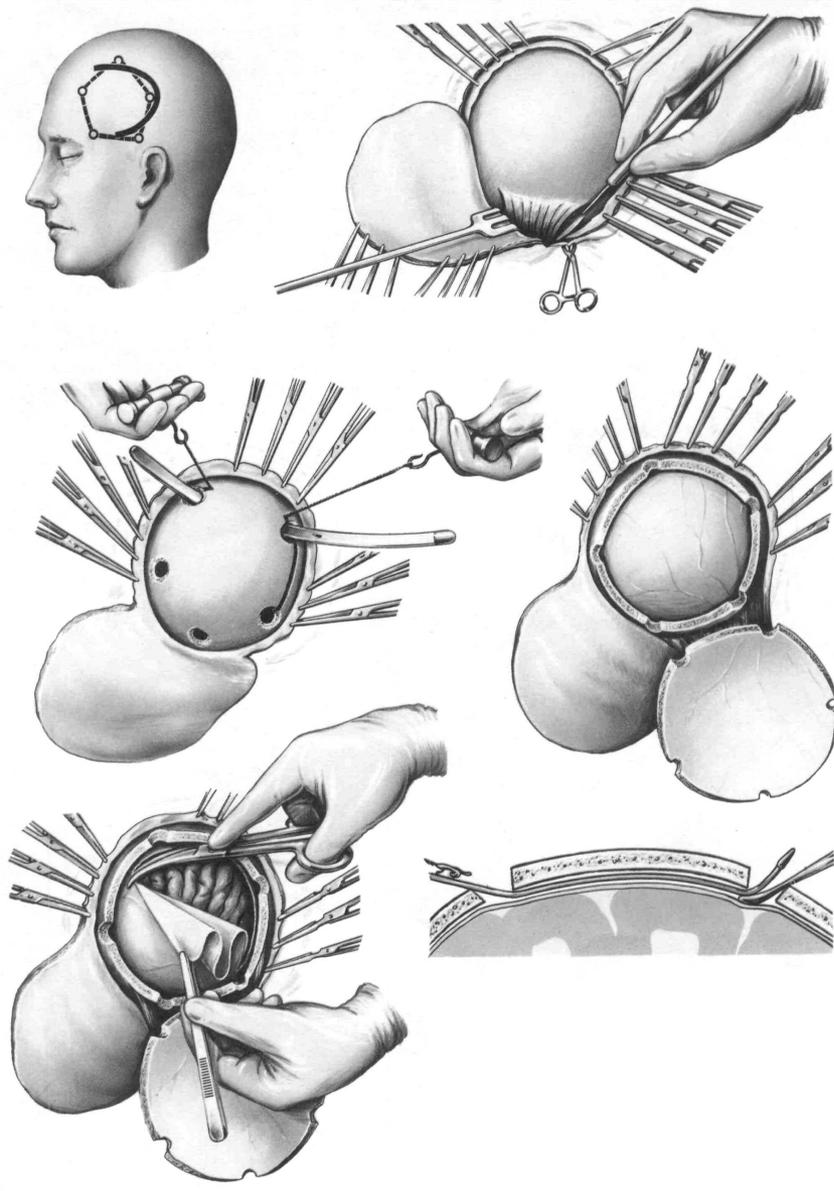
Является оперативным доступом  
в полость черепа

## Способы костно-пластической трепанации:

- однолоскутная по Вагнеру-Вольфу;
- двухлоскутная по Оливекрону.

## Этапы двухлоскутной костно-пластической трепанации:

- формирование кожно-апоневротического лоскута;
- обработка надкостницы;
- сверление фрезевых отверстий;
- перепиливание костных перемычек между ними;
- откидывание костно-надкостничного лоскута с сохранением или без сохранения питающей ножки;
- рассечение твердой мозговой оболочки;
- манипуляции на мозге;
- ушивание твердой мозговой оболочки;
- закрытие дефекта черепа.



## Техника трепанации черепа по Оливекрону

Ткани свода черепа разрезают до надкостницы. Для этого выполняют овальный или подковообразный разрез. Кожно-апоневротический лоскут отделяют, останавливают кровотечение с помощью салфеток, пропитанных теплым изотоническим раствором натрия хлорида или 3 % раствором перекиси водорода.

- Надкостницу разрезают дугообразно на 1—2 см от краев раны и с помощью распатора отслаивают в сторону от разреза, вследствие чего образуется костно надкостничный лоскут.

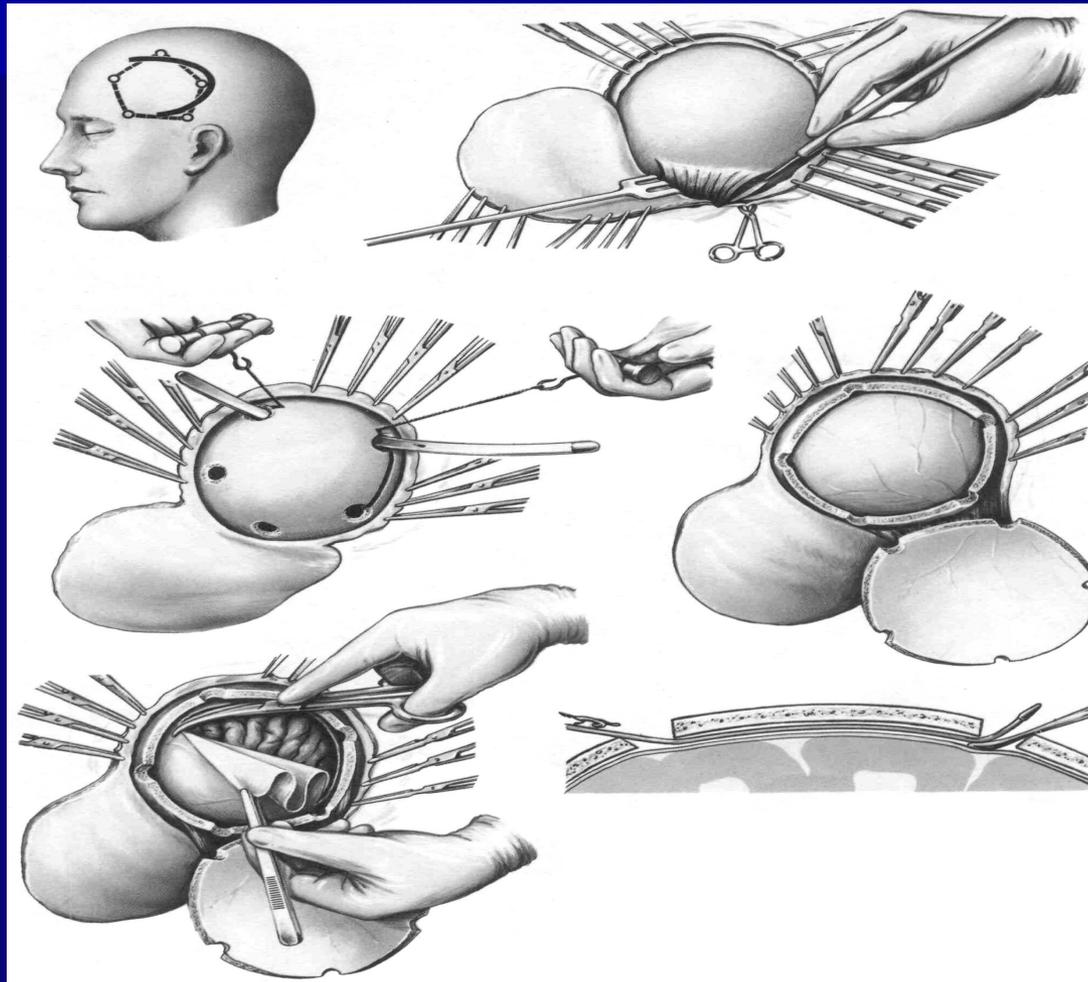
# Этапы двухлоскутной костно-пластической трепанации:

- формирование кожно-апоневротического лоскута;
- обработка надкостницы;
- сверление фрезевых отверстий;
- перепиливание костных перемычек между ними;
- откидывание костно-надкостничного лоскута с сохранением или без сохранения питающей ножки;
- рассечение твердой мозговой оболочки;
- манипуляции на мозге;
- ушивание твердой мозговой оболочки;
- закрытие дефекта черепа.

## **Преимущество способа Оливекрона**

заключается в возможности широкого вскрытия черепной полости на лобном участке независимо от ширины ножки кожно-апоневротического лоскута, в то время как выкраивание единого (вагнер-вольфовского) кожно-надкостнично-костного лоскута связано с узкими размерами кожной питающей ножки, что затрудняет технику образования костного лоскута.

# Техника трепанации черепа по Вагнеру—Вольфу.



## **Техника трепанации черепа по Вагнеру—Вольфу.**

Проводят дугообразный разрез кожи и одновременно разрезают надкостницу по краю сократившейся кожи. Размер выкроенного кожного лоскута должен быть больше такового костного. С помощью распатора надкостницу отслаивают к периферии от линии надреза, щадя ее в области будущего костного лоскута. В 4—5 местах с помощью коловорота делают фрезовые отверстия. Между двумя соседними отверстиями вводят металлический желобовый проводник, над ним проводят пилу Оливекрона, которой перепиливают кость. Так же поступают и с остальными отверстиями, кроме нижней поперечной линии: ее немного надпиливают. Когда кость перепилена, кожно-надкостнично-костный лоскут отбрасывают. Для раскрытия твердой оболочки головного мозга (после предшествующего уменьшения ее напряжения путем люмбальной пункции) выполняют дугообразный разрез. Линию разреза проводят несколько вглубь от края костного отверстия (на 1 см), что в дальнейшем облегчает наложение швов на твердую оболочку мозга. В конце вмешательства зашивают твердую оболочку, вкладывают кожно-надкостнично-костный лоскут и накладывают направляющие кетгутовые швы на надкостницу с дальнейшим зашиванием кожно-апоневротического лоскута.

## Недостаток одномоментного способа

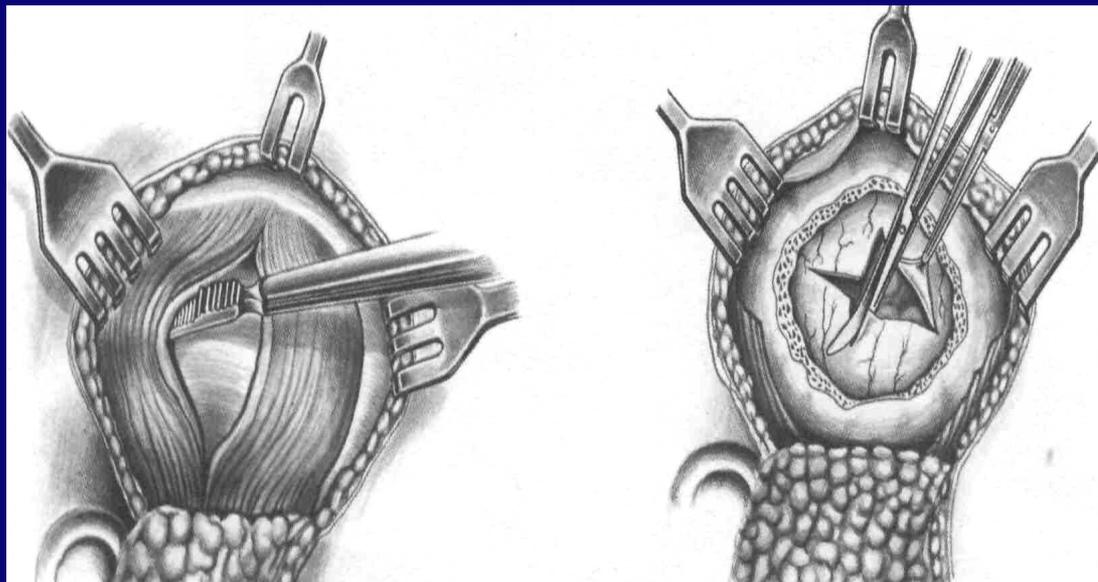
выкраивание лоскута при трепанации по Вагнеру—Вольфу состоит в том, что приходится значительно уменьшать размеры кожно-надкостничной ножки, чтобы пересечь у основания костную пластинку, а это приводит к снижению жизнеспособности лоскута в результате нарушения кровоснабжения.

# ДЕКОМПРЕССИВНАЯ ТРЕПАНАЦИЯ по Кушингу

- **Декомпрессивная (декомпрессионная, резекционная) трепанация** – паллиативная операция, которая чаще всего выполняется при неоперабельных опухолях головного мозга с целью устранения или уменьшения болевого симптома путем снижения внутричерепного давления.
- **Принцип операции** заключается в формировании костного дефекта (5х6 см) в области свода черепа.

Чаще производят **в височной области** так как здесь имеется хорошо выраженный мышечно-аневротический слой, который будет препятствовать пролабированию мозга.

Иногда производят непосредственно **над местом расположения опухоли**.



Отслоение  
надкостницы  
и мышцы

Резецирована  
кость,  
рассечение  
твёрдой  
мозговой  
оболочки

# АНТРОТОМИЯ

## (ТРЕПАНАЦИЯ СОСЦЕВИДНОГО ОТРОСТКА)

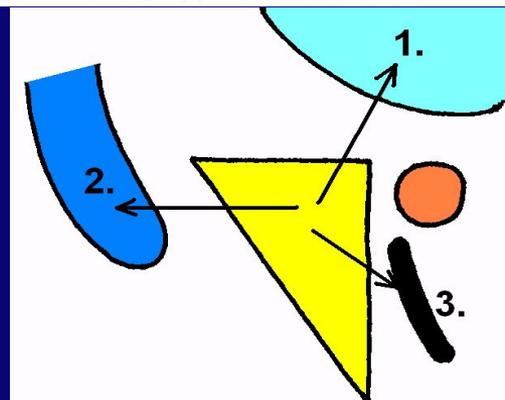
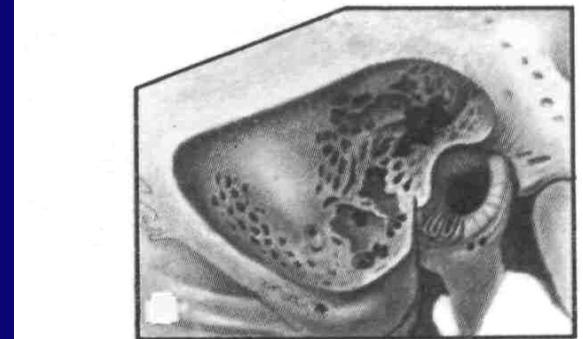
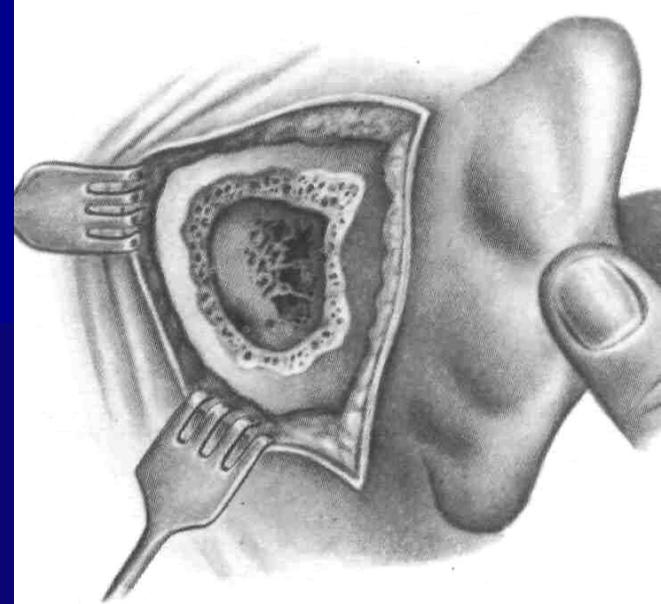
**Показания:** первичный и вторичный гнойный мастоидит .

**Цель операции** - удаление гнойного экссудата, грануляций из воздухоносных ячеек сосцевидного отростка, вскрытие и дренирование сосцевидной пещеры .

**ОПЕРАЦИЯ ВЫПОЛНЯЕТСЯ В ПРЕДЕЛАХ ТРЕУГОЛЬНИКА ШИПО**

- **Осложнения:** при отклонении от границ треугольника Шипо и техники можно повредить:

- 1) образования средней черепной ямки;
- 2) сигмовидный синус;
- 3) лицевой нерв.



**Спасибо за внимание**

