

Кафедра анатомии и клинической анатомии

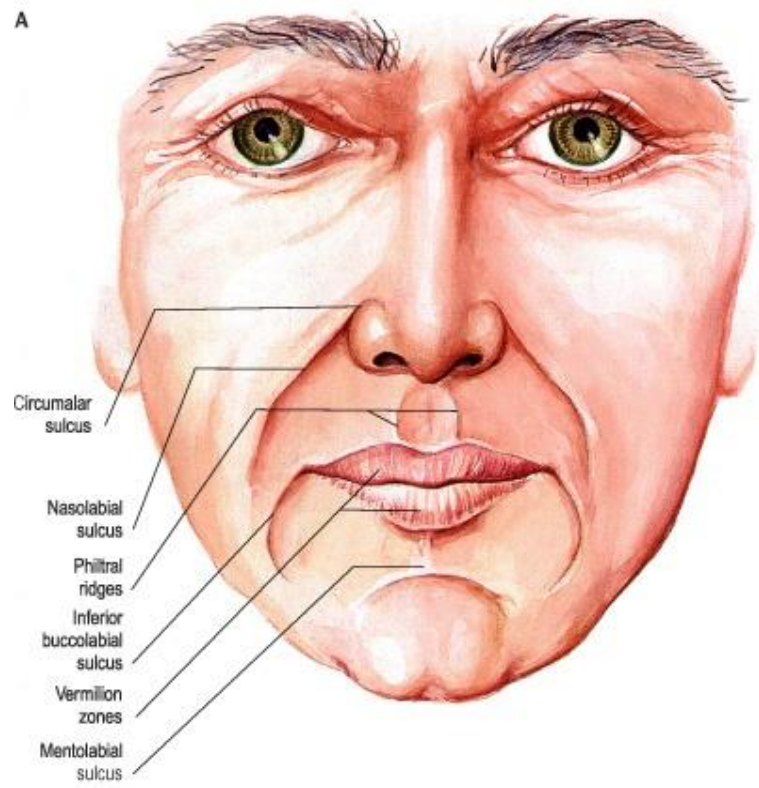


**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ
АНАТОМИЯ И ТОПОГРАФИЯ
ЧЕРЕПА.
СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА.**

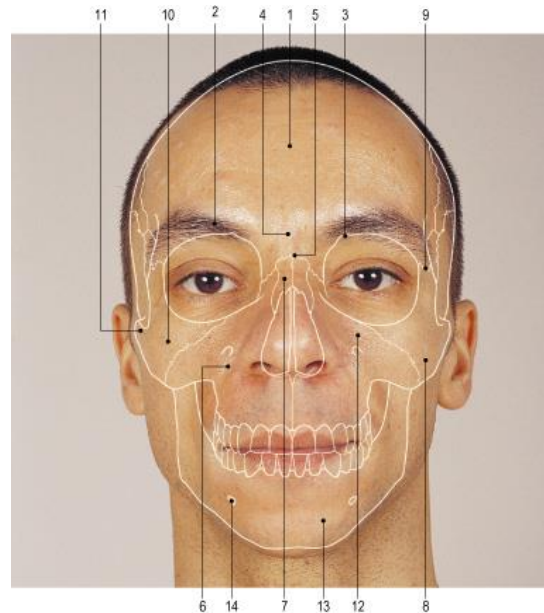
Проф. Илья М. Катеренюк

Череп определяет форму головы.

Форма головы обусловлена развитием мозга и механическим воздействием мышц, прикрепляющихся к его костям.

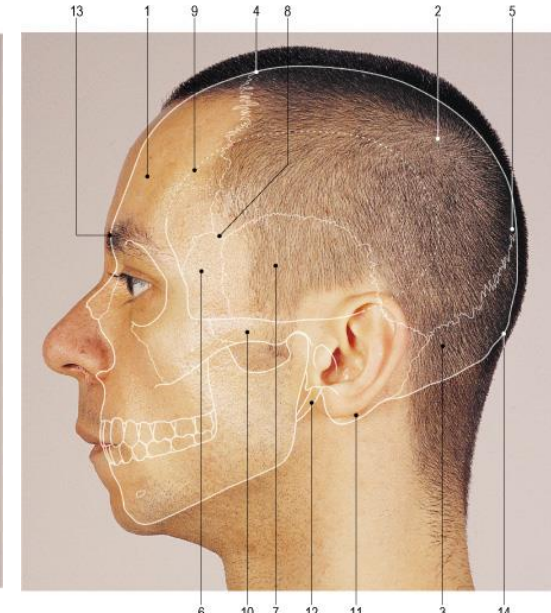


© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e



1. Frontal bone. 2. Superciliary arch. 3. Supraorbital notch. 4. Glabella. 5. Nasion.
6. Maxilla. 7. Nasal bone. 8. Zygomatic bone. 9. Frontozygomatic suture.
10. Prominence of cheek. 11. Zygomatic arch. 12. Infraorbital foramen. 13. Mandible.
14. Mental foramen.

© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e

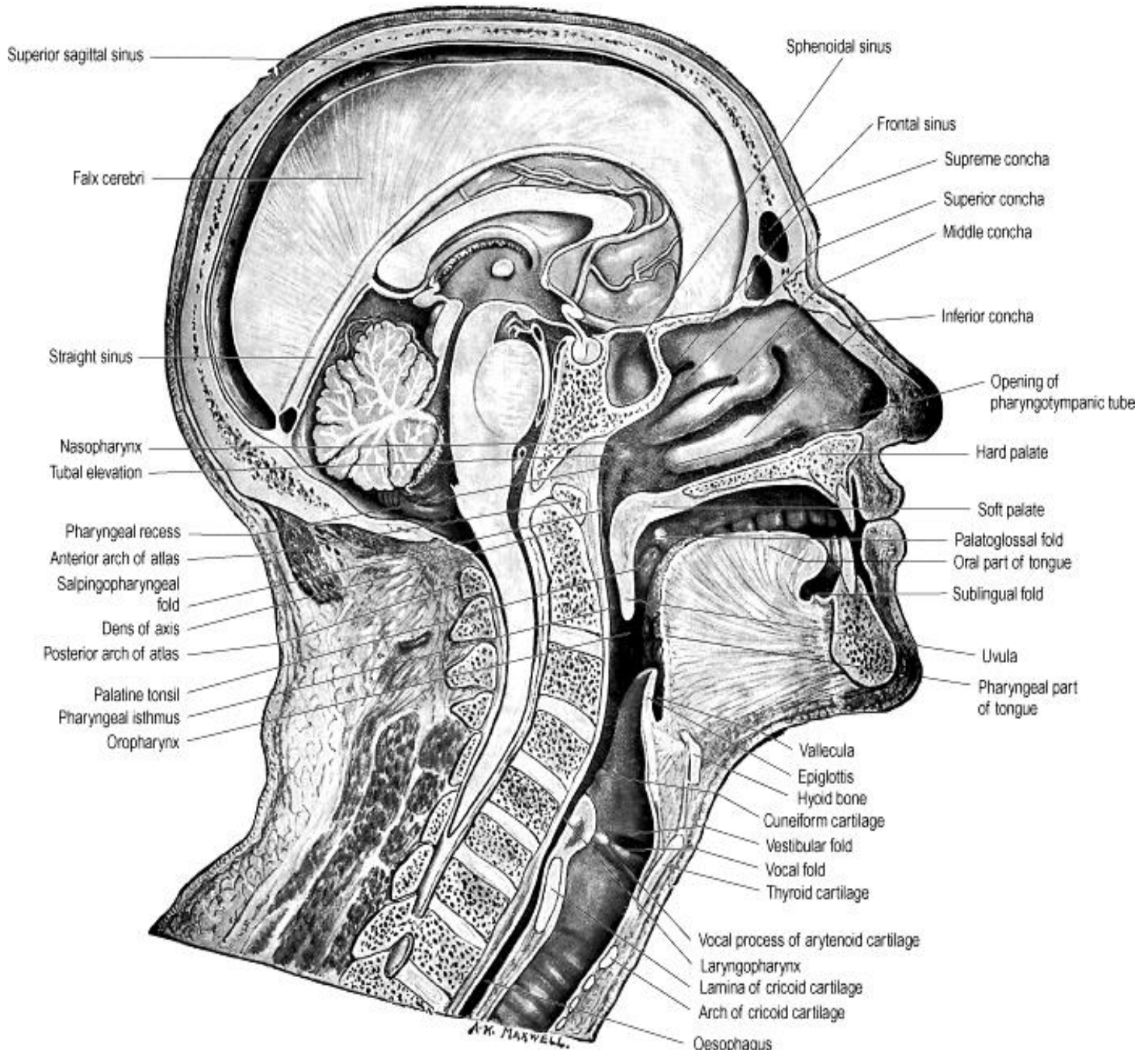


1. Frontal. 2. Parietal. 3. Occipital. 4. Bregma (anterior fontanelle).
5. Lambda (posterior fontanelle). 6. Greater wing of sphenoid. 7. Squamous temporal.
8. Pterion. 9. Temporal lines. 10. Zygomatic arch. 11. Mastoid process.
12. Styloid process. 13. Glabella. 14. External occipital protuberance.

© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e

СКЕЛЕТ ГОЛОВЫ (череп, *cranium*):

- содержит головной мозг с черепно-мозговыми нервами, органы чувств (зрительный, слуховой, обонятельный, вкусовой анализаторы) и начальные отделы пищеварительной и дыхательной систем;
- состоит из **мозгового** и **лицевого** отделов (*neurocranium et viscerocranium seu splanhnocranium*), ограниченные плоскостью, проходящей через надпереносье, надглазничный край, скуловую дугу, наружный слуховой проход, верхнюю выйную линию и наружный затылочный выступ.



Кости мозгового черепа, в отличие от костей лицевого отдела, имеют ряд отличий:

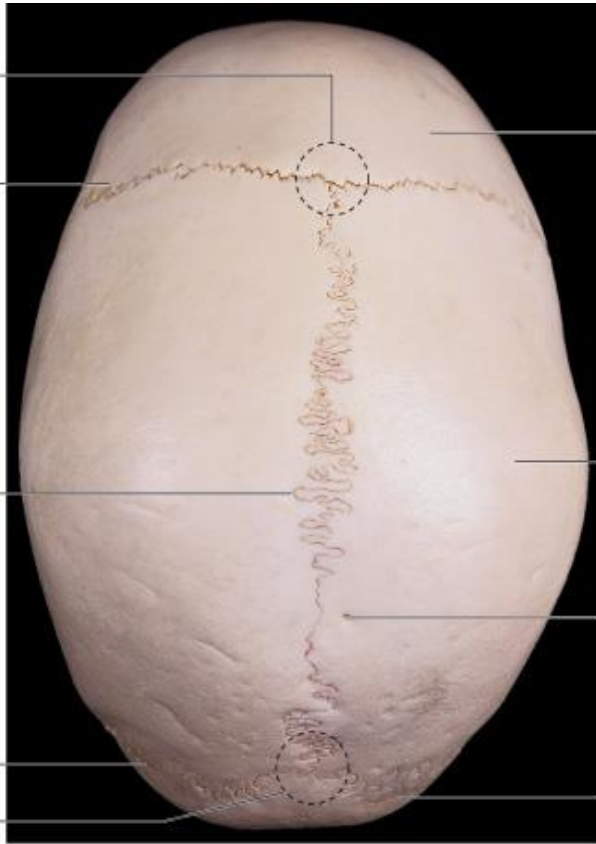
- на их внутренней поверхности имеются вдавления мозговых извилин;
- каналы для вен размещены в губчатом веществе (*diplöe*), а
- некоторые из них (лобная, клиновидная, решетчатая и височная) воздухоносные – имеют полости наполненные воздухом.

МЕЖДУНАРОДНАЯ НОМЕНКЛАТУРА

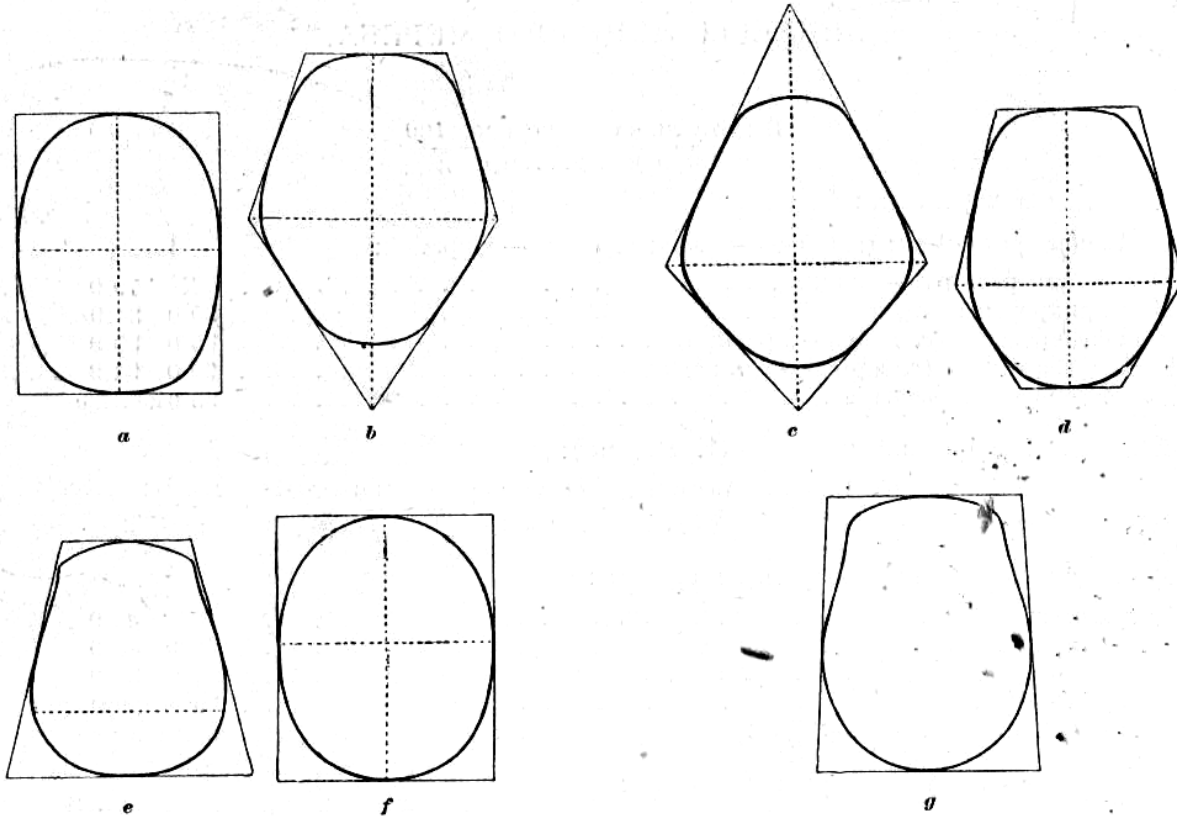
описывает 5 норм/аспектов,
необходимых для изучения
всех поверхностей скелета головы:

- **вертикальная норма** (*norma verticalis*) (Blumenbah)
– вид сверху;
- **фронтальная норма** (*norma frontalis*) – вид
спереди;
- **латеральная норма** (*norma lateralis*) – боковой
вид;
- **затылочная норма** (*norma occipitalis*) – вид сзади;
- **базальная норма** (*norma basalis*) – вид снизу.

ВЕРТИКАЛЬНАЯ НОРМА (*norma verticalis*) – ВИД СВЕРХУ



1. Bregma.
2. Coronal suture.
3. Sagittal suture.
4. Lambdoid suture.
5. Lambda.
6. Frontal bone (squamous part).
7. Parietal bone.
8. Parietal foramen.
9. Occipital bone (squamous part).



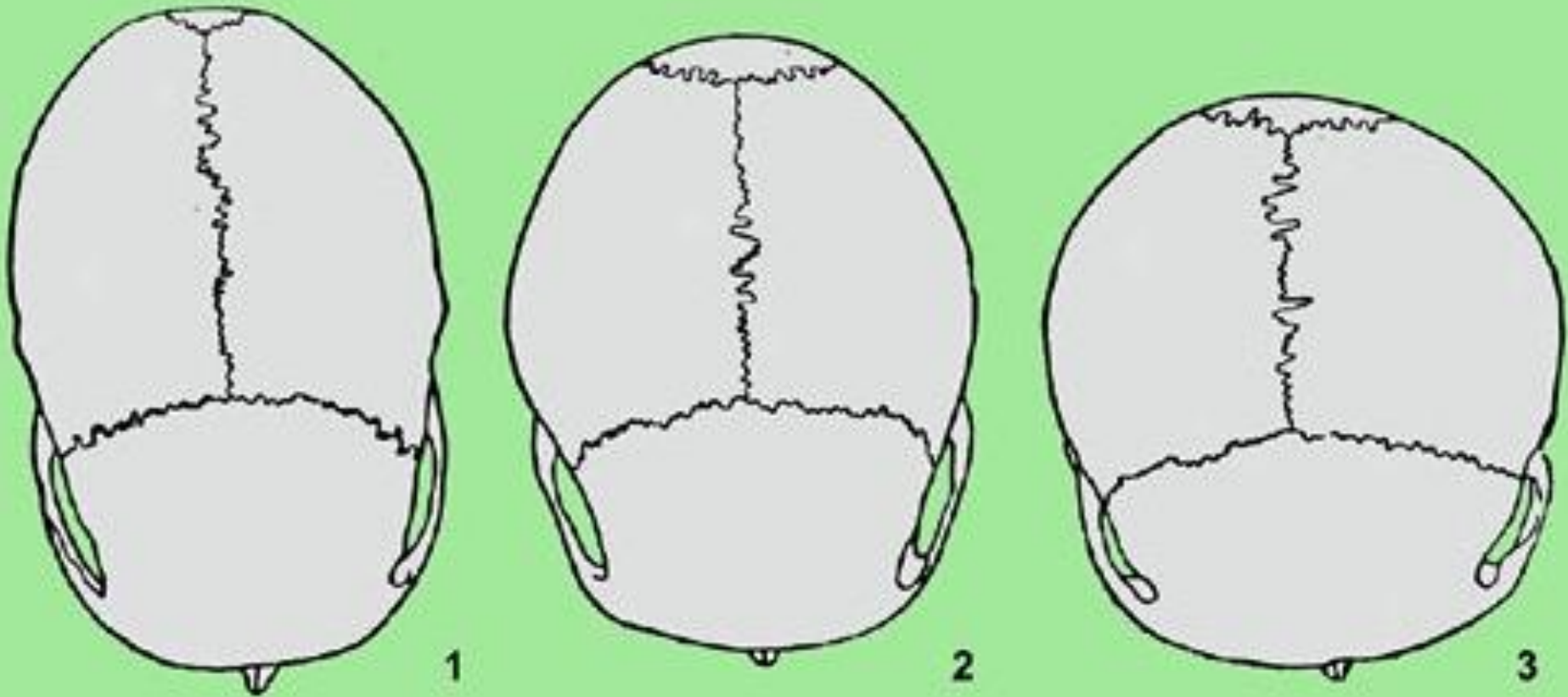
Формы черепов.

a – эллипсоидная; *b* – пентагоноидная; *c* – ромбовидная; *d* – овоидная; *e* – сфероидная; *f* – сферонидная; *g* – бризоидная

ВЕРТИКАЛЬНАЯ НОРМА (*norma verticalis*):

- имеет более или менее овальную форму;
- верхняя часть черепа – *calvaria* / свод черепа;
- наиболее выступающая часть – макушка / *vortex*;
- Согласно черепному показателю – отношение поперечного диаметра (максимальной ширины) к продольному (максимальной длине) – различают 3 типа черепов:
 - ✓ **долихокефал** (гр. *δολιχός* – длинный) – форма вытянутого эллипсоида, более развит в продольном направлении;
 - ✓ **брахикефал** (гр. *βραχύς* – короткий) – почти круглый, сферический, преобладает его развитие в ширину;

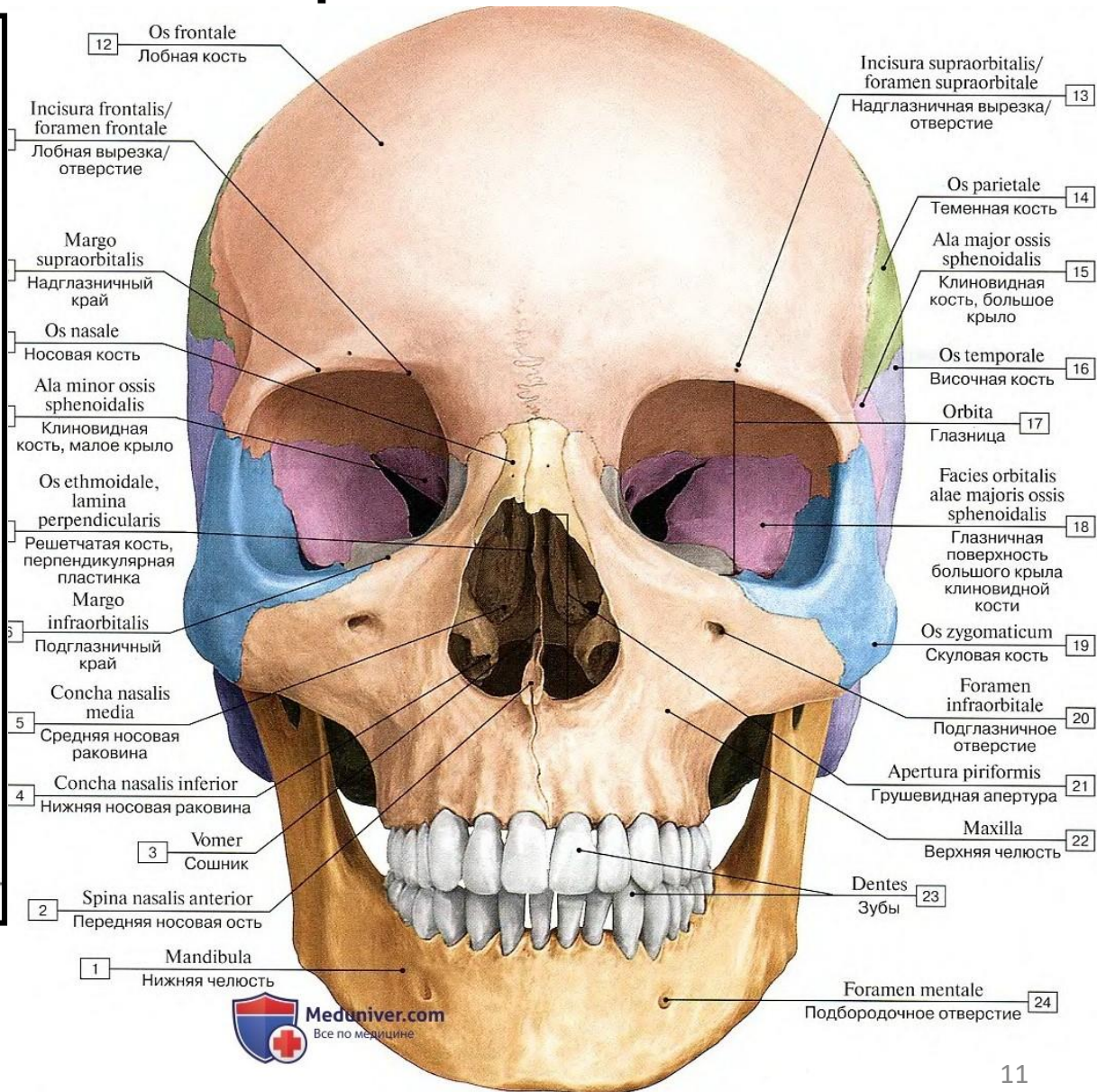
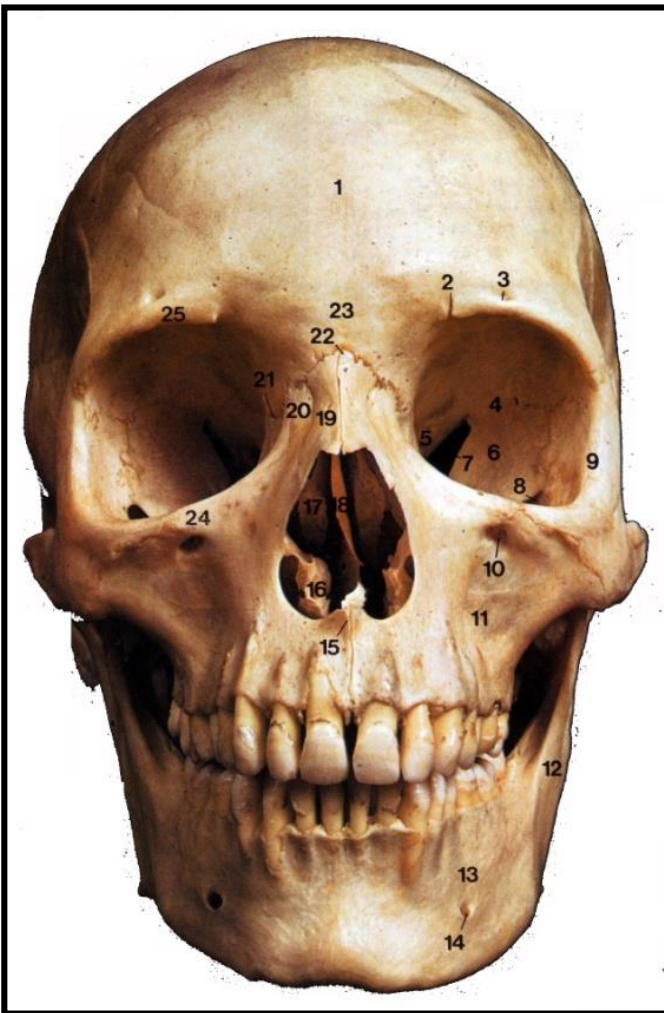
✓ **мезокефал** (гр. μέσος – *средний*) – овоидная, промежуточная форма, с **сбалансированными диаметрами**, умеренно длинный и широкий череп.



Женщины	Мужчины	Градация	Значение	Варианты названия
< 75 %	< 75,9 %	долихокефалия	узкоголовость	долихокрания, долихоцефалия
75-83 %	76-81 %	мезокефалия	среднеголовость	мезокрания, мезоцефалия
> 83 %	> 81,1 %	брахикефалия	широкоголовость	брахикрания, брахицефалия

ФРОНТАЛЬНАЯ НОРМА (*norma frontalis*) –

вид спереди



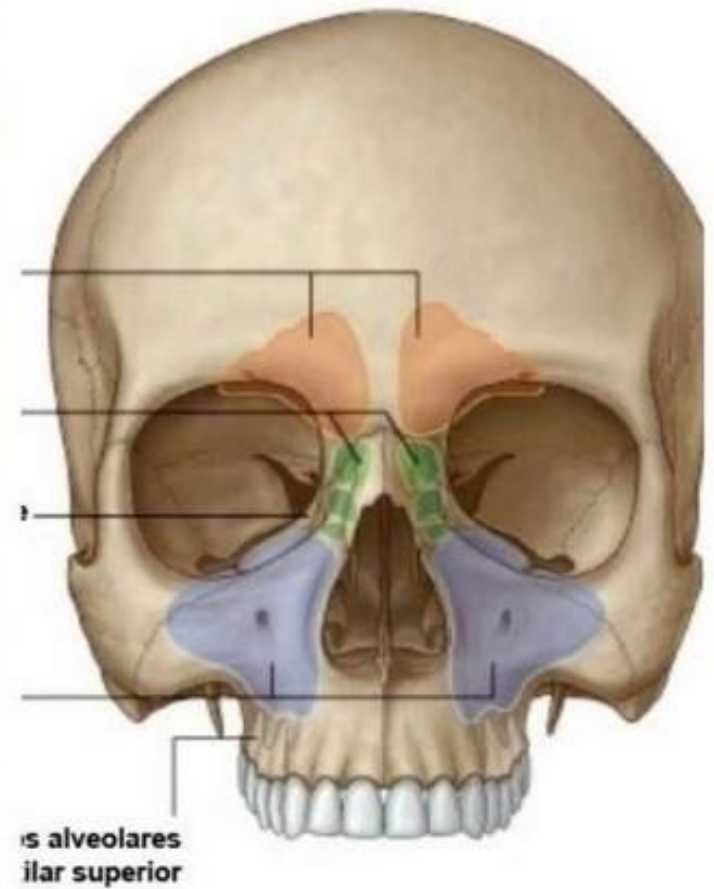
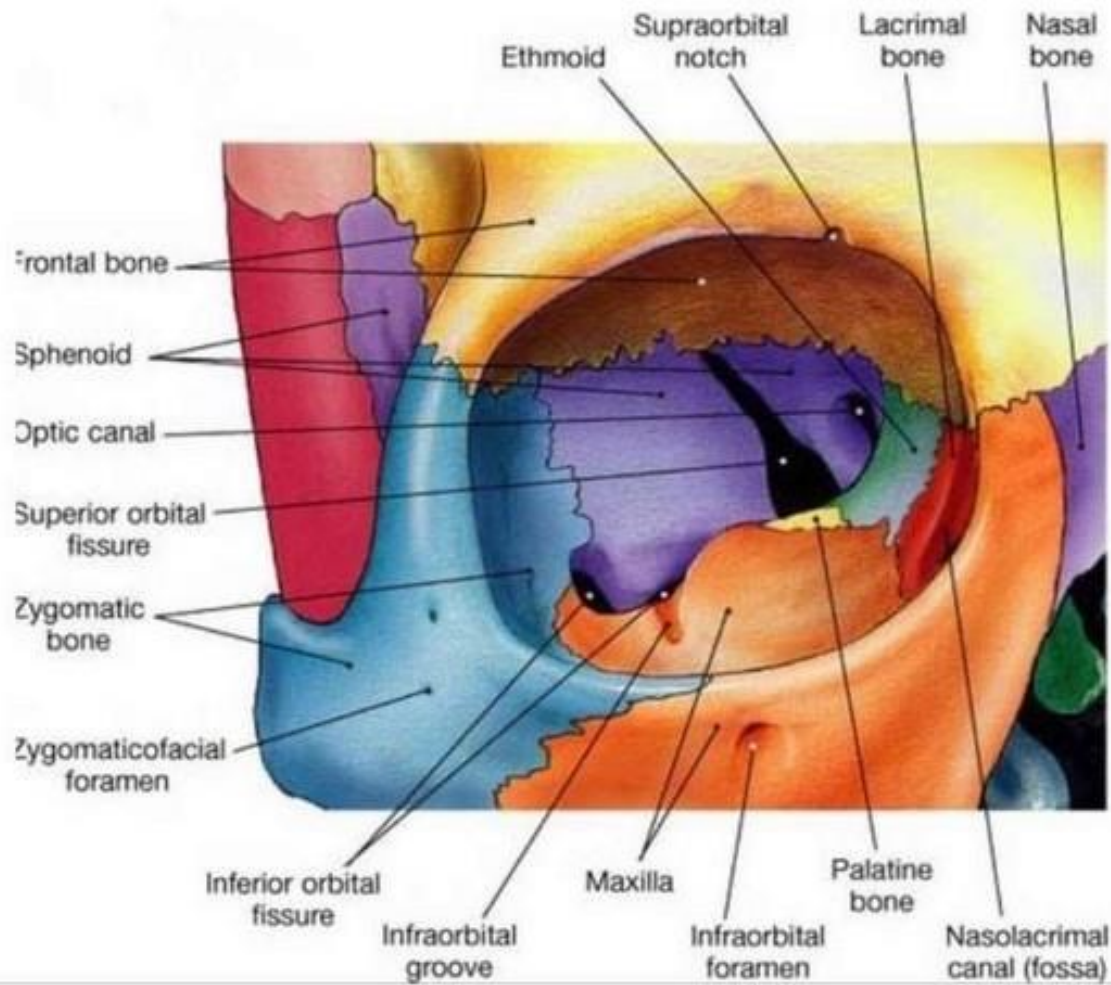
NORMA FRONTALIS:

- **овальной формы**, наиболее объёмная верхняя часть;
- её специфический контур и выражение называется "**физиономия**";
- включает три этажа/уровня: **верхний, средний и нижний**:
 - ✓ **верхний, мозговой этаж** — эта часть мозгового черепа топографически соответствует лбу;
 - ✓ **средний, дыхательный этаж** — расположен между уровнем бровей и поднососовой линией; включает полости носа и орбит;
 - ✓ **нижний этаж / ротовой** — между поднососовой линией и подбородком, соответствует полости рта, содержит зубо-челюстной аппарат;
является **«стоматологическим этажом»** лица как в анатомо-топографическом, так и в клиническом аспектах.

ГЛАЗНИЦА (*orbita*), полость в виде пирамиды, обращённая основанием кпереди – вход в глазницу (*aditus orbitalis*), а верхушкой – задне-медиально, имеет **4 стенки**:

- **верхняя** (образована глазничной частью лобной и малым крылом клиновидной),
- **медиальная** (состоит из лобного отростка верхней челюсти, слезной кости, глазничной пластинки решетчатой кости и тела клиновидной кости),
- **латеральная** (образована лобным отростком скуловой кости и глазничной поверхностью большого крыла клиновидной кости) и
- **нижняя** (состоит из глазничных поверхностей верхней челюсти и скуловой кости).

Между верхней и латеральной стенками располагается **верхняя глазничная щель**, *fissura orbitalis superior*, а между латеральной и нижней – **нижняя глазничная щель**, *fissura orbitalis inferior*.



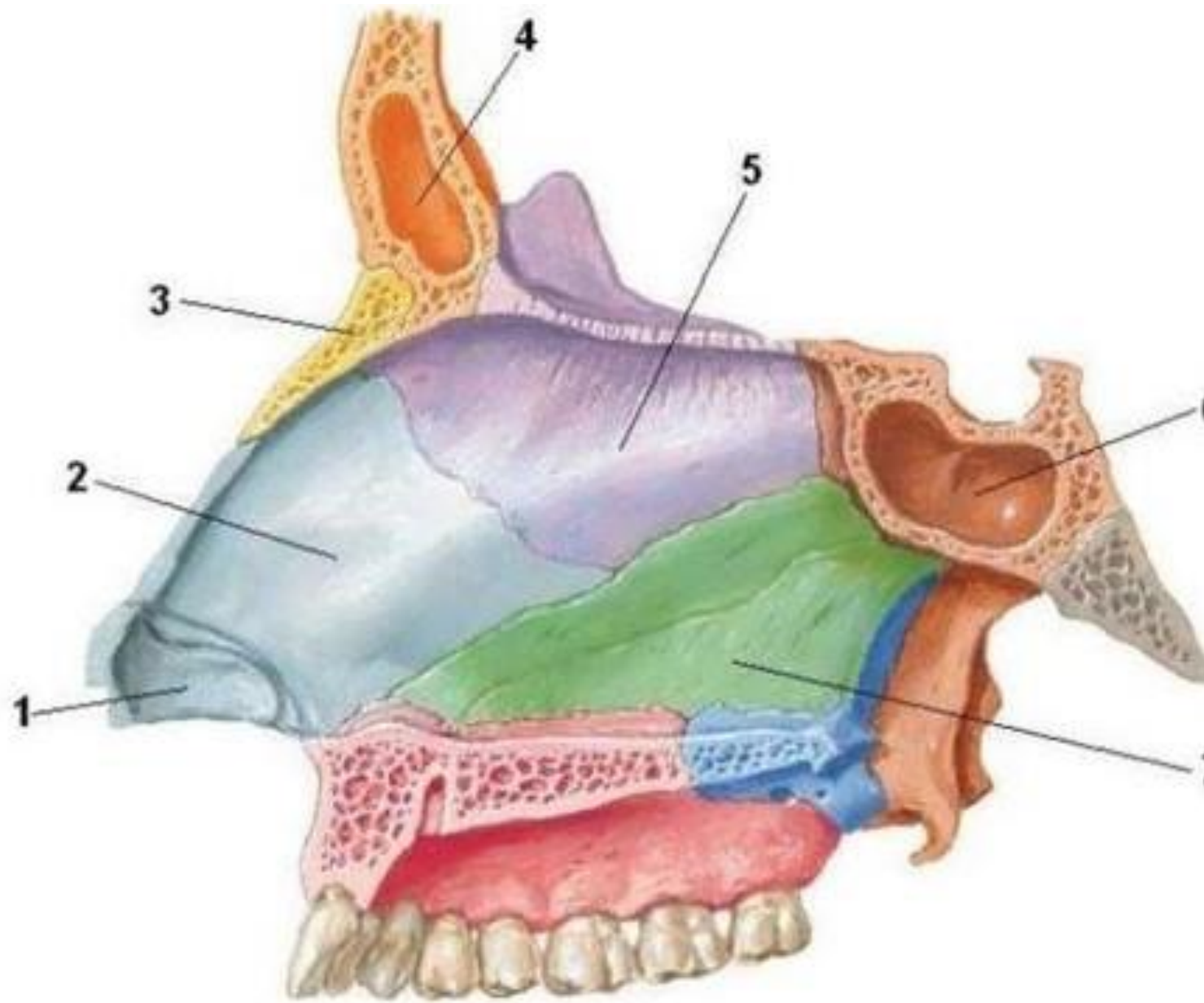
СООБЩЕНИЯ ГЛАЗНИЦЫ:

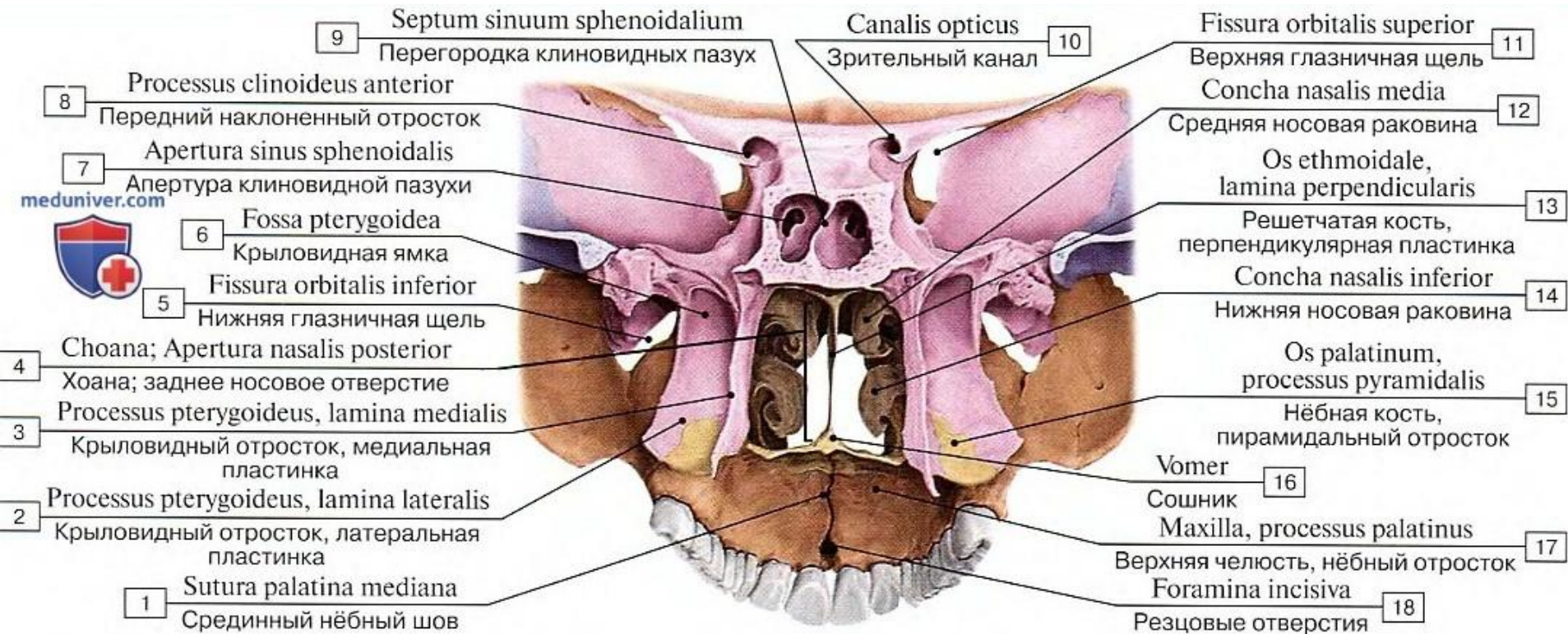
- **через зрительный канал, переднее решетчатое отверстие и верхнюю глазничную щель → с полостью черепа;**
- **через носослезный канал (*canalis nasolacrimalis*) → с полостью носа (нижний носовой ход);**
- **через заднее решетчатое отверстие → с полостью носа;**
- **через нижнюю глазничную щель → с подвисочной и крылонебной ямками;**
- **через подглазничный канал и одноимённое отверстие → с передней поверхностью верхней челюсти;**
- **через скуло-глазничное отверстие → с латеральной поверхностью скуловой кости (скулово-лицевое отверстие) и с височной ямкой (скулово-височное отверстие).**

ПОЛОСТЬ НОСА (*cavitas nasalis ossea*),

- **спереди** открывается грушевидным отверстием (*apertura piriformis*), отграниченным носовыми костями и носовыми вырезками верхней челюсти, а
- **сзади** сообщается с глоткой двумя хоанами, которые ограничены – **латерально** медиальной пластинкой крыловидного отростка, **медиально** – сошником, **сверху** телом клиновидной кости, а **снизу** – горизонтальной пластинкой небной кости.

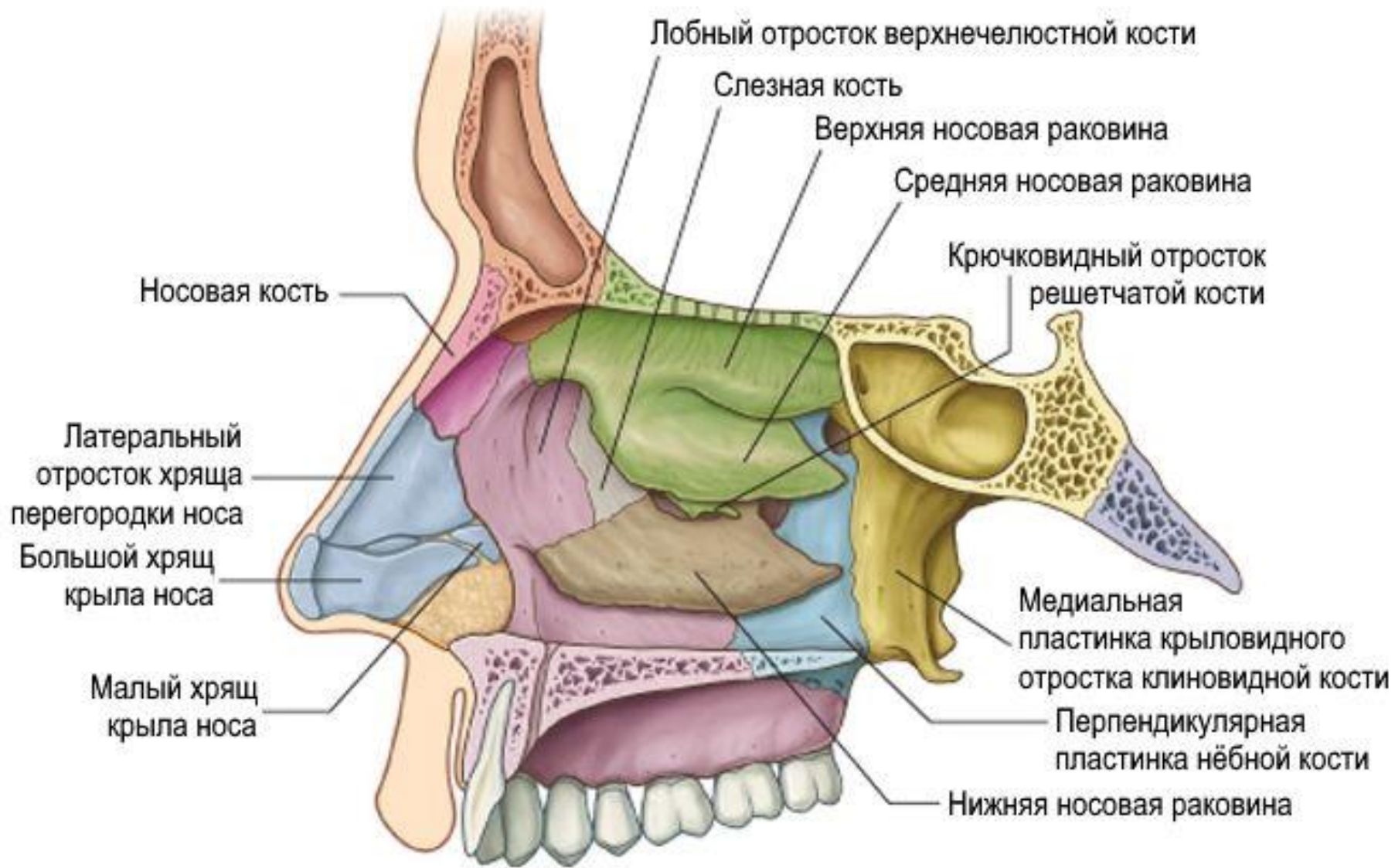
Костная перегородка носа (*septum nasi osseum*), образованная сошником и перпендикулярной пластинкой решетчатой кости, делит полость носа на две половины, называемые **НОСОВЫМИ ЯМКАМИ**.





Полость носа имеет 4 стенки:

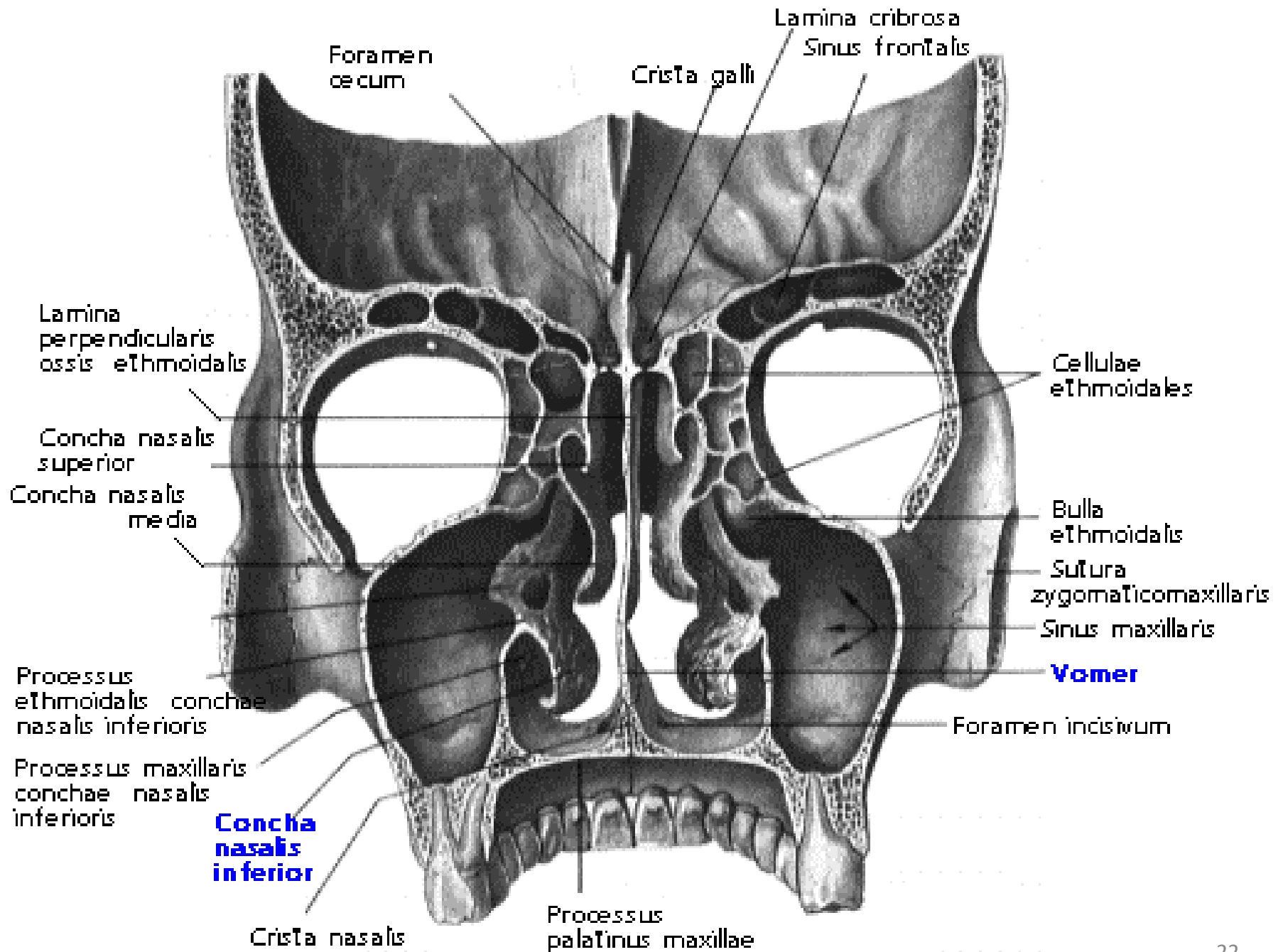
- **верхняя** (образована носовыми костями, носовой частью лобной кости, решетчатой пластинкой решетчатой кости и нижней поверхностью тела клиновидной кости),
- **нижняя** (состоит из небных отростков верхней челюсти и горизонтальных пластинок небных костей, образующие **вместе твердое небо**) и
- **две латеральные** (образованные лобным отростком и носовой поверхностью верхней челюсти, слезной костью, решетчатым лабиринтом, перпендикулярной пластинкой небной кости и медиальной пластинкой крыловидного отростка клиновидной кости).

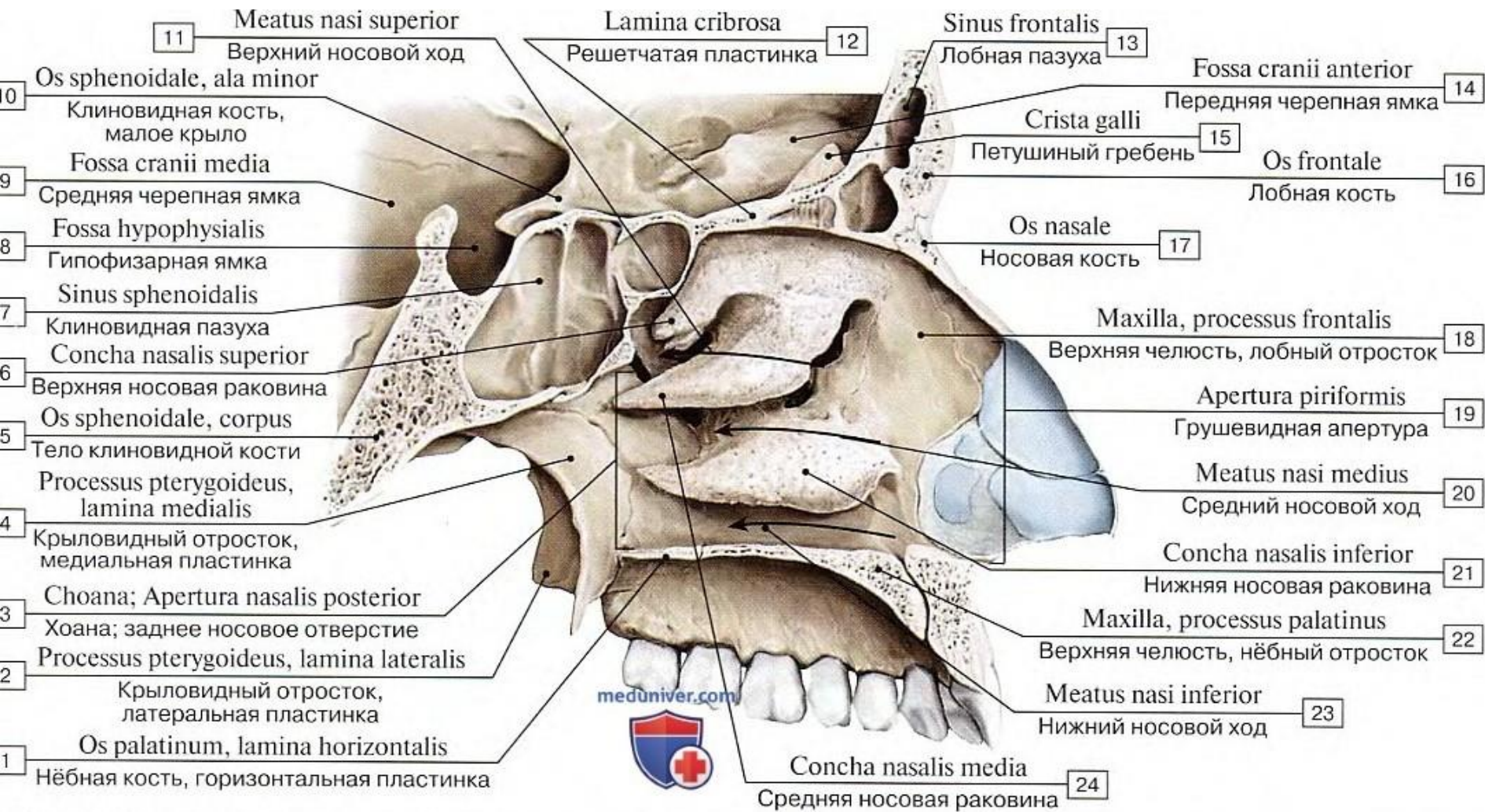


К латеральным стенкам прикрепляются **носовые раковины**: **верхняя, средняя и нижняя**, которые разграничивают **три носовых хода**, сообщаемые с околоносовыми пазухами и с прилежащими отделами:

- **верхний носовой ход** (*meatus nasi superior*) – с задними решетчатыми ячейки, клиновидной пазухой и клиновидно-небным отверстием,
- **в средний** (*meatus nasi medius*), расположенный между средней и нижней носовыми раковинами, открываются средние и передние решетчатые ячейки, лобная пазуха (через решетчатую воронку) и верхнечелюстная пазуха (через полулунное отверстие), а
- **в нижний** (*meatus nasi inferior*) открывается носослезный проток.

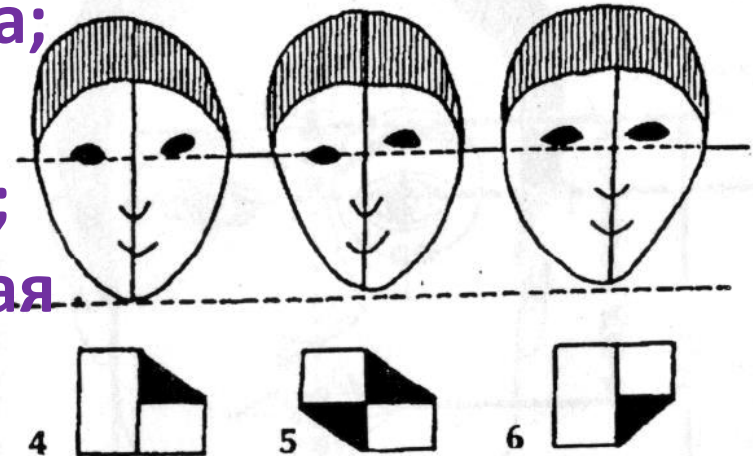
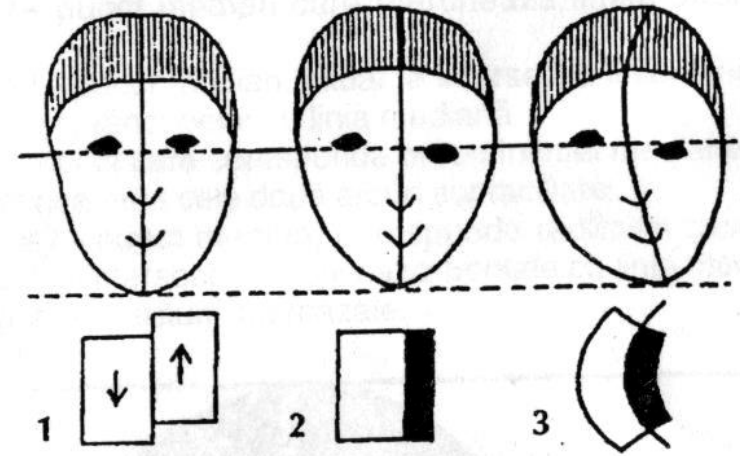
Пространство между носовыми раковинами и носовой перегородкой образует **общий носовой ход**, *meatus nasi communis*.





Наиболее распространенные типы асимметрии лица:

- вертикальная глазная асимметрия;
- диффузное недоразвитие (*hipoplazia*) левой половины лица;
- черепно-лицевой сколиоз;
- лобно-глазничная гипоплазия;
- черепно-лицевая перекрёстная асимметрия;
- подглазничная гипоплазия лица.



i. Cele șase tipuri de asimetriei faciale (după Wackenheim, 1962);
1. asimetrie oculară în sens vertical (poziție mai ridicată a ochiului stâng); 2. hipoplazia difuză a hemifeței stângi, cu ochiul de partea hipoplazică mult coborât; 3. scolioză cranio-facială, se observă „cădere” ochiului în concavitatea scolioțică; 4. hipoplazie fronto-orbitală, cu un ochi deplasat în sens supero-extern; 5. asimetrie cranio-facială încrucișată; 6. hipoplazie facială suborbitară.

«ИДЕАЛЬНЫЕ ПРОПОРЦИИ» ЛИЦА. ИДЕАЛЬНОЕ ЛИЦО

Ежедневно врач определяет пропорции лица, а пластические хирурги, как правило, стараются восстановить утраченные пропорции, или, по возможности, приблизить их к идеальным.

Так называемые *"идеальные пропорции"* были предложены в период Ренессанса Леонардом да Винчи, по мнению которого, идеальное лицо, это когда:

➤ *глазные щели расположены на середине вертикали высоты лица (расстояние между подбородком и линией роста волос);*

ВВ

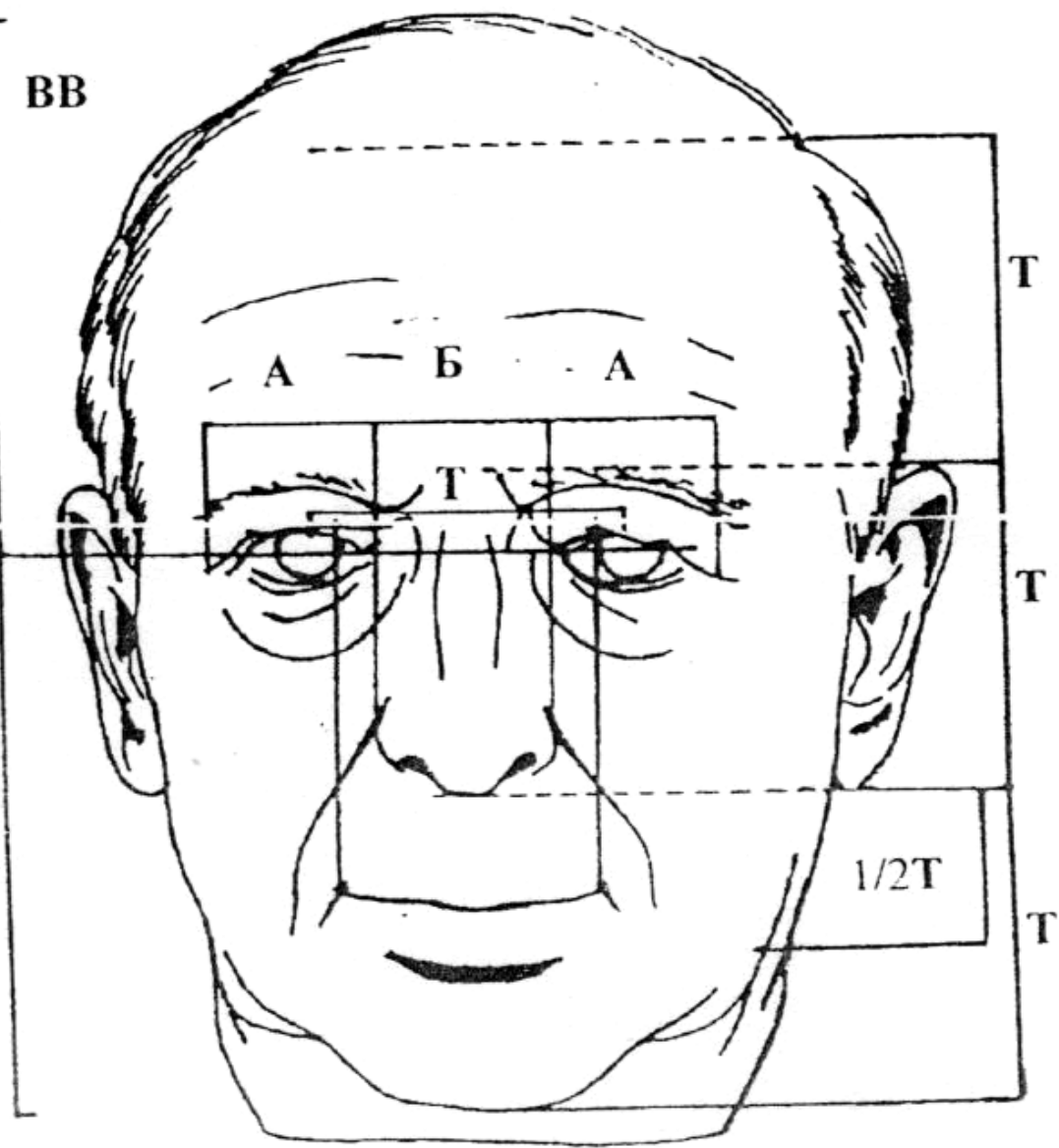


Рис. 2.2. Пропорции лица

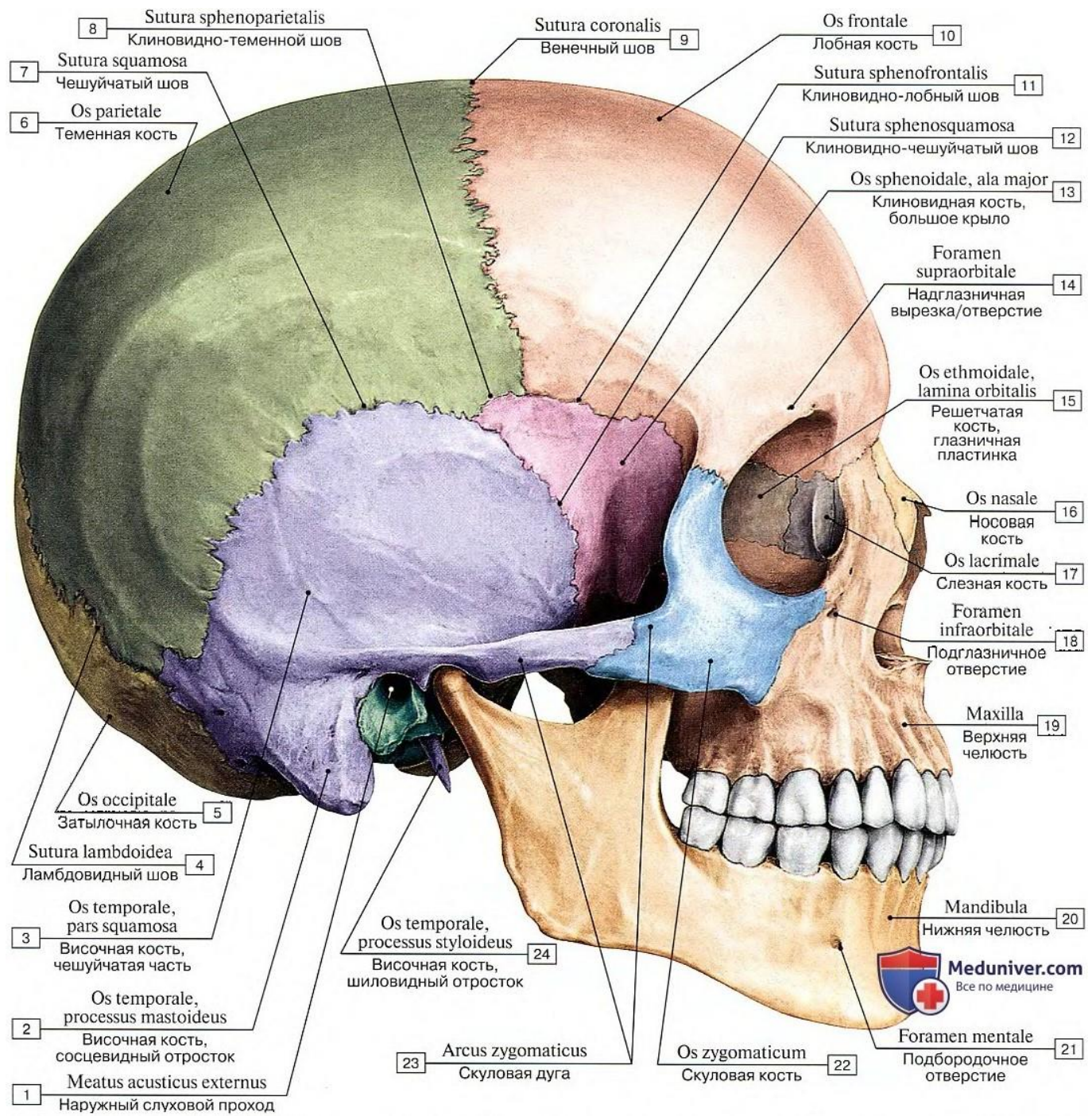
А – ширина глазной щели.
Б – ширина носа (А=Б).
ВВ – вертикальная высота головы.
Т – одна треть вертикальной высоты лица

- **ширина каждого глаза** равна расстоянию между ними – равная ширине основания наружного носа;
- **расстояние между зрачками** равно $1/3$ вертикальной высоты лица;
- **ширина ротовой щели** (в состоянии покоя) не превышает расстояние между внутренними краями радужной оболочки глаз;
- **верхушка ушной раковины** находится на уровне бровей и надпереносья.

ЛАТЕРАЛЬНАЯ НОРМА (*norma lateralis*) – боковой вид

➤ височная, подвисочная и крыловидно-нёбная ямки.





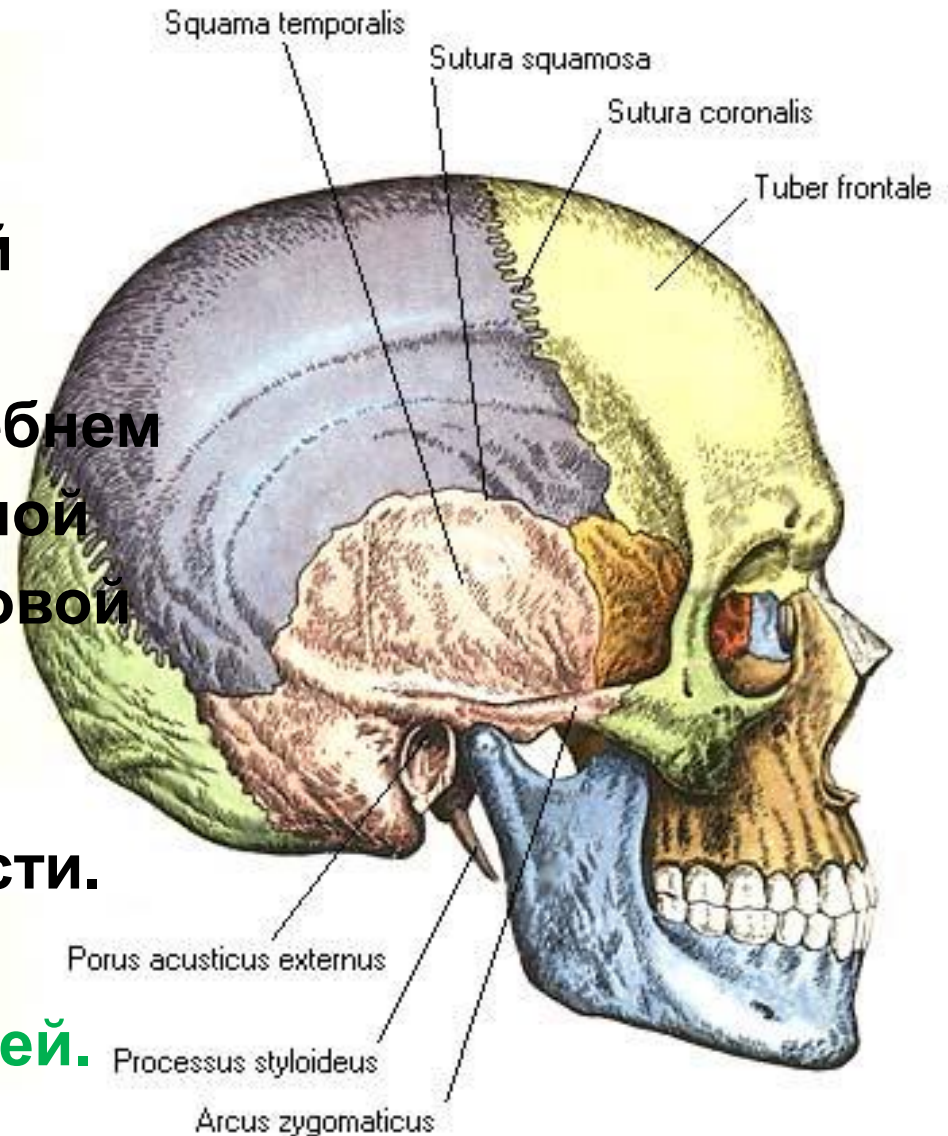
ВИСОЧНАЯ ЯМКА

(*fossa temporalis*),

ограничена:

- **вверху** верхней височной линией теменной кости,
- **снизу** – подвисочным гребнем большого крыла клиновидной кости и нижним краем скуловой дуги, а
- **спереди** – височной поверхностью скуловой кости.

Она занята височной мышцей.

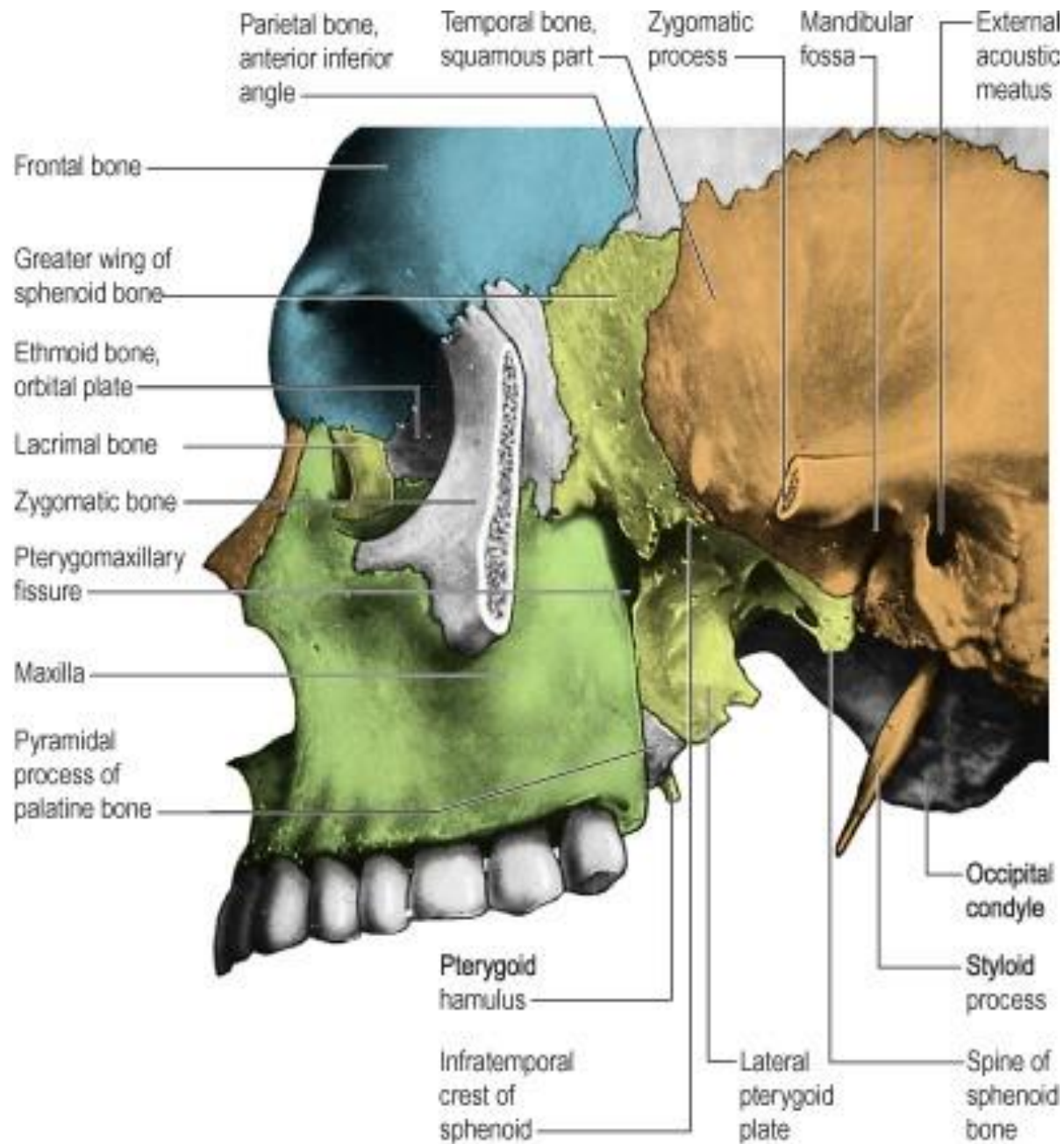


ПОДВИСОЧНАЯ ЯМКА (*fossa infratemporalis*)

отделена от височной ямки **подвисочным гребнем** и имеет **5 стенок**:

- **верхняя** – подвисочная поверхность большого крыла клиновидной кости,
- **медиальная** – латеральная пластинка крыловидного отростка клиновидной кости,
- **передняя** – подвисочная поверхность верхней челюсти (бугор верхней челюсти),
- **кзади** – барабанная часть и шиловидный отросток височной кости и
- **латерально** – ветвь нижней челюсти.

В подвисочной ямке расположены медиальная и латеральная крыловидные мышцы.



Сообщения подвисочной ямки:

- **через нижнюю глазничную щель** → с глазницей;
- **через крыловидно-верхнечелюстную щель** (*fissura pterygomaxillaris*) → с крылонебной ямкой;
- **через овальное и остистое отверстия** → со средней черепной ямкой;
- **через нижнечелюстной канал** → с подбородочной областью;
- **через пространство, ограниченное скуловой дугой** → с височной ямкой.

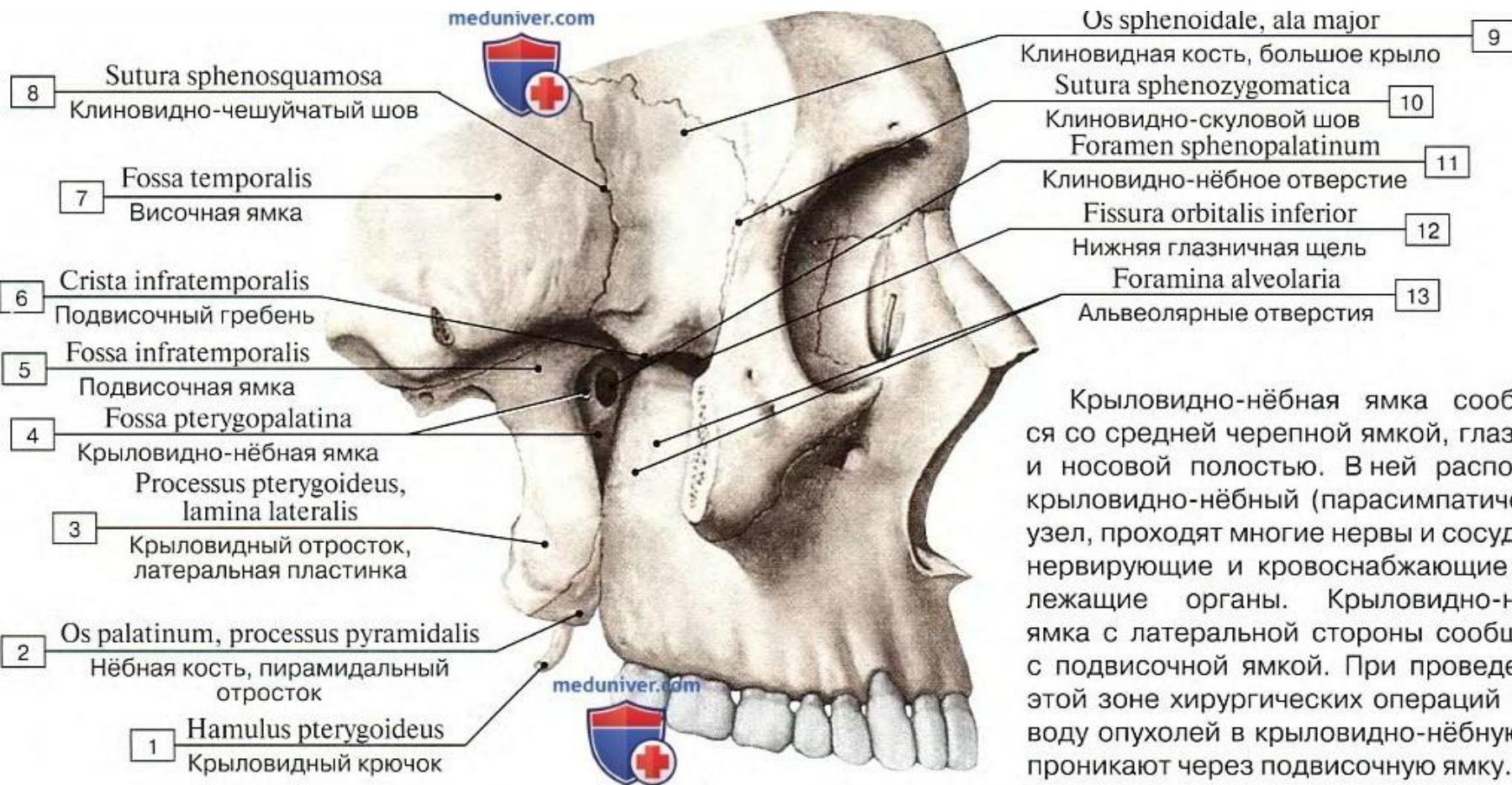
КРЫЛОНЁБНАЯ ЯМКА / КРЫЛОВИДНО-НЁБНАЯ ЯМКА

(fossa pterygopalatina),

наиболее глубокая область боковой поверхности черепа, отграничена:

- **сверху** – верхнечелюстной поверхностью большого крыла клиновидной кости,
- **спереди** – верхней челюстью,
- **сзади** – крыловидным отростком клиновидной кости,
- **медиально** – перпендикулярной пластинкой небной кости, отделяющей ее от полости носа.

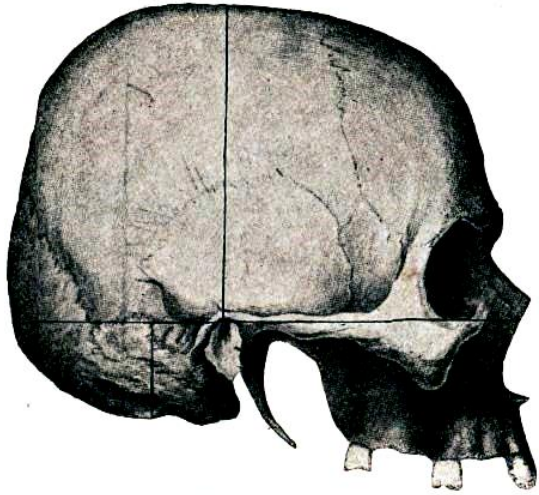
Латеральная стенка практически отсутствует, ее заменяет крыловидно-верхнечелюстная щель.



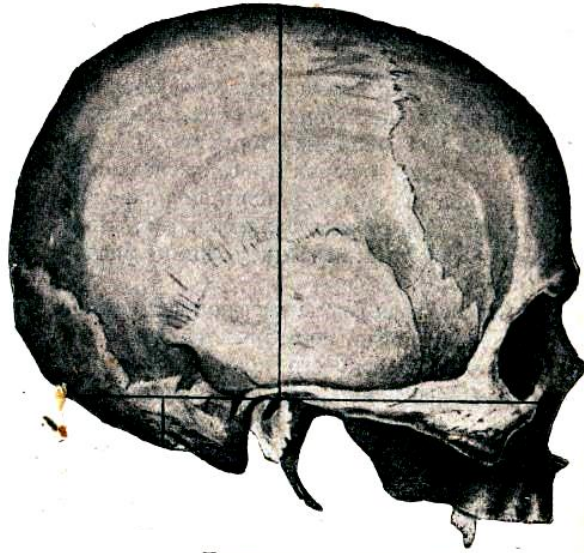
Крыловидно-нёбная ямка сообщается со средней черепной ямкой, глазницей и носовой полостью. В ней расположен крыловидно-нёбный (парасимпатический) узел, проходят многие нервы и сосуды, иннервирующие и кровоснабжающие близлежащие органы. Крыловидно-нёбная ямка с латеральной стороны сообщается с подвисочной ямкой. При проведении в этой зоне хирургических операций по поводу опухолей в крыловидно-нёбную ямку проникают через подвисочную ямку.

Сообщения крылонёбной ямки:

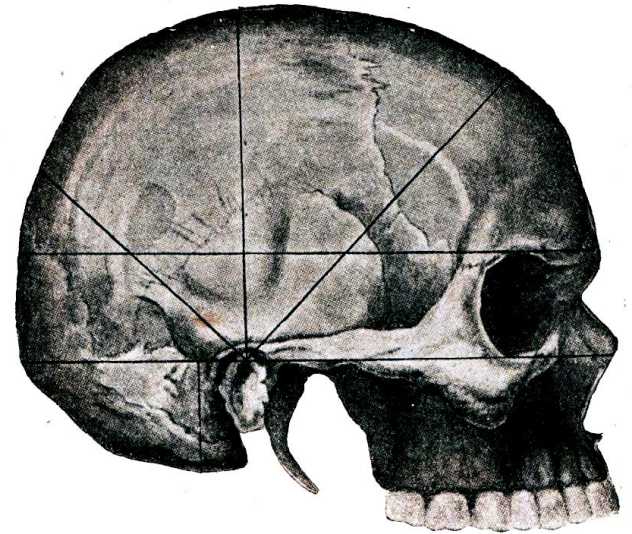
- **через крыловидно-верхнечелюстную щель → с подвисочной ямкой;**
- **через круглое отверстие → со средней черепной ямкой;**
- **через клиновидно-небное отверстие → с полостью носа;**
- **через нижнюю глазничную щель → с глазницей;**
- **через большой небный канал → с полостью рта;**
- **через крыловидный канал → с основанием черепа (область рваного отверстия).**



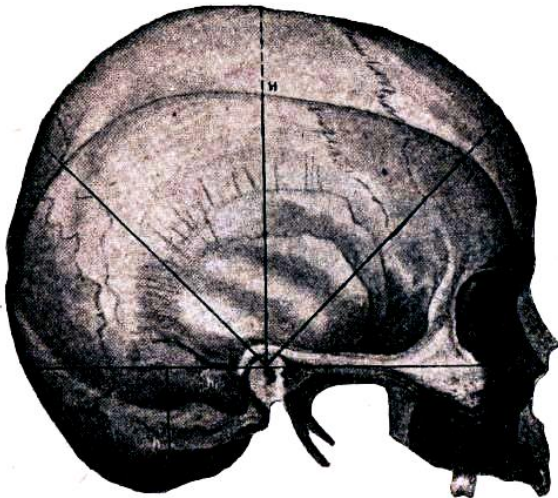
Базеоцефальный тип черепа.



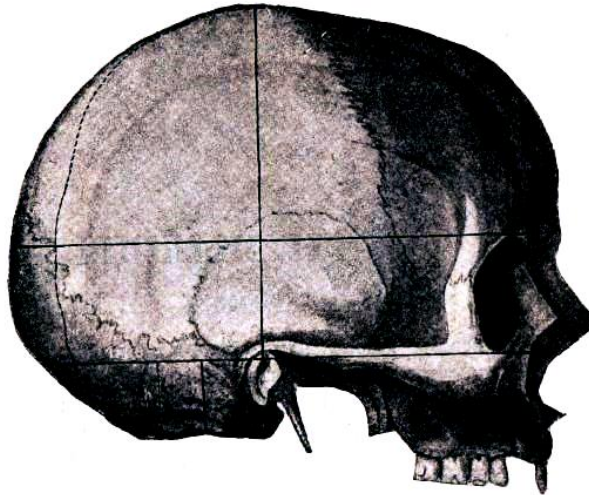
Париетоцефальный тип черепа.



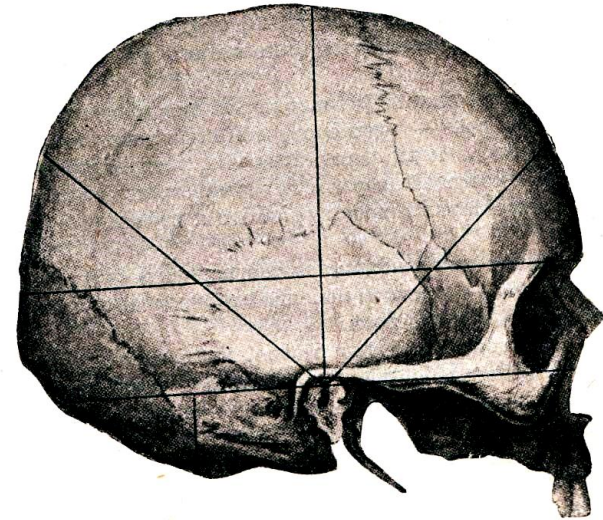
Фронтитоцефальный тип черепа.



Изображение базео- и париетоцефального черепов, наложенных один на другой, одинаковой длины и ширины. (Из Минкина.)



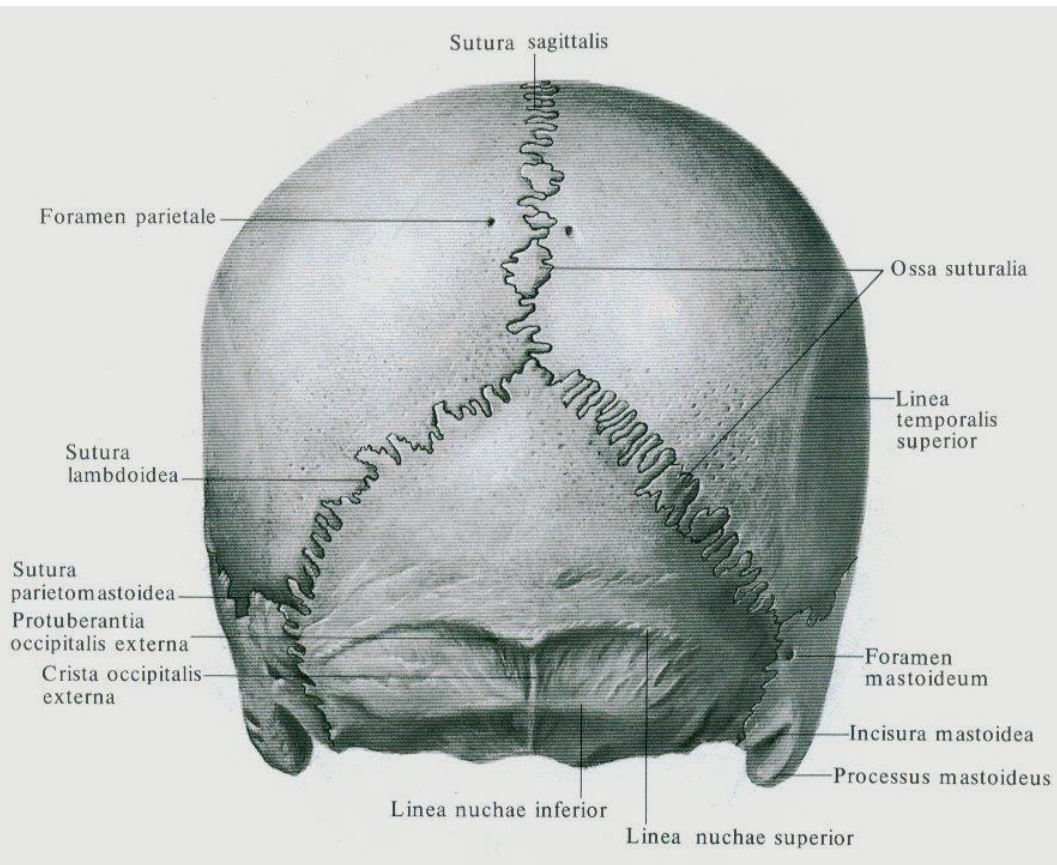
Изображение двух черепов, наложенных один на другой, с одинаковой высотой напыла, но с различной длиной. (Из Минкина.)



Окципитоцефальный тип черепа.

ЗАТЫЛОЧНАЯ НОРМА (*norma occipitalis*) – ВИД СЗАДИ

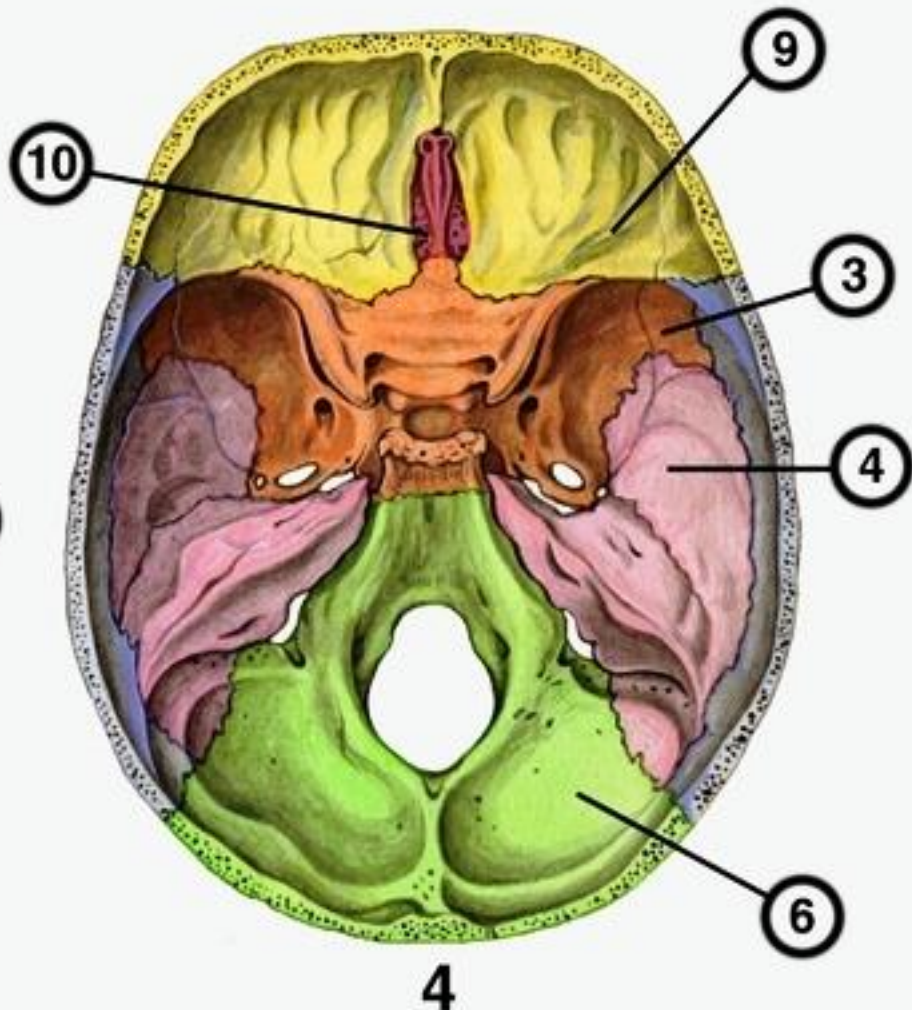
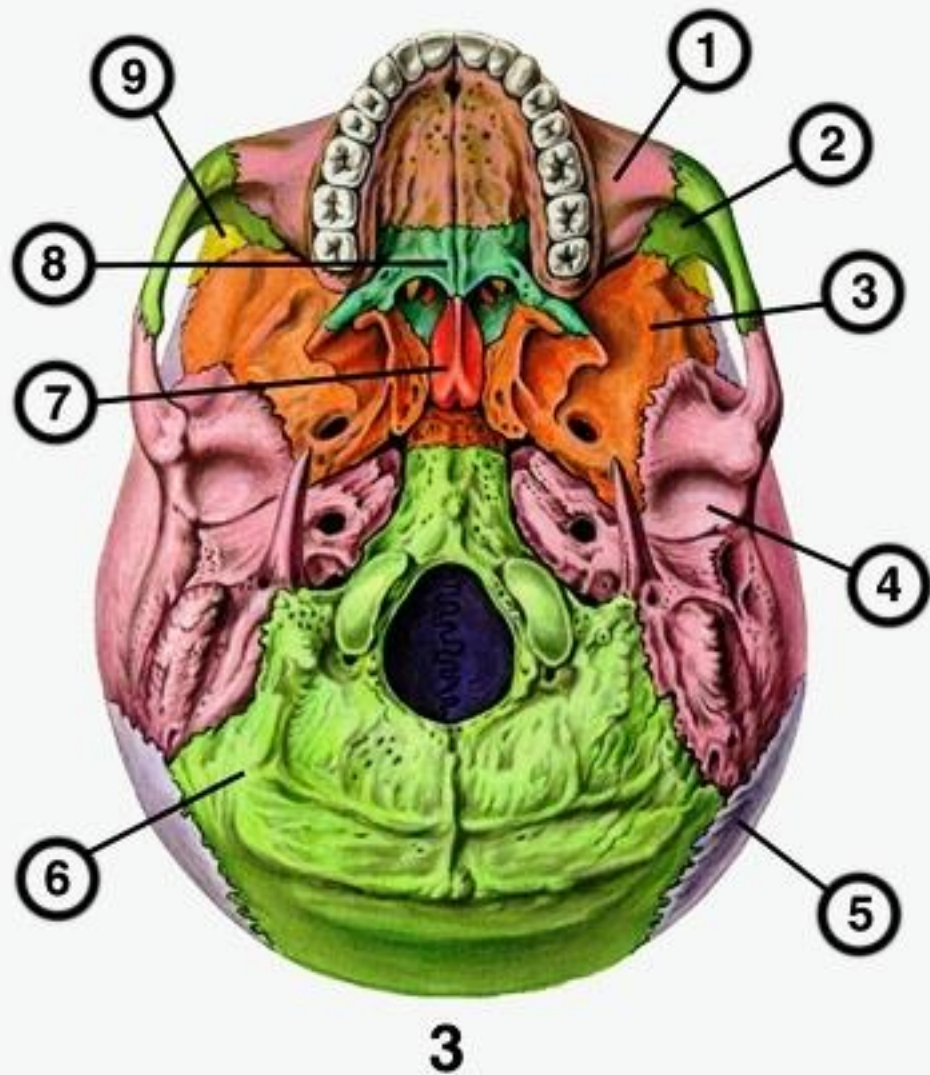
➤ соответствует чешуйчатой части затылочной кости

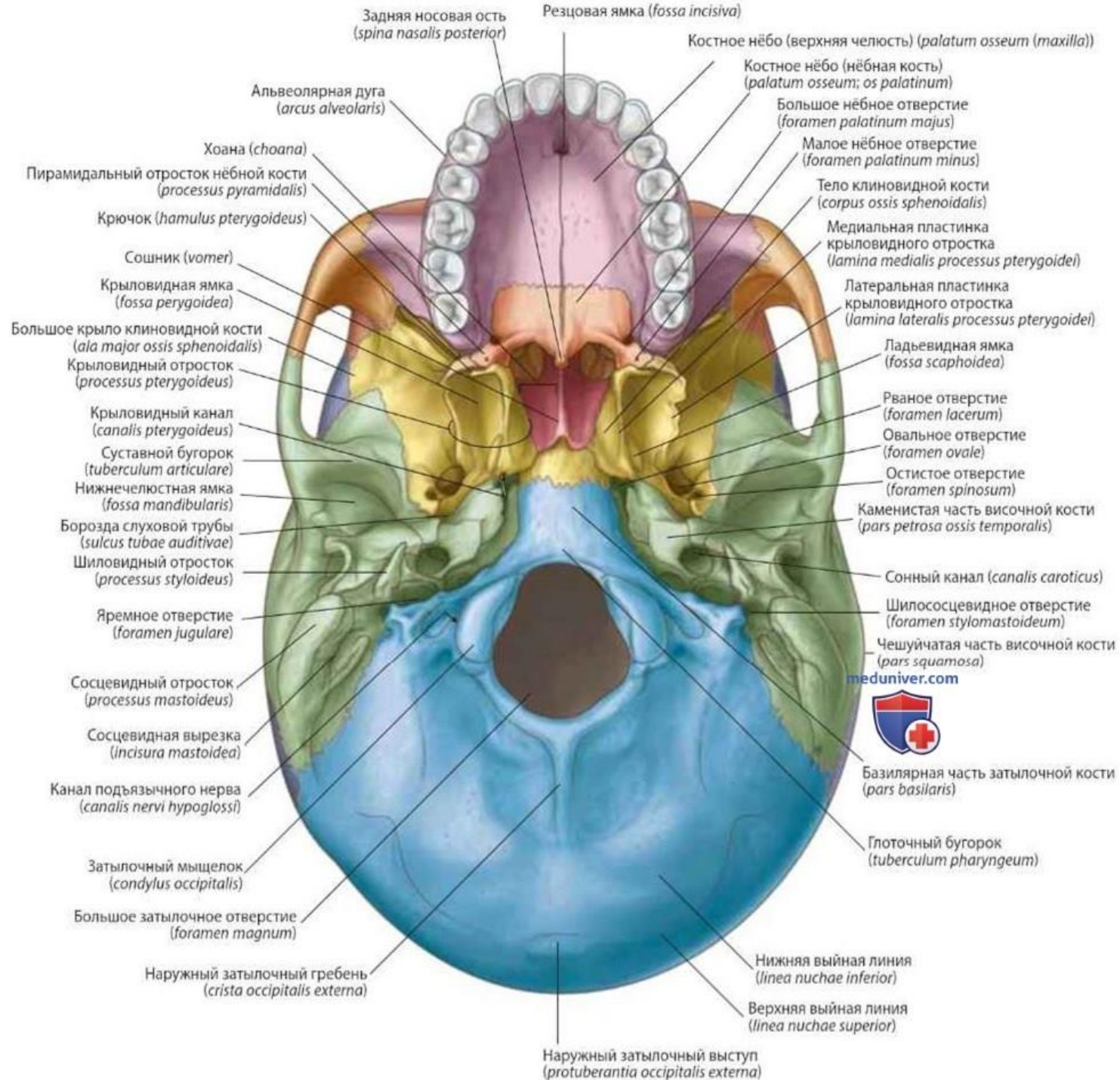


БАЗАЛЬНАЯ НОРМА (*norma basalis*) –

ВИД СНИЗУ:

включает - *basis cranii externa* et *basis cranii interna*.

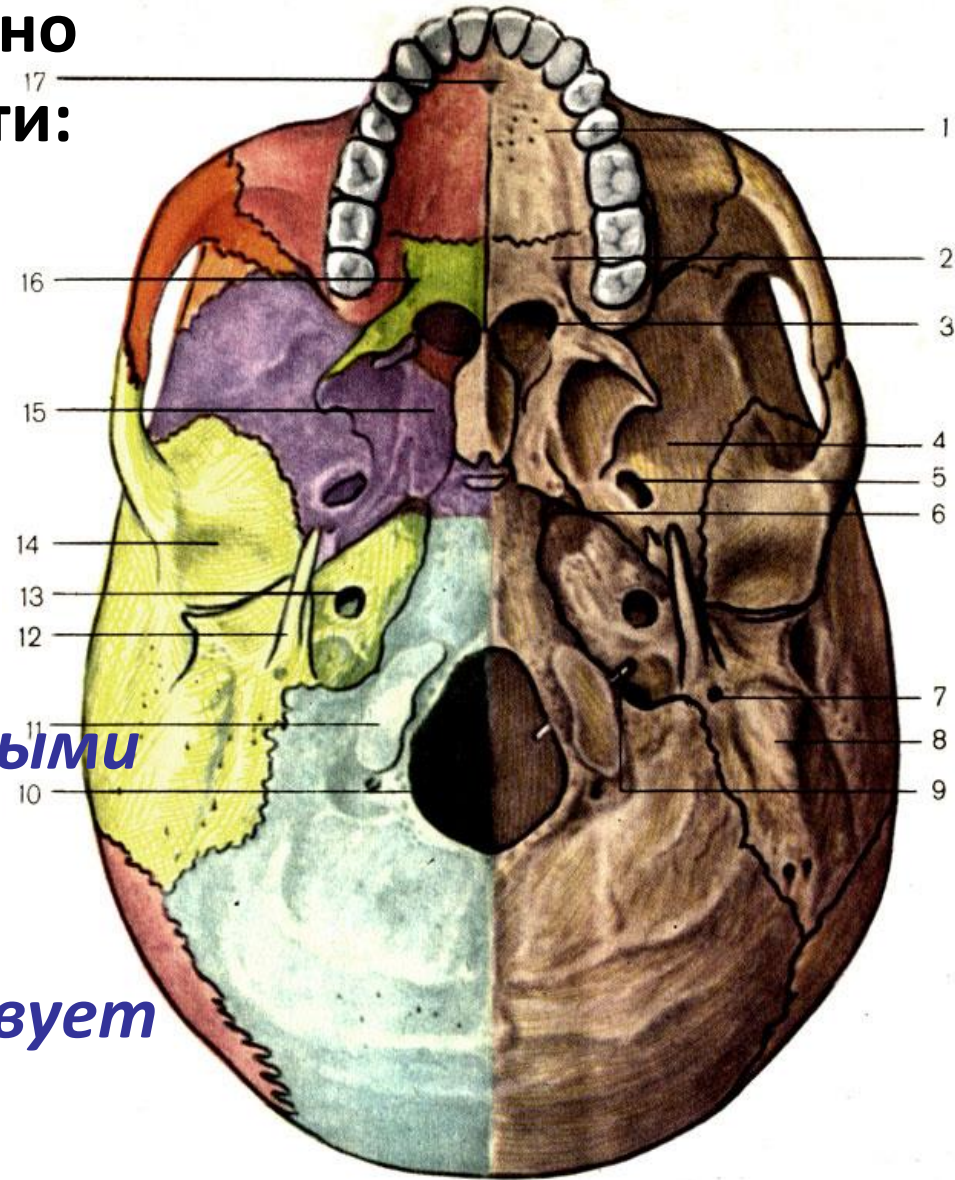




НАРУЖНОЕ ОСНОВАНИЕ ЧЕРЕПА

(basis cranii externa) условно делится на 3 зоны/области:

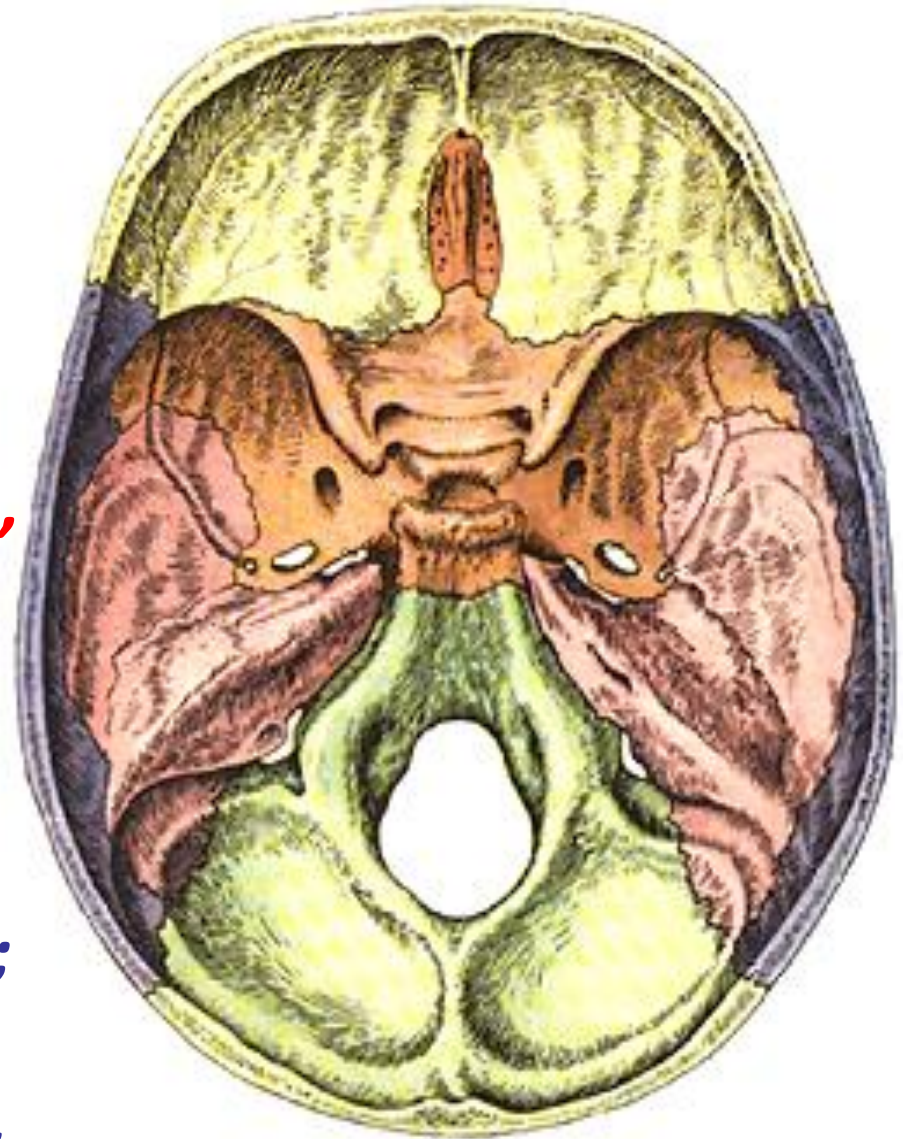
- **передняя (лицевая),** соответствует твердому нёбу;
- **средняя (яремная),** расположена между крыловидными и сосцевидными отростками;
- **задняя область (затылочная)** - соответствует чешуе затылочной кости.

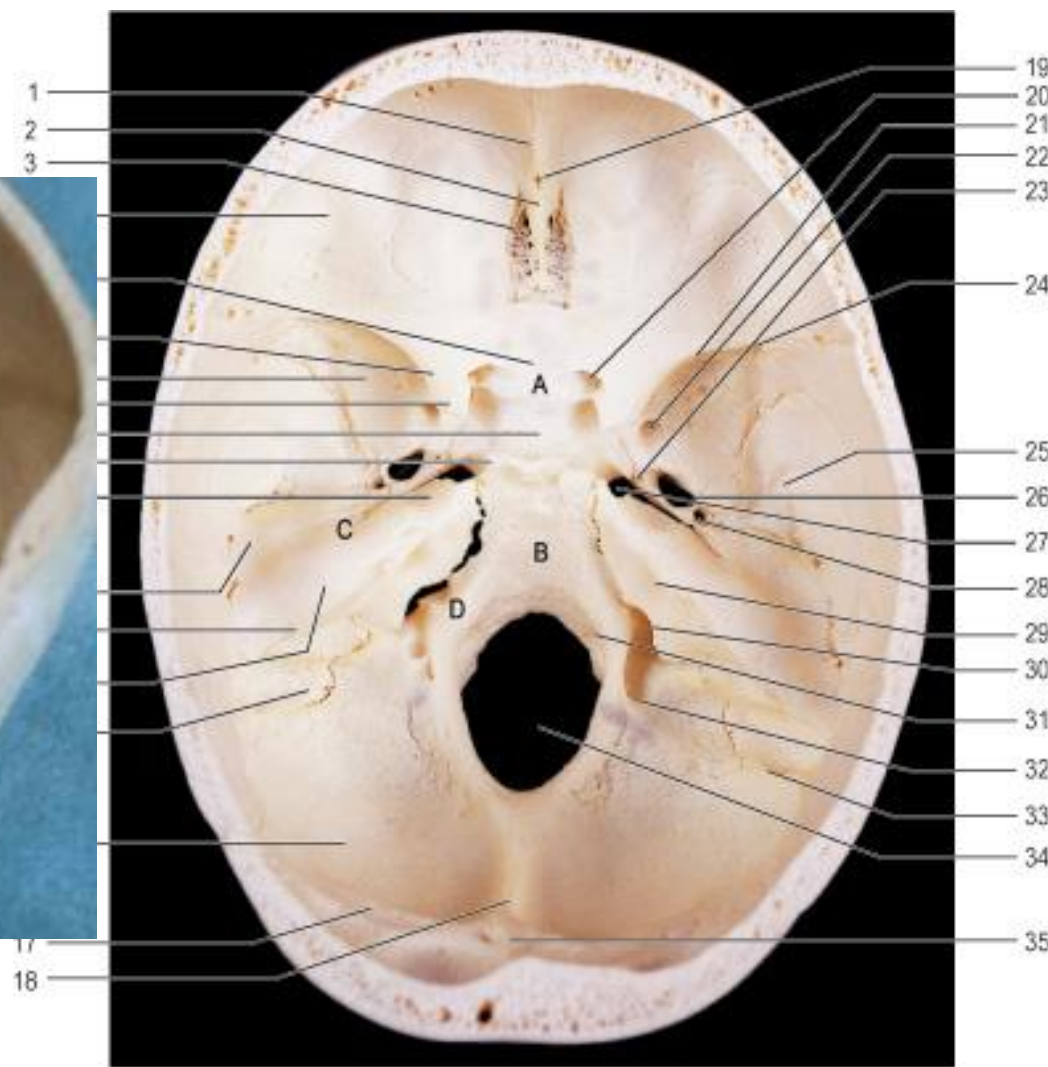


ВНУТРЕННЕЕ ОСНОВАНИЕ ЧЕРЕПА

включает **три** хорошо индивидуализированные ямки/этажа:

- **передняя черепная ямка, передний этаж / решётчато-лобная ямка;**
- **средняя черепная ямка средний этаж / клиновидно-височная ямка;**
- **задняя черепная ямка, задний этаж / затылочно-височная ямка.**





1. Frontal crest.

22. Foramen rotundum.

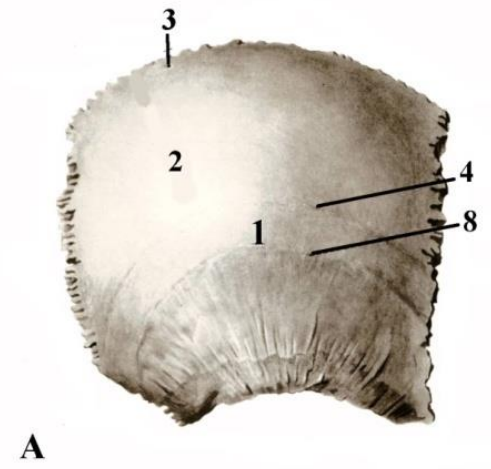
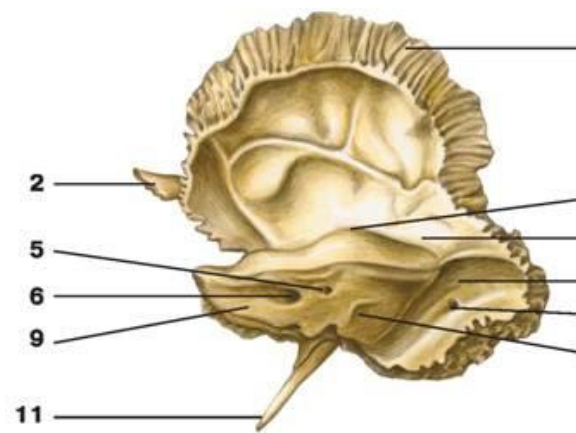
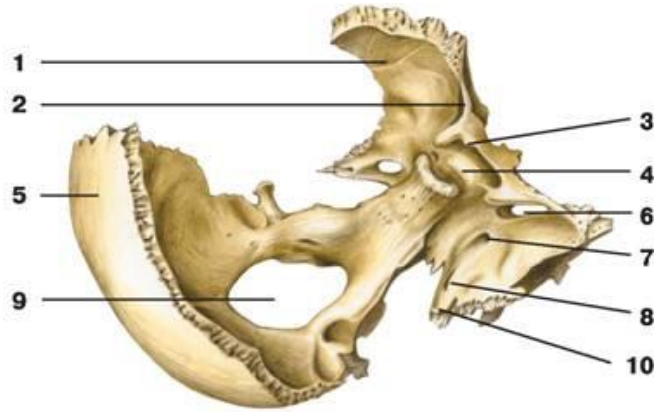
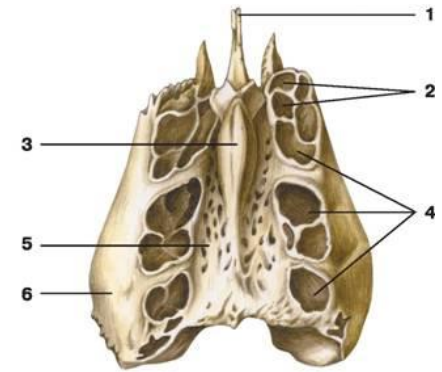
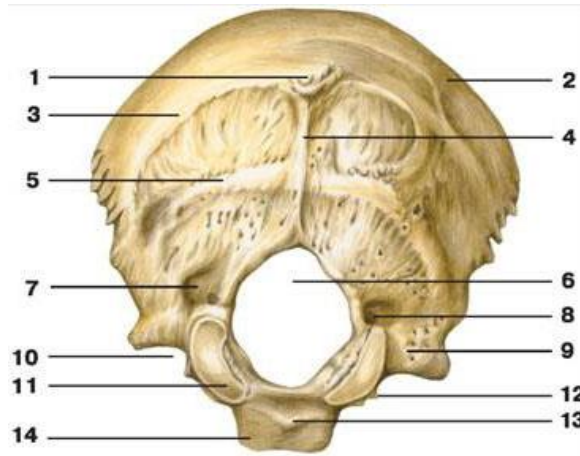
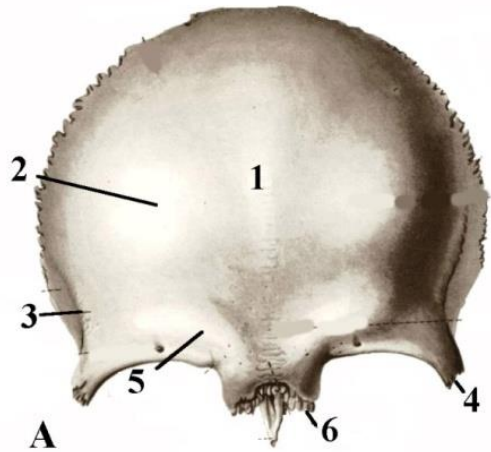
ОСНОВАНИЕ ЧЕРЕПА:

- образует нижнюю стенку полости черепа, которая «поддерживает» мозг;
- фиксирует скелет лица и разграничивает некоторые черепно-лицевые топографические области;
- участвует в образовании черепно-позвоночных суставов и разграничивает некоторые черепно-шейные области;
- множество его больших и малых каналов, отверстий и щелей, являются территориями для прохождения из полости черепа в прилегающие топографические области, в обе стороны, черепно-мозговых нервов, сосудов и их ветвей.

КОСТИ МОЗГОВОГО ЧЕРЕПА

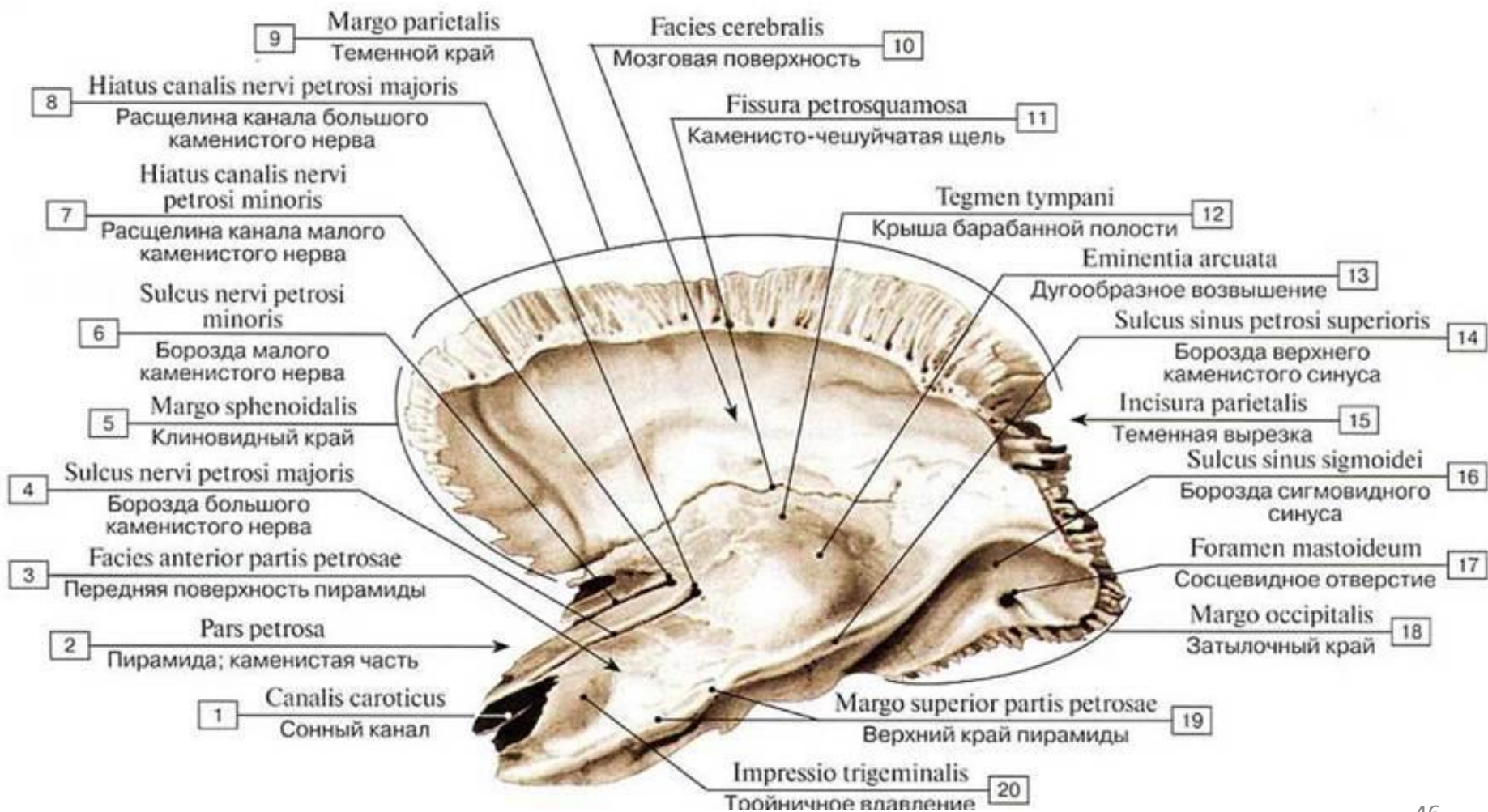
Neurocranium состоит из 8 костей: 4 непарные

(лобная, решетчатая, клиновидная и затылочная) и 4 парные (височные и теменные).

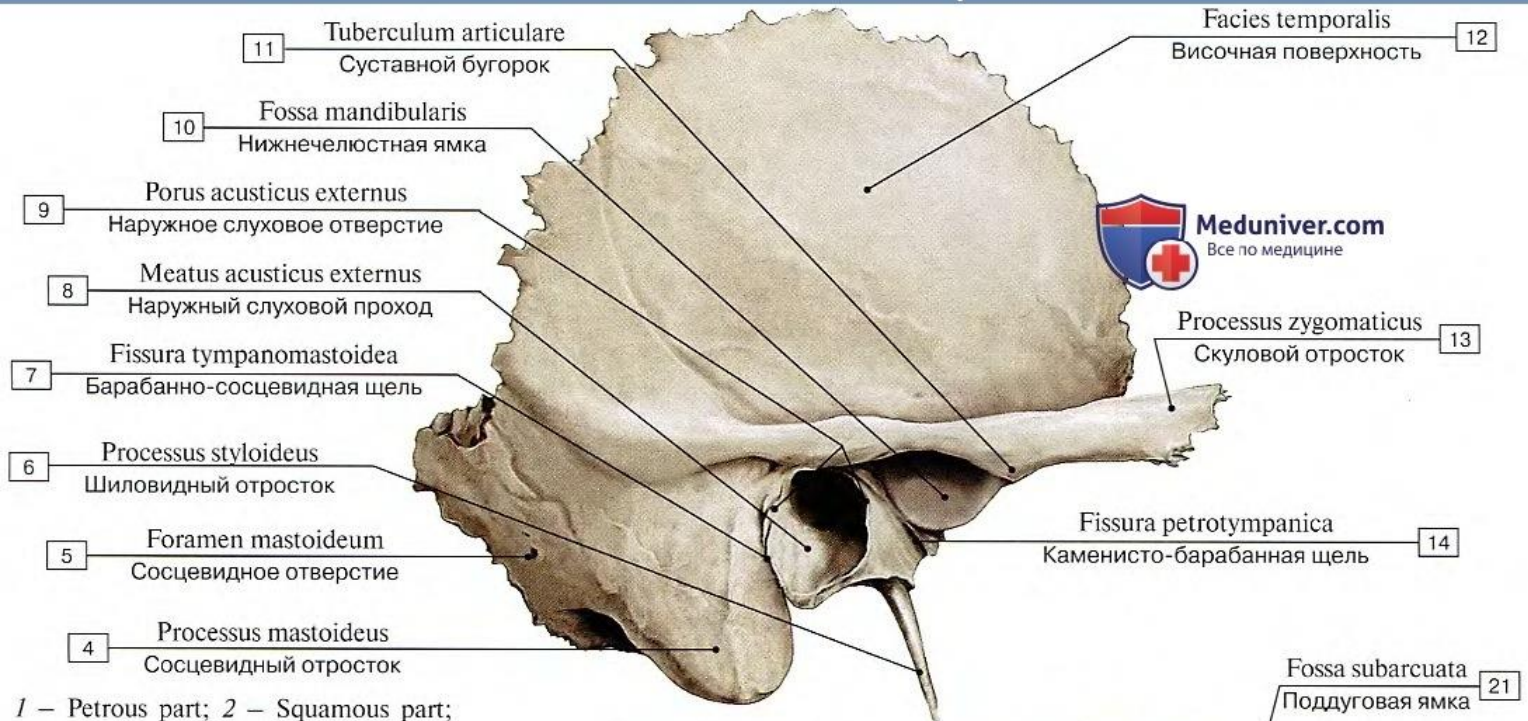


ВИСОЧНАЯ КОСТЬ (*os temporale*),

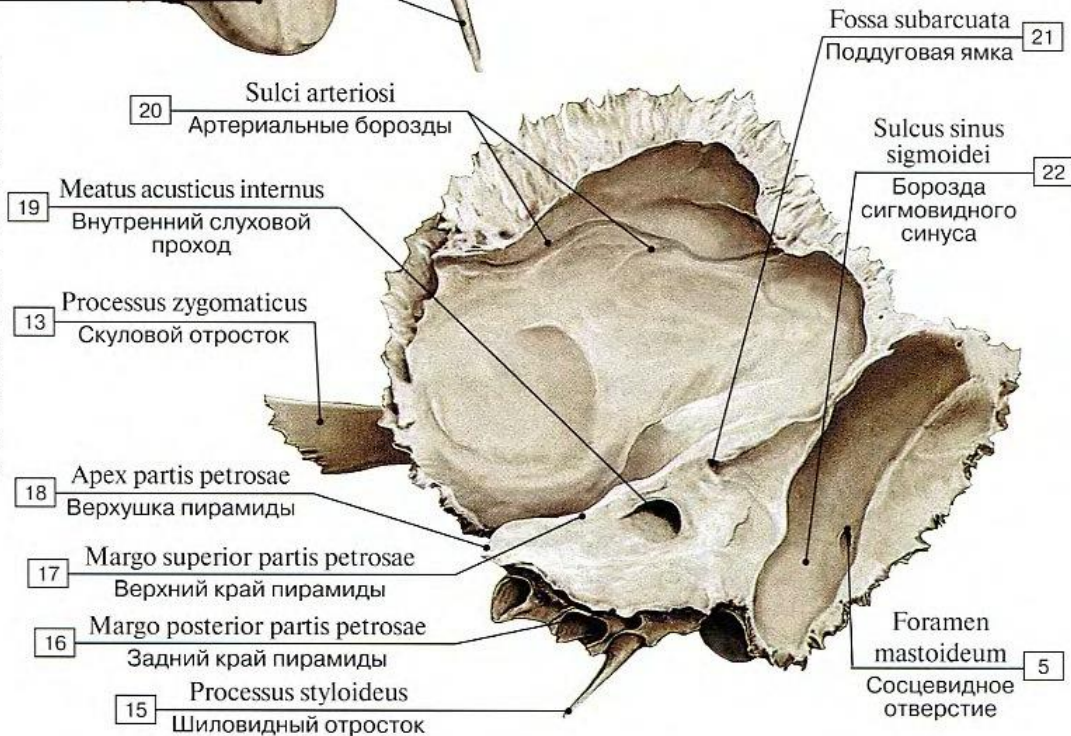
парная, состоит из: чешуйчатой, барабанной и каменной частей (височной пирамиды).



Височная кость, правая



1 – Petrous part; 2 – Squamous part; 3 – Tympanic part; 4 – Mastoid process; 5 – Mastoid foramen; 6 – Styloid process; 7 – Tympanomastoid fissure; 8 – External acoustic meatus; 9 – External acoustic opening; 10 – Mandibular fossa; 11 – Articular tubercle; 12 – Temporal surface; 13 – Zygomatic process; 14 – Petrotympanic fissure; 15 – Styloid process; 16 – Posterior border of petrous part; 17 – Superior border of petrous part; 18 – Apex of petrous part; 19 – Internal acoustic meatus; 20 – Arterial grooves; 21 – Subarcuate fossa; 22 – Groove for sigmoid sinus



КАНАЛЫ И ПОЛОСТИ ВИСОЧНОЙ КОСТИ

А. ЗАВИСЯЩИЕ ОТ ПРЕДДВЕРНО-УЛИТКОВОГО ОРГАНА

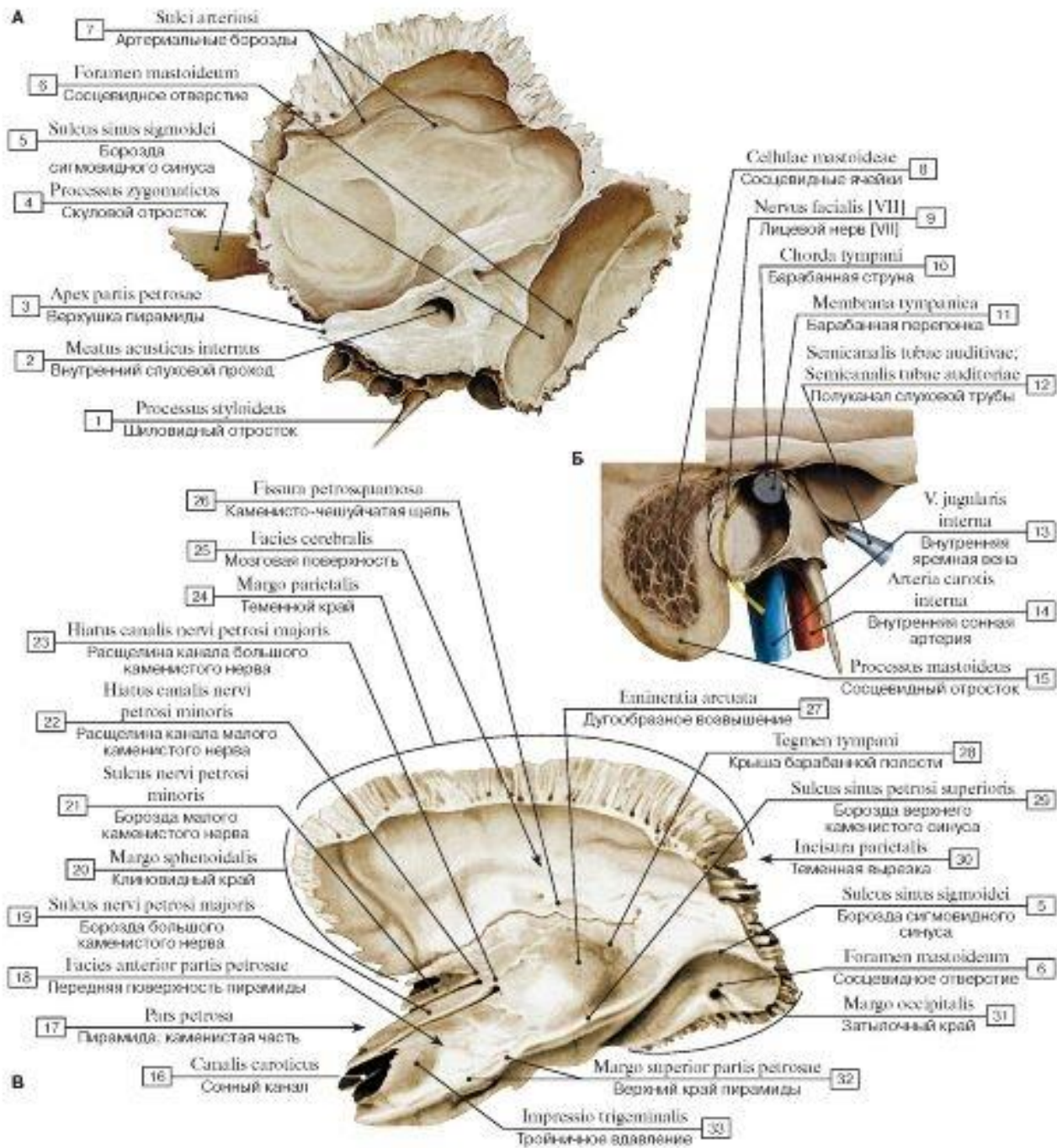
- **Наружный слуховой проход**, ориентирован медиально по отношению к барабанной полости; начинается наружным слуховым отверстием.
- **Барабанная полость** относится к среднему уху и содержит три слуховые косточки — **молоточек, наковальню и стремечко**, а также две мышцы.
- **Костный лабиринт** внутреннего уха расположен между средним ухом и внутренним слуховым проходом.

■ **Внутренний слуховой проход** начинается внутренним слуховым отверстием и делится на четыре отдела:

✓ **передне-верхний отдел образует начало лицевого канала,**

✓ **остальные предназначены для преддверно-улиткового нерва, входящего в полость черепа.**

■ **Сосцевидные ячейки, воздухоносные полости, выстланные слизистой оболочкой, сообщаются с барабанной полостью.**



▪ **Мышечно-трубный канал**, *canalis musculotubarius*, начинается в углу, образованном передним краем пирамиды и височной чешуей.

Костной пластинкой он делится на два полуканала:

✓ **полуканал мышцы, напрягающей барабанную перепонку** (*semicanalis m. tensoris tympani*), в котором находится мышца напрягающая барабанную перепонку и

✓ **канал слуховой трубы** (*semicanalis tubae auditivae*) — костная часть евстахиевой трубы.

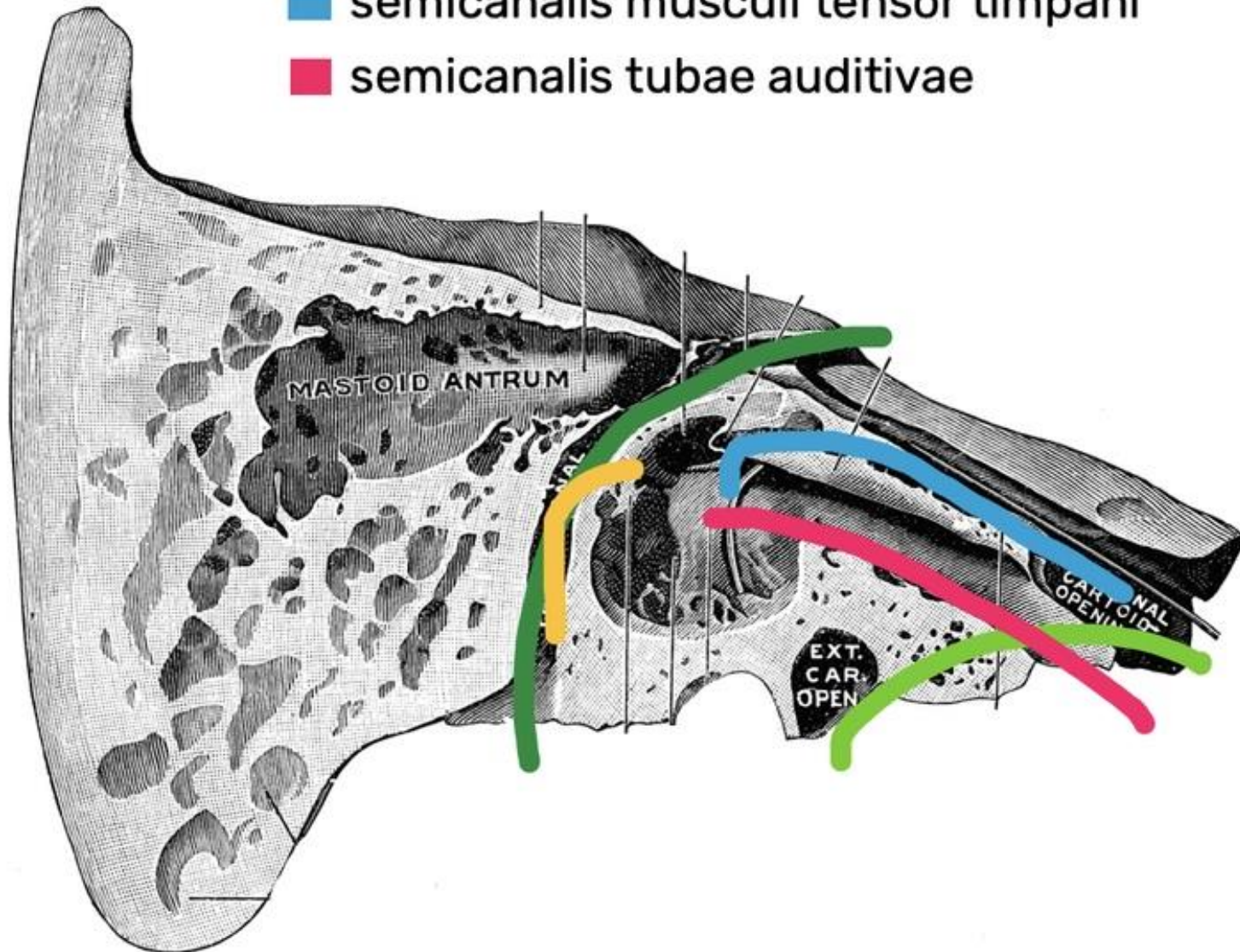
- **Канальцы преддверия** отходят от костного лабиринта внутреннего уха и открываются на задней поверхности височной пирамиды, содержат **эндолимфатический проток**.
- **Улитковый канал** берет начало из костного лабиринта внутреннего уха и открывается на нижней поверхности височной пирамиды.
- **Сонно-барабанные канальцы** – 2 канальца, которые начинаются от сонного канала и открываются в барабанную полость.

В. НЕЗАВИСЯЩИЕ ОТ ПРЕДДВЕРНО-УЛИТКОВОГО ОРГАНА

- **Сонный канал** (*canalis caroticus*), начинается на нижней поверхности пирамиды наружным отверстием сонного канала, изгибается почти под прямым углом и заканчивается на вершине пирамиды внутренним отверстием канала; через него проходит внутренняя сонная артерия.
- **Канал лицевого нерва** (*canalis facialis*) начинается в глубине внутреннего слухового прохода, затем на уровне отверстия канала большого каменистого нерва образует изгиб почти под прямым углом, колена лицевого нерва канал (*geniculum canalis facialis*) и заканчивается шилососцевидным отверстием (*foramen stylomastoideum*); через него проходит лицевой нерв.

- **Каналец барабанной струны** (*canaliculus chorda tympani*) начинается от лицевого канала до его выхода из пирамиды, проходит через барабанную полость и выходит через каменистобарабанную щель. Содержит барабанный нерв (*chorda tympani*), ветвь лицевого нерва.
- **Барабанный каналец** (*canaliculus tympanicus*), начинается в каменистой ямке и заканчивается на передней поверхности пирамиды отверстием канала малого каменистого нерва. Через него проходит барабанный нерв, ветвь языкоглоточного нерва.
- **Сосцевидный каналец** выходит из яремной ямки и открывается на уровне барабанно-сосцевидной щели. Через него проходит ушная ветвь блуждающего нерва.

- canalis caroticus
- canalis nervi facialis
- canaliculus chordate tympani
- semicanalis musculi tensor timpani
- semicanalis tubae auditivae



ЛИЦЕВОЙ ЧЕРЕП:

- **СОСТОИТ ИЗ 14 КОСТЕЙ - 2-Х НЕПАРНЫХ И 6-И ПАРНЫХ;**
- **НЕПАРНЫЕ: СОШНИК И НИЖНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ;**
- **ПАРНЫЕ: ВЕРХНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ, СКУЛОВАЯ, НОСОВАЯ, СЛЁЗНАЯ, НЁБНАЯ КОСТИ И НИЖНЯЯ НОСОВАЯ РАКОВИНА – СОЕДИНЁННЫЕ ШВАМИ, УЧАСТВУЮТ В ОБРАЗОВАНИИ СТенок ОРБИТ, ПОЛОСТИ НОСА И РТА.**



ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА:

- **все соединены неподвижно, за исключением нижней челюсти;**
- **наружная поверхность (*pericranium*) выпуклая, надкостница её покрывающая тонкая, легко снимается (хуже на уровне швов), плохо регенерирует (не формирует костные «мозоли» при переломах);**
- **внутренняя поверхность вогнута, покрыта твердой мозговой оболочкой, неровная, представляет ряд углублений – борозды верхнего сагиттального и др. венозных синусов, *foveolae granulares*, артериальные вдавления, пальцевые вдавления мозговых извилин и др.;**

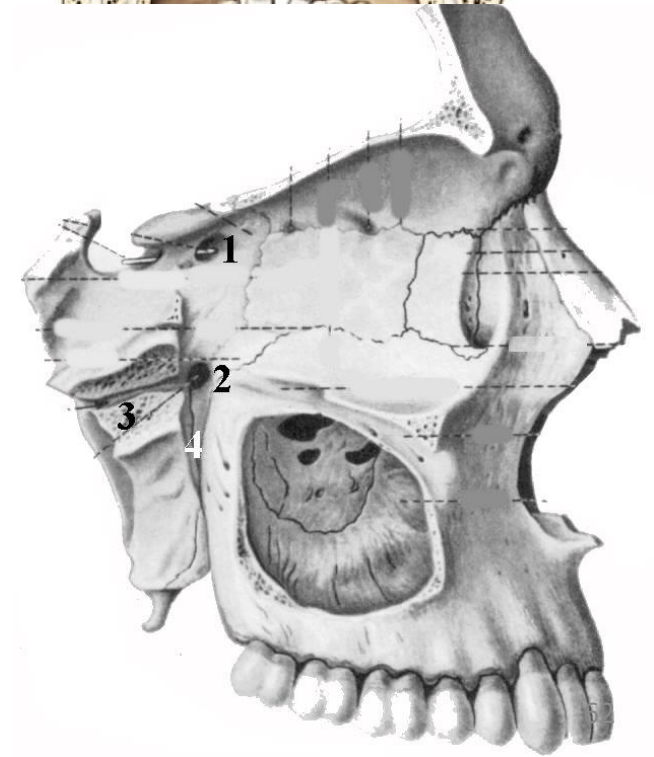
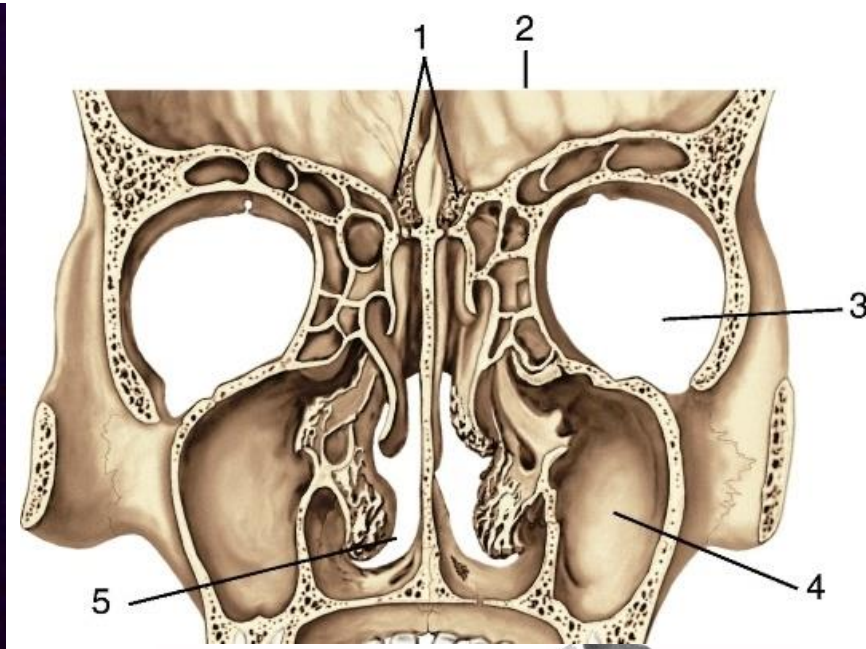
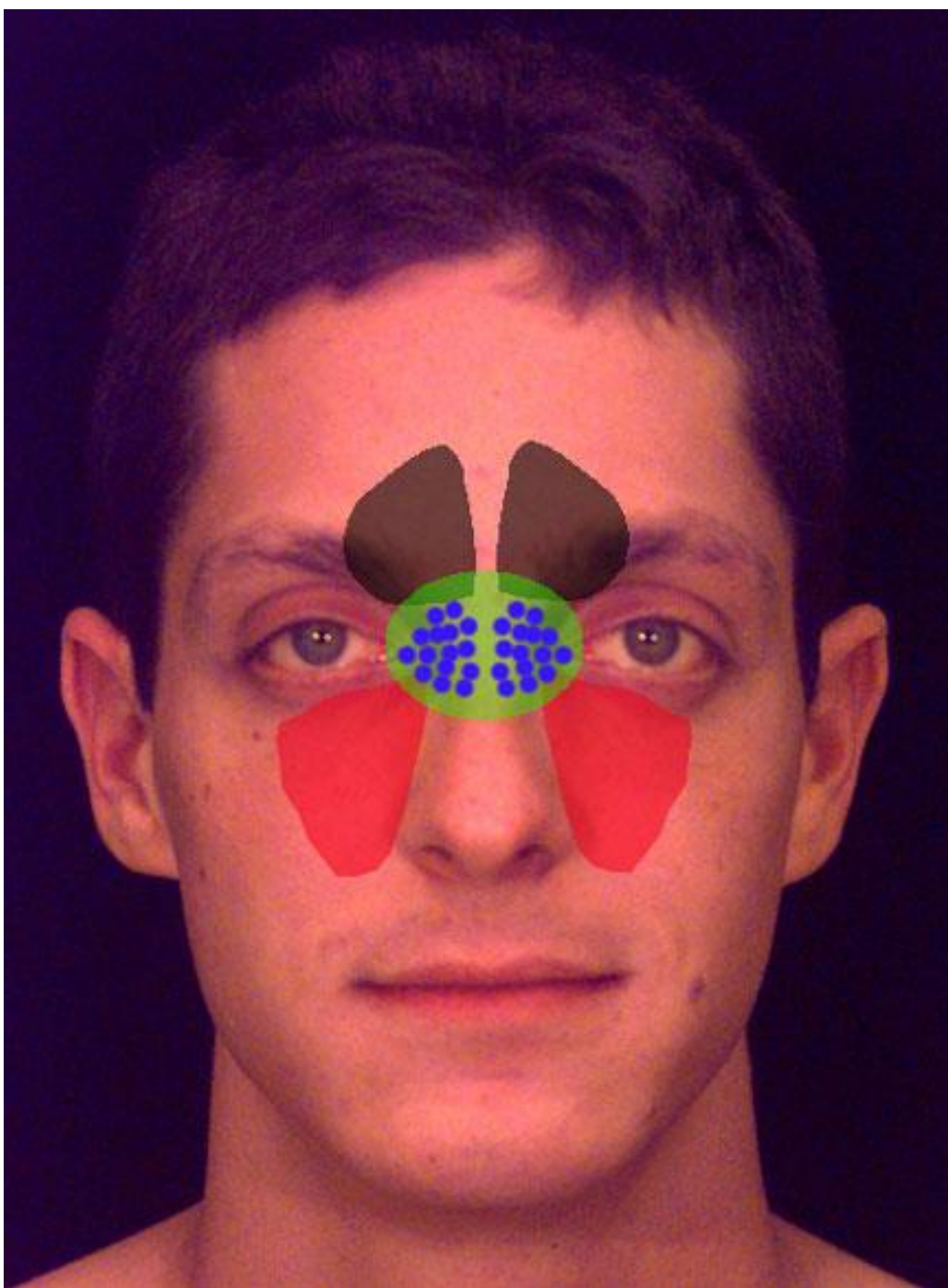
- **кости свода черепа плоские, состоят из двух пластинок компактного вещества (внутренней и наружной);**
- **внутренняя пластинка (*lamina vitrea*) при травме разрывается на мелкие кусочки;**
- **между этими двумя пластинками из компактного вещества содержится губчатое вещество – *diploë*, богатое костным мозгом и пересечённое многочисленными каналами, через которые проходят диплоические (*venae diploicae*) и эмиссарные вены;**
- **чешуя височной кости единственная не содержит *diploë*;**

- **отверстия костей свода черепа служат для прохождения диплоических и эмиссарных вен, которые играют важную роль «анастомозов» между венозными синусами/пазухами твердой мозговой оболочки и экстракраниальными венами;**
- **толщина костей свода черепа переменна, они тоньше на уровне борозд венозных синусов (около 2-6 мм) и имеют максимальную толщину (10-15 мм) у внутреннего затылочного бугра;**
- **края костей свода черепа чешуйчатые или зубчатые; их соединения на уровне швов создает повышенную устойчивость черепа;**

- **ШВЫ** обеспечивают рост мозгового черепа ребенка;
- у детей и взрослых **ШВЫ** повышают эластичность черепа;
- у пожилых людей, **ШВЫ** окостеневают, а череп теряет эластичность;
- *lamina orbitalis* решетчатой кости очень тонкая и называется "бумажной" („*lamina papiracea*”);
- **основание черепа** в различных местах имеет разную толщину, местами состоит лишь из тонких пластинок компактного вещества;

➤ **травматические повреждения лобной кости** вызывают нарушения функциональных центров коры, расположенных в лобных долях головного мозга, **височной кости** – центров слуха, обоняния и др., **клиновидной** – на функцию зрительных, верхнечелюстного и нижнечелюстного нервов, а **затылочной** – мозжечка, функциональных центров коры затылочной доли, вызывая оптические и двигательные нарушения;

➤ **лицевой череп** включает **пневматические кости** (*верхняя челюсть, лобная, клиновидная, решетчатая и височная*).

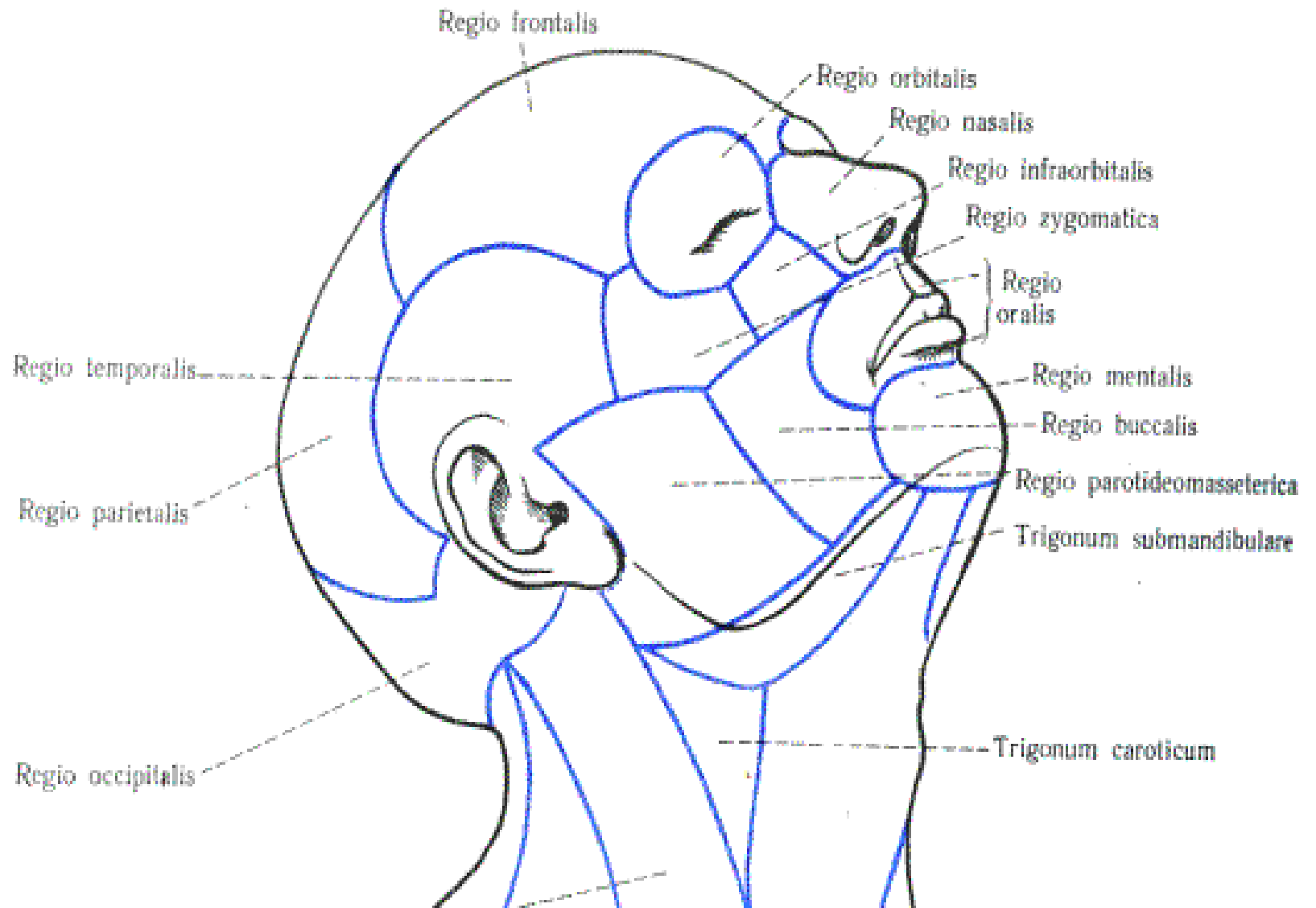


ОКОЛОНОСОВЫЕ ПАЗУХИ – это придаточные полости, содержащие воздух. Они:

- уменьшают вес черепа;
- повышают его резистентность (контрафорсы);
- выполняют роль термических изоляторов;
- являются резонаторами звука;
- являются периферическими нервными рецепторами, участвующими в регуляции дыхания;
- их слизистая оболочка, являясь продолжением слизистой полости носа, усиливает функции последней (согревает, увлажняет и очищает вдыхаемый воздух);
- их слизистая предрасположена к синуситам (воспалительным процессам), содержат мало сосудов и желез, являясь одновременно и надкостницей этих полостей.

С ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ МОЗГОВОЙ ЧЕРЕП включает:

- лобную область (*regio frontalis*);
- теменную область (*regio parietalis*);
- ушную область (*regio auriculalis*);
- височную область (*regio temporalis*);
- подвисочную область (*regio subtemporalis*);
- затылочную область (*regio occipitalis*).



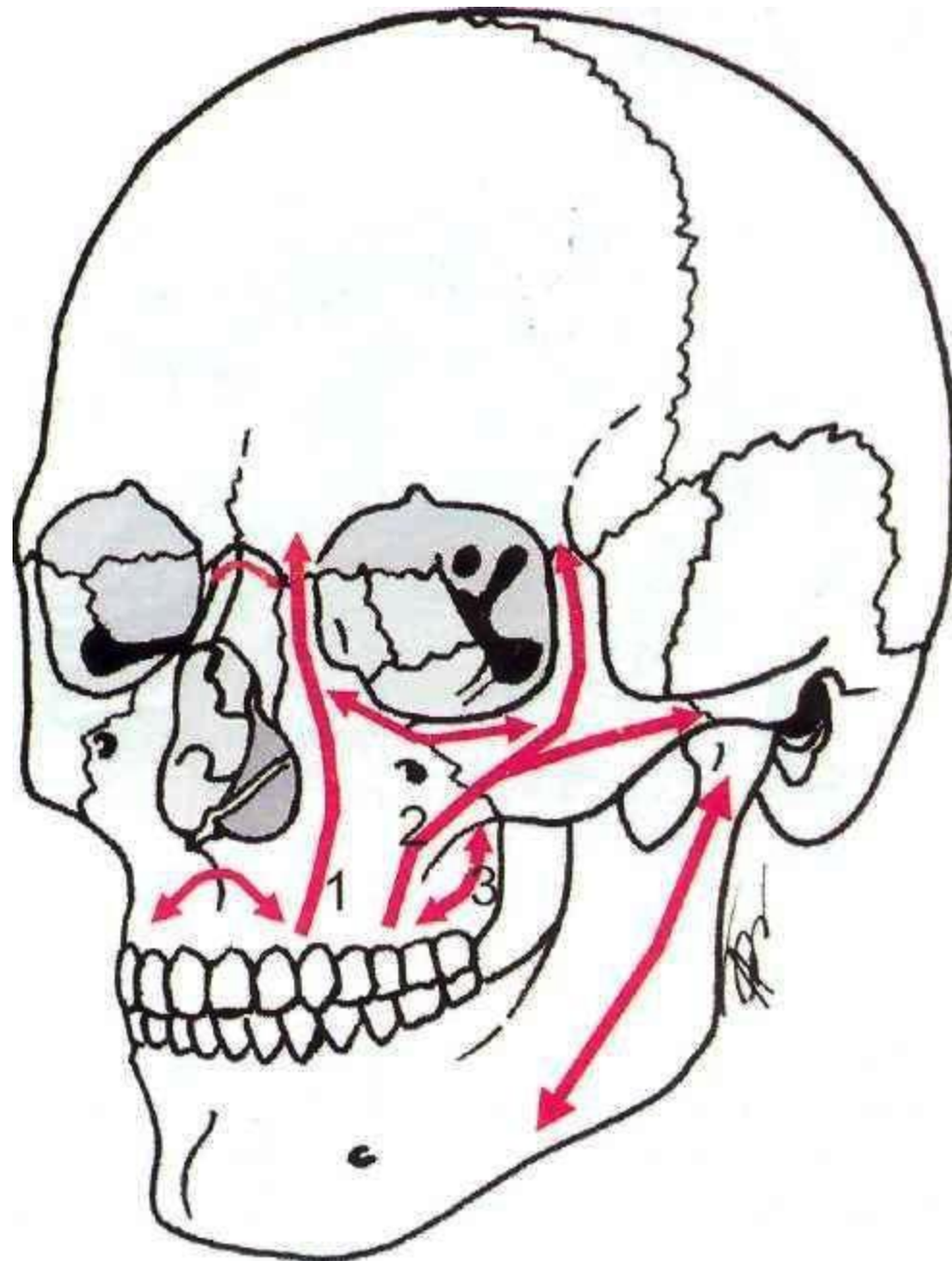
ЛИЦЕВОЙ ЧЕРЕП (*splanhocranium*)

включает:

- **глазничную область (*regio orbitalis*);**
- **подглазничную область (*regio suborbitalis*);**
- **носовую область (*regio nasalis*);**
- **губную область (*regio labialis*);**
- **подбородочную область (*regio mentalis*);**
- **скуловую область (*regio zygomatica*);**
- **щёчную область (*regio bucalis*);**
- **околоушно-жевательную область (*regio parotideomasseterica*).**

БИОМЕХАНИКА ЧЕРЕПА

- **череп обладает повышенной прочностью и эластичностью**; без нарушения целостности он выдерживает выраженные силы давления, растяжения, удара и др.;
- эти качества обусловлены **биомеханическими особенностями черепа** (*твердая мозговая оболочка соединяет кости мозгового черепа, интегрируя их в единую механическую систему*);
- **механические факторы** (*степень развития мышц, их сокращение, гравитационные силы и др.*), **из-за чрезмерных своих функциональных воздействий, вызывают утолщение костей черепа в различных его местах, создавая зоны/точки максимального сопротивления – так называемые «контрафорсы».**



Контрфорсы (фр. *contre-force* – противодействующая сила) – **костные утолщения в отдельных местах черепа, по которым сила жевательного давления передается на свод черепа.**

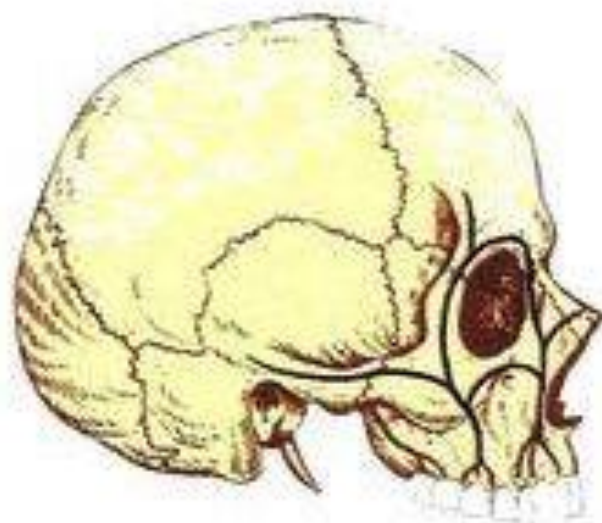
Благодаря им сила сотрясений/механических толчков, которые череп испытывает при ходьбе, беге, прыжке, жевательных движениях, а также при занятиях некоторыми видами спорта (боксом, футболом и др.) ослабляется, становится умеренной.

Контрфорсы являются своего рода опорными местами черепа, между которыми находятся более тонкие образования – слабые места.

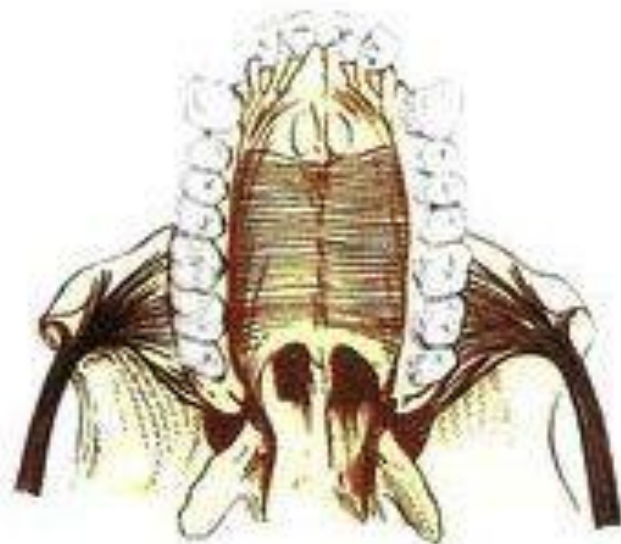
В этих участках чаще бывают переломы.



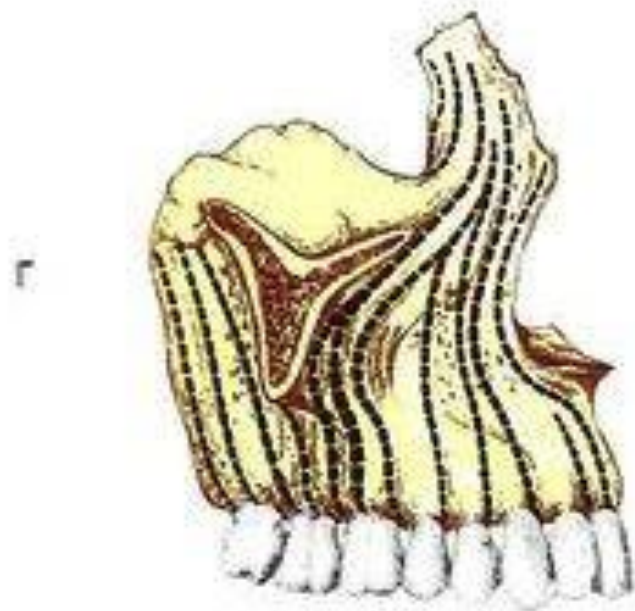
а



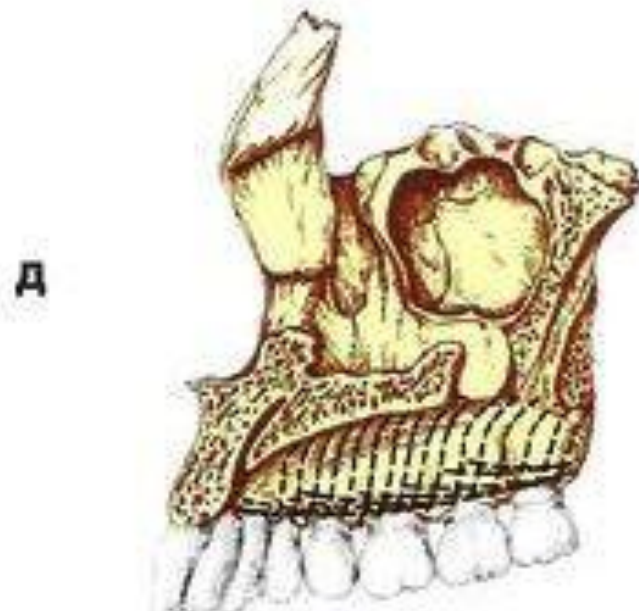
б



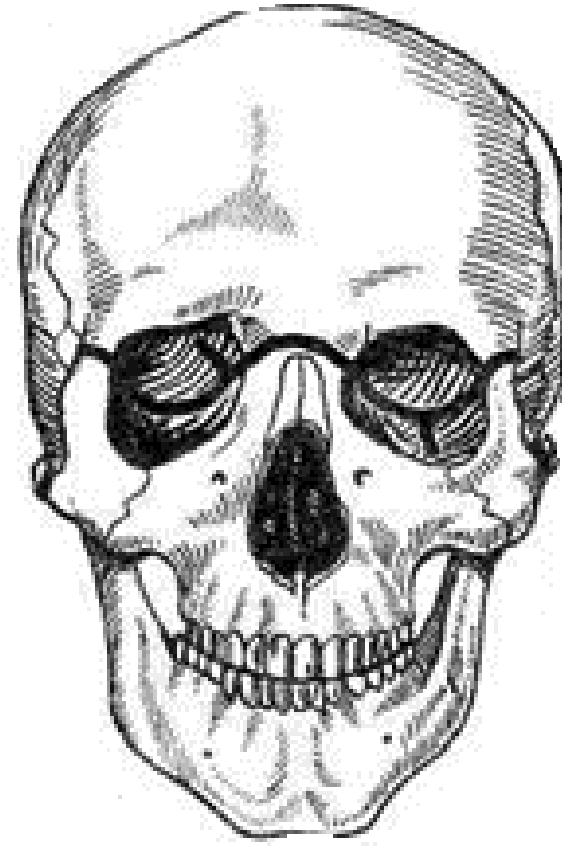
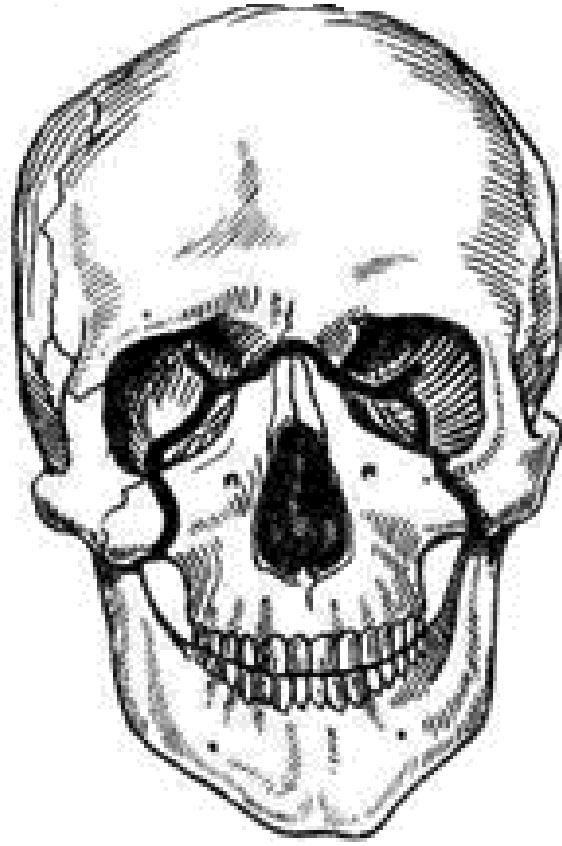
в



г



д



ВЕРТИКАЛЬНЫЕ КОНТРОФОРСЫ:

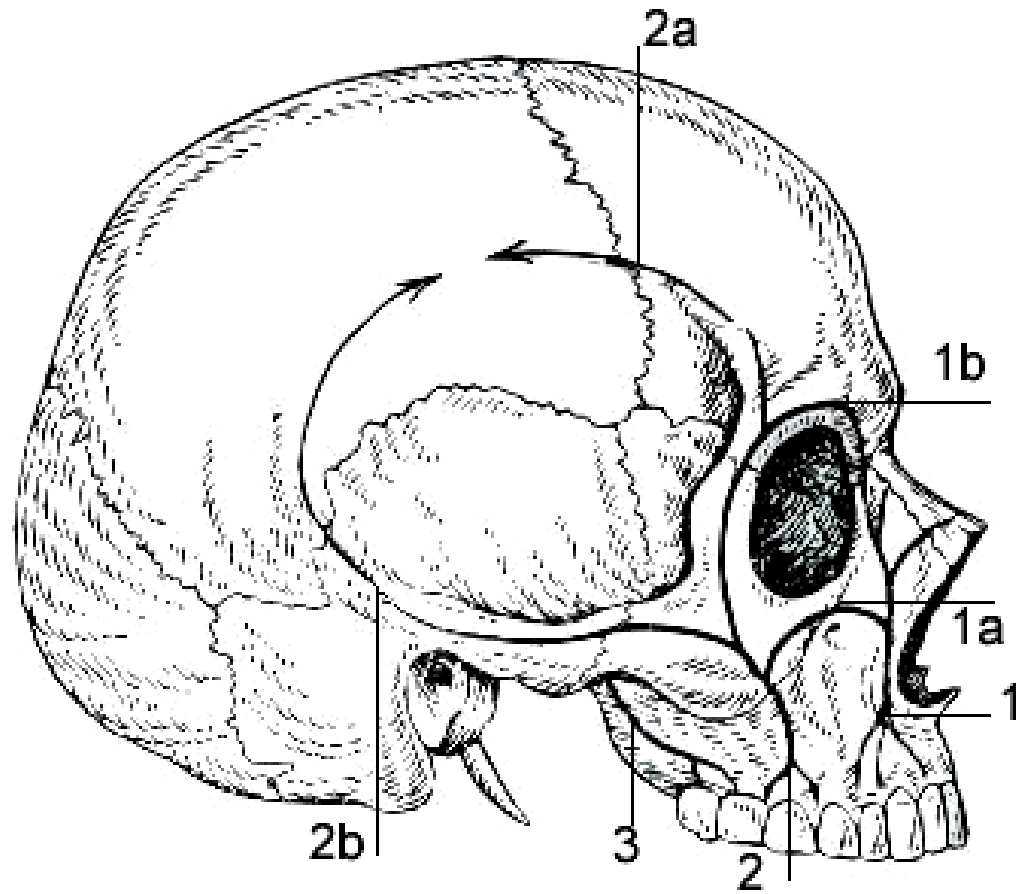
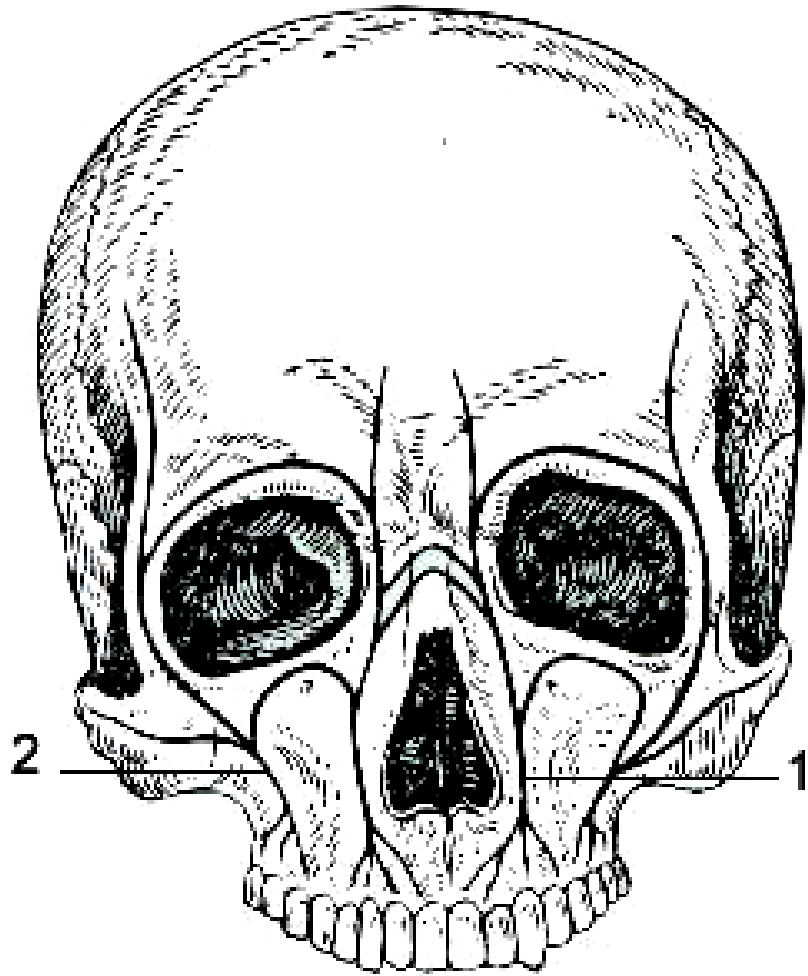
➤ **Передний, лобно-носовой контрфорс**, опирается на альвеолярные возвышения области клыка, вверху достигая носовой части лобной кости. Правый и левый контрфорсы в области носовой части лобной кости **укрепляются костными валиками – надбровными дугами;**

➤ **Средний, альвеолярно-скуло-височный** идет от альвеолярного возвышения 1-го и 2-го моляров, направляется вверх **к скуловой кости, которая перераспределяет давление:**

кзади – на скуловой отросток височной кости,

сверху – на скуловой отросток лобной кости,

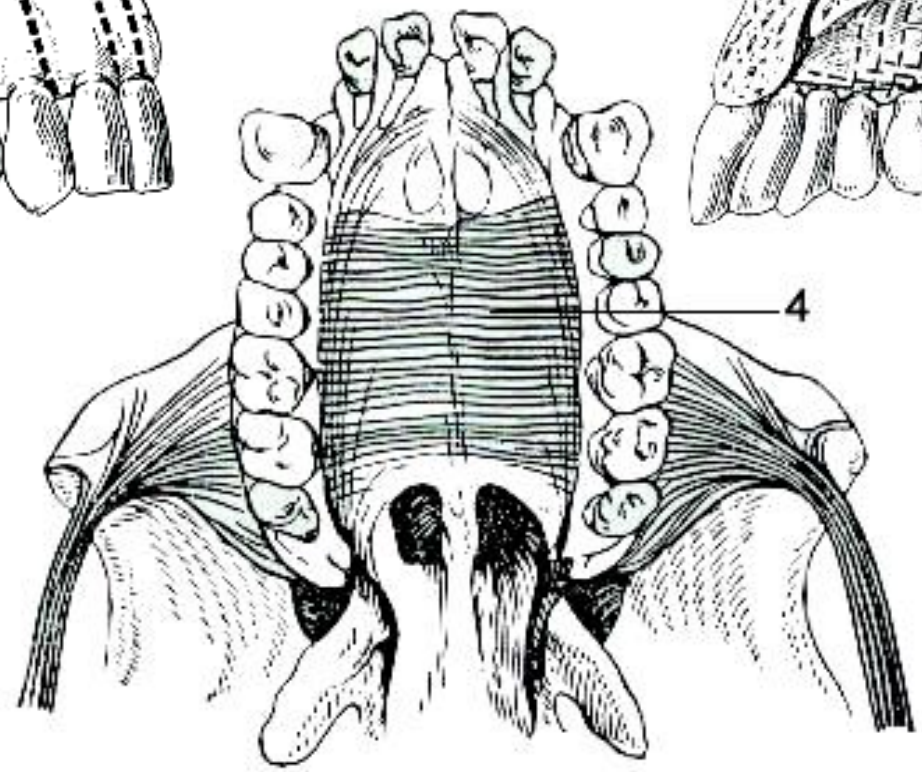
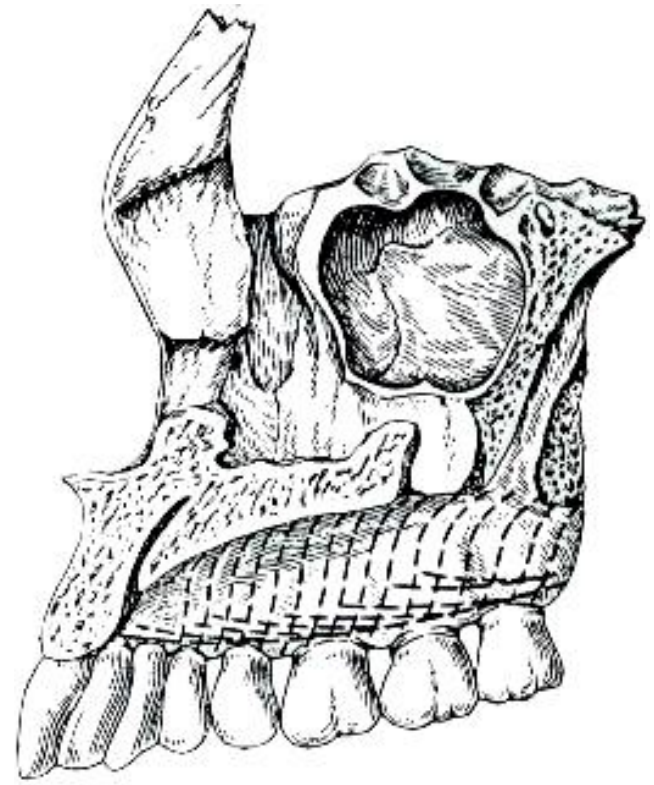
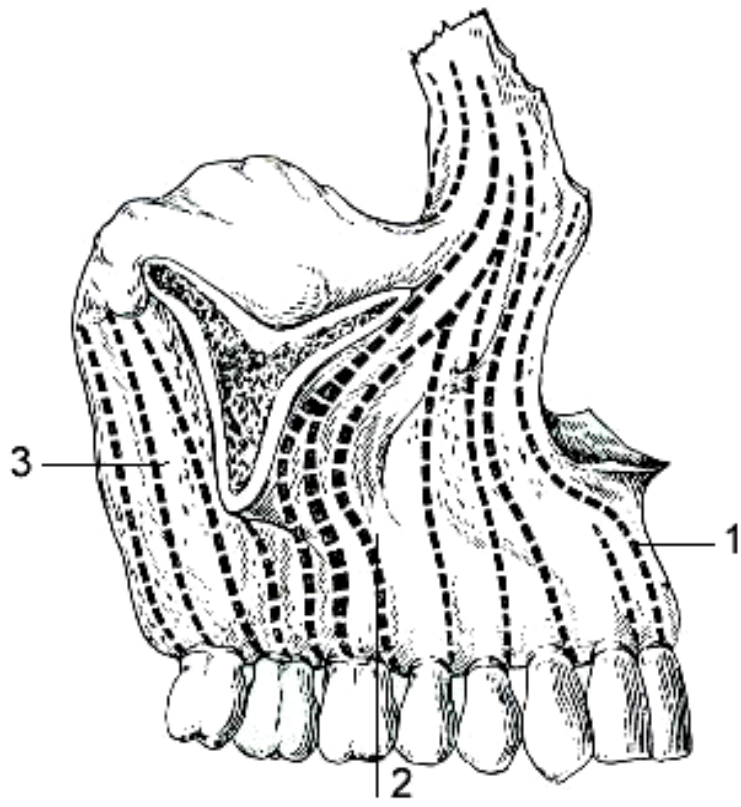
кнутри – на скуловой отросток и подглазничный край верхней челюсти.



➤ **Крыловидно-нёбный контрфорс**, начинается от альвеолярного возвышения моляров и бугра верхней челюсти и направляется вверх. **Этот контрфорс уравнивает силу, развиваемую молярами в направлении снизу вверх и сзади наперед.**

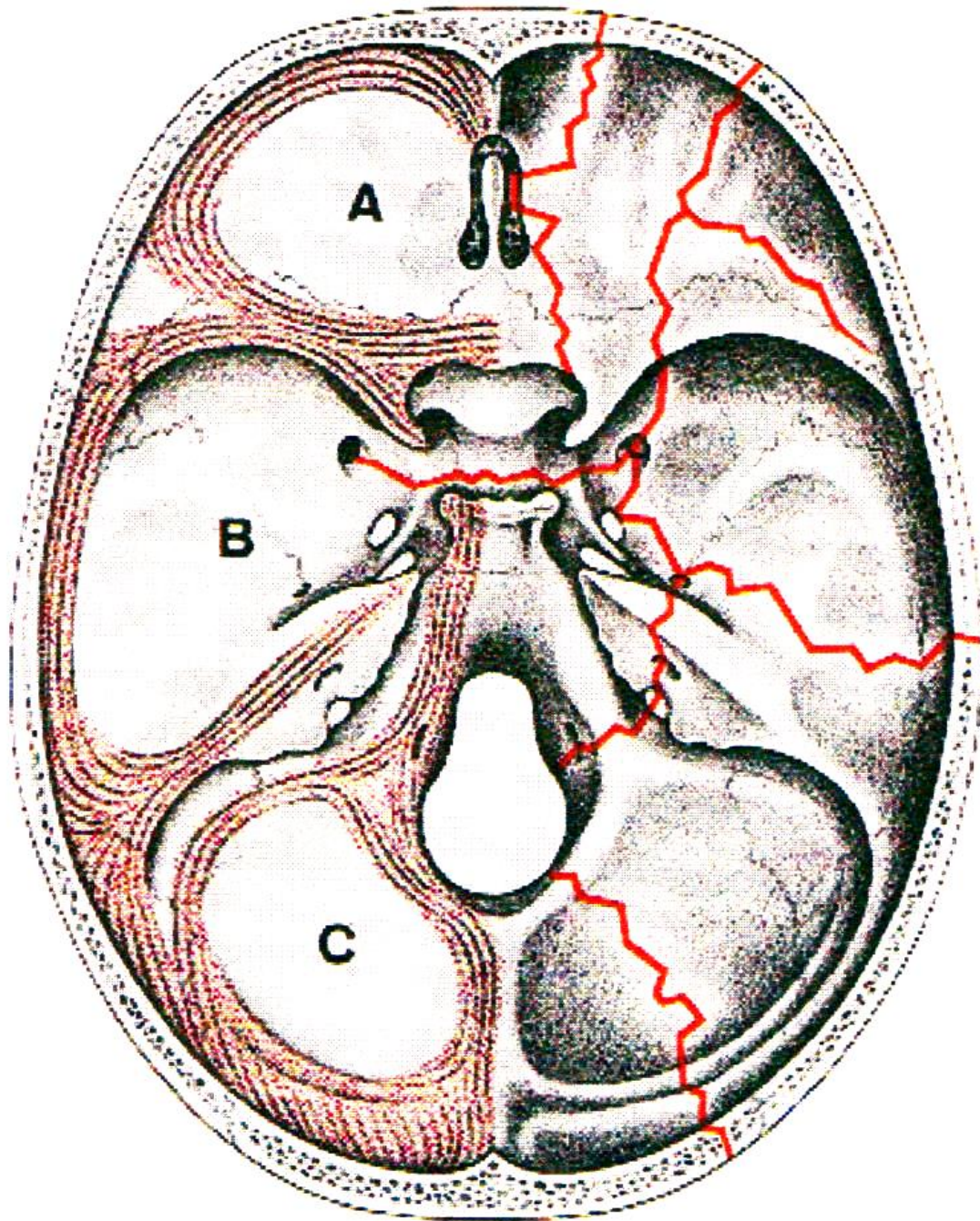
➤ **Нёбный контрфорс** образован нёбными отростками верхней челюсти и горизонтальными пластинками нёбной кости, соединяющими правую и левую альвеолярные дуги в поперечном направлении.

Этот контрфорс уравнивает силу, развиваемую во время жевания в поперечном направлении.



На внутреннем основании черепа
контрфорсы (*сагиттальные дуги,*
пересечённые поперечными – перекладинами)
воспринимают нагрузки и образуют стенки
черепных ямок:

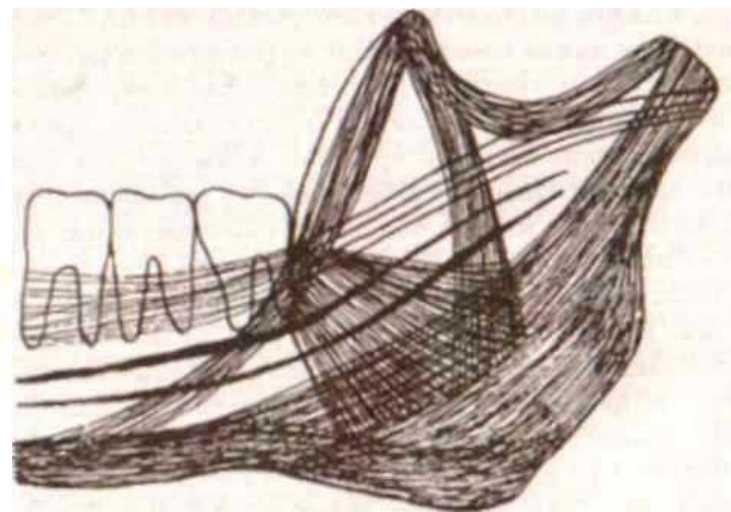
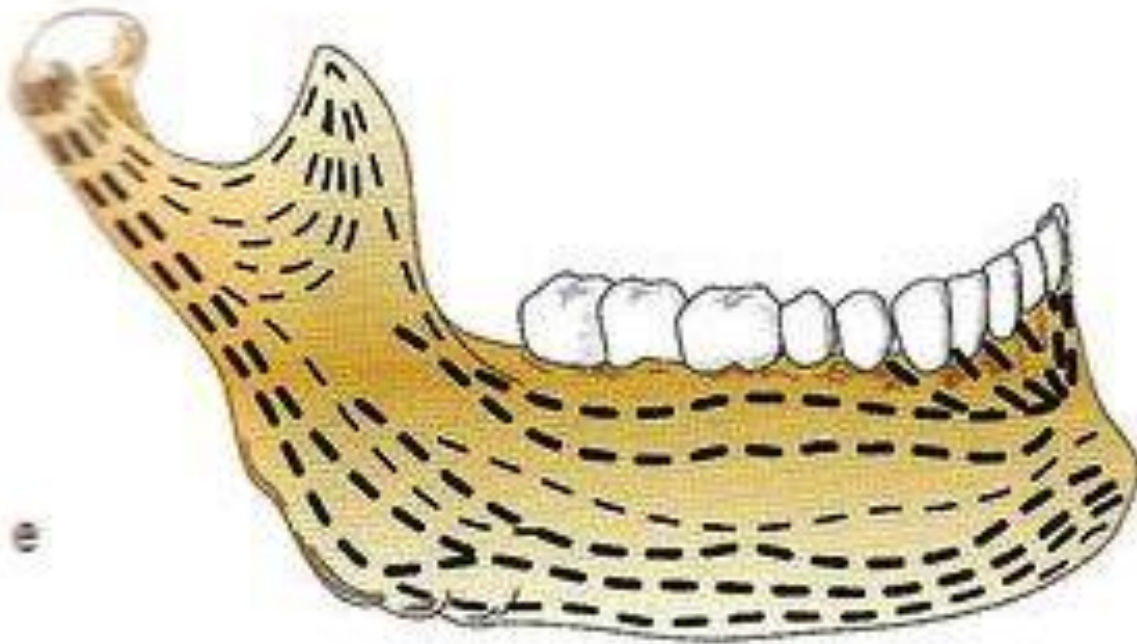
- **задний** – соответствует каменной части височной кости;
- **передний** – соответствующий малым крыльям клиновидной кости;
- **лобный** – соответствует *crista gali* и телу клиновидной кости;
- **затылочной** – соответствует внутреннему затылочному гребню.



На нижней челюсти

выделяют 2 контрфорса: **альвеолярный** – вверх к альвеолярным ячейкам и **восходящий** – вверх по ветви нижней челюсти к её шейке и головке.

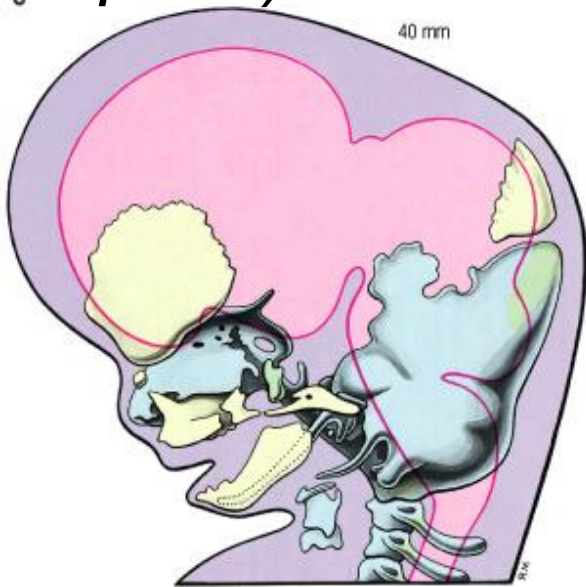
Отсюда жевательное давление передается на нижнечелюстную ямку височной кости.



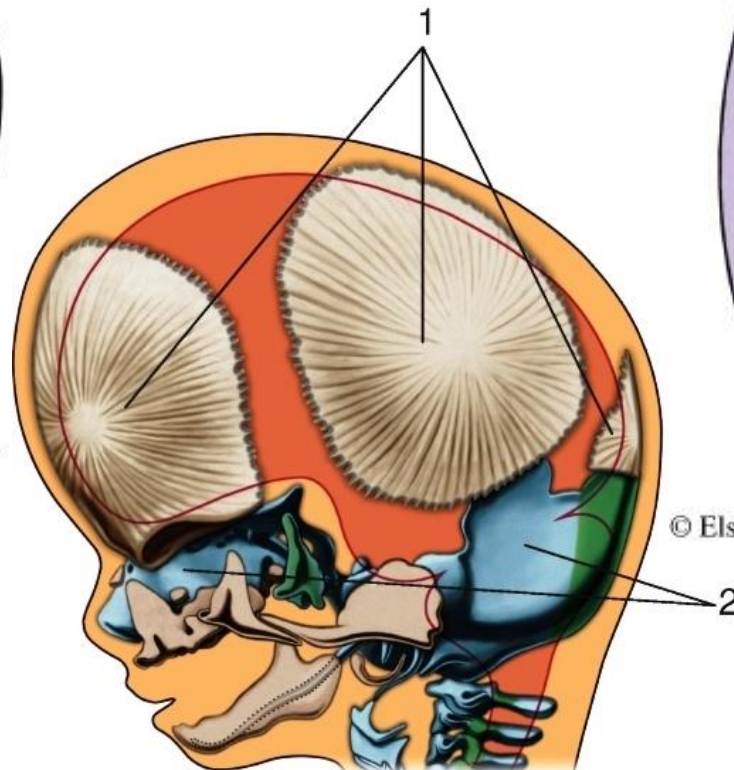
РАЗВИТИЕ ЧЕРЕПА

В развитии костей черепа различают:

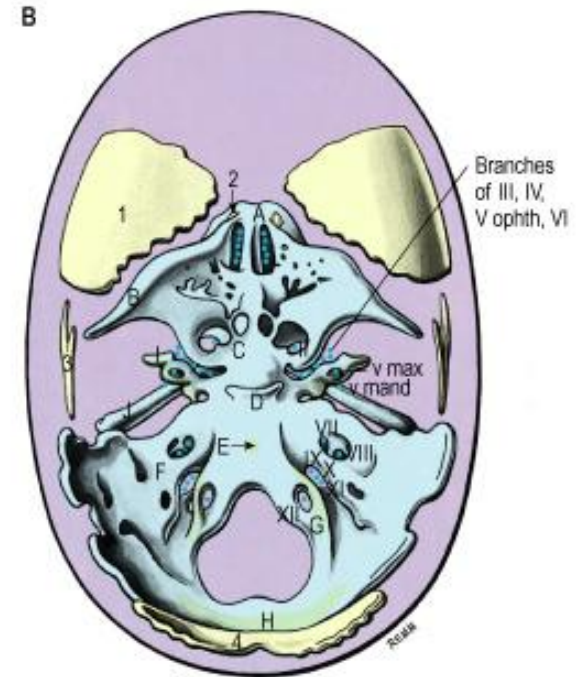
- **chondrocranium** (для костей мозгового черепа) и
- **desmocranium** (для плоских костей свода черепа).



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e

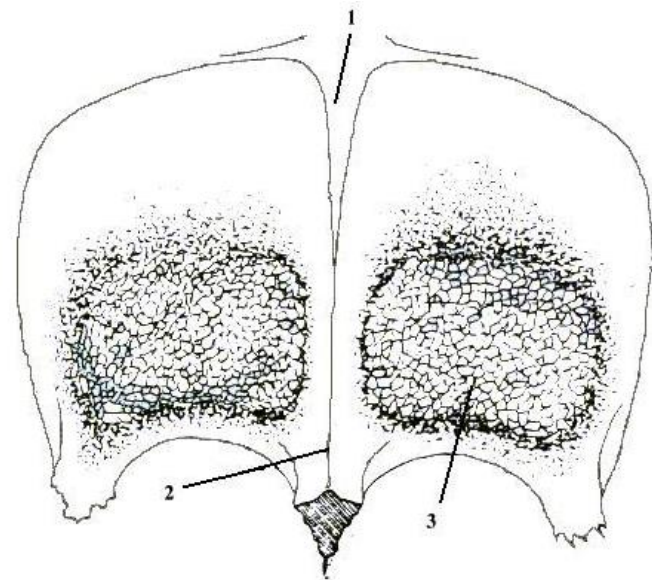




a



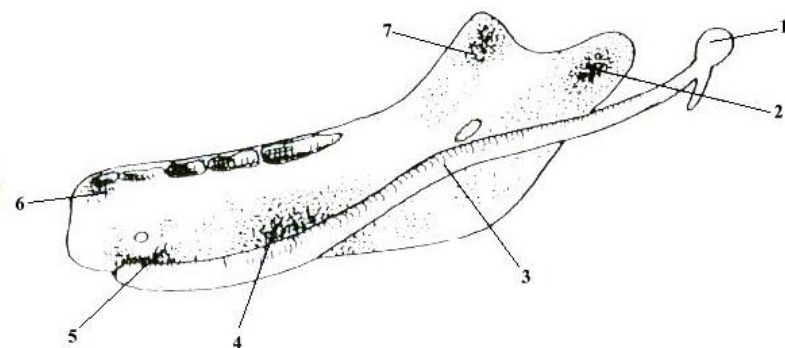
б



B



Г



ПЕРИОДЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЧЕРЕПА

➤ **Период энергичного роста** - от рождения до 7 лет.

В течение 1-го года жизни череп растет более или менее равномерно.

От 1 до 3 лет активно увеличивается его задняя часть, что связано с переходом ребенка к прямохождению.

В 2-3 года, с окончанием прорезывания молочных зубов и усилением функции жевательных мышц, усиливается рост лицевого черепа, особенно его основания.

К 7-ми годам основание черепа достигает почти такой же длины, как у взрослого человека.

➤ **Период замедленного роста – от 7 до 12-13 лет** (начало полового созревания).

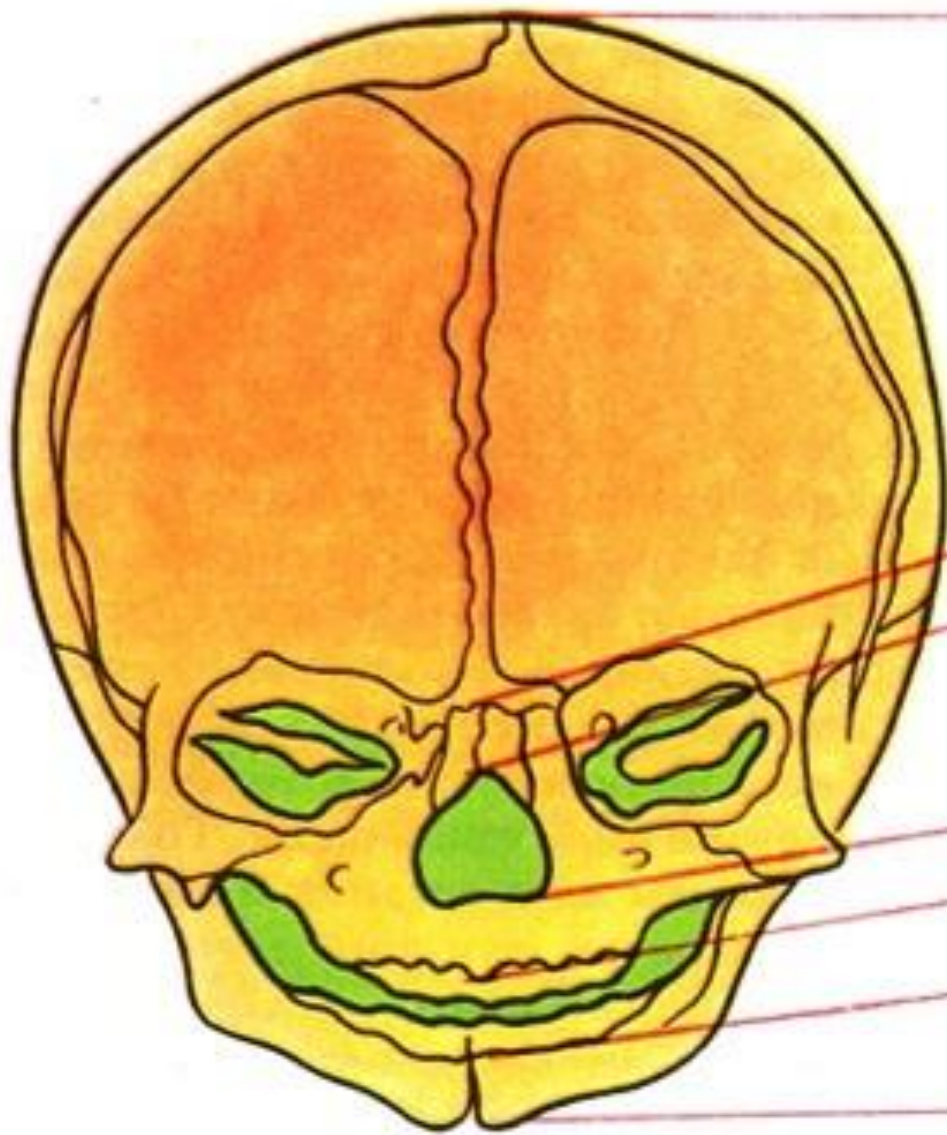
В это время в основном растет свод мозгового черепа, объем его полости достигает 1200-1300 см³.

➤ **Период после 13 лет – активно растут лобный отдел мозгового и лицевой череп.**

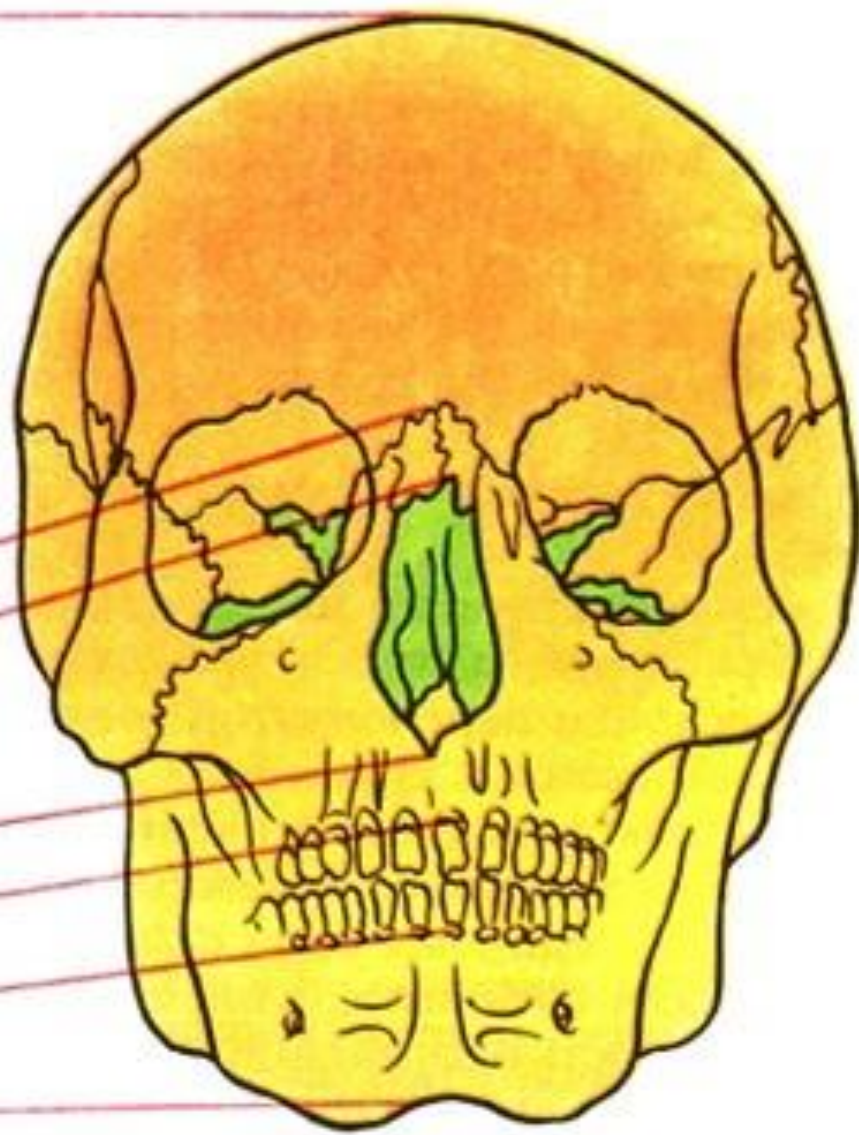
Проявляются половые различия: у мальчиков лицевой череп растет в длину сильнее, чем у девочек.

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЧЕРЕПА:

- у новорожденных и раннем детском возрасте взаимоотношение между лицевым и мозговым черепом равно **1:8** (у взрослых **1:4**);
- прорезывание зубов «расширяет» лицо;
- в отсутствии жевательной функции альвеолярные отростки практически отсутствуют;
- нижняя челюсть состоит из 2-х половин, которые сливаются к 2-м годам;
- лобный/метопический шов окостеневает к 2-м годам;



A



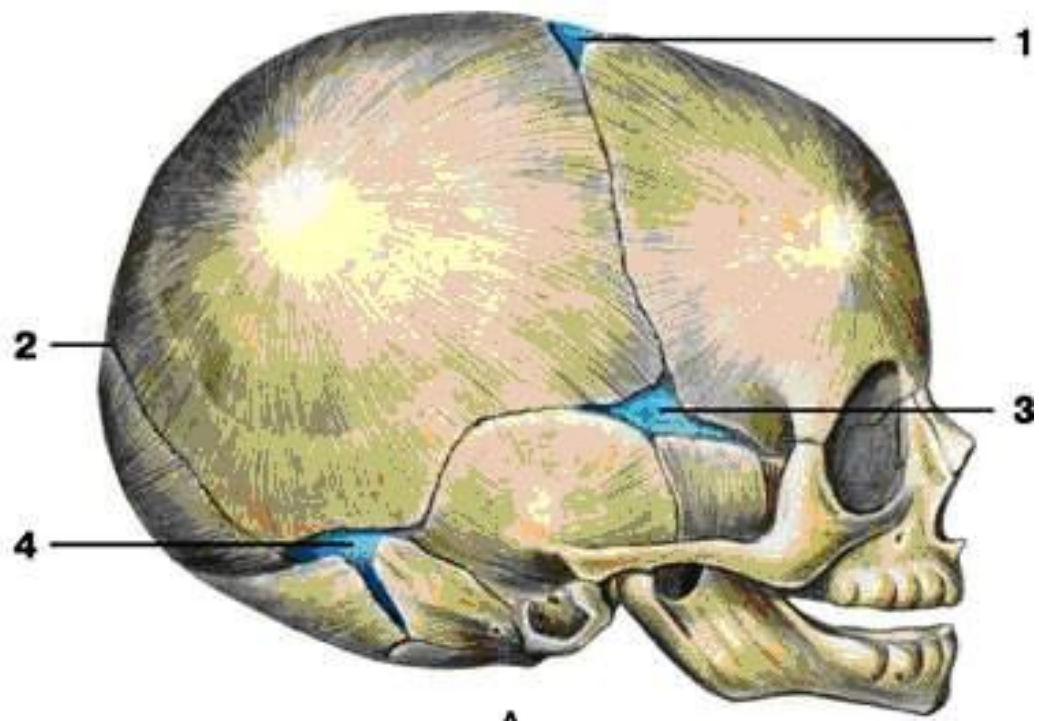
Б

- при рождении череп имеет **большой объем по сравнению с другими частями скелета**, его основание меньше и более узкое, а свод более развит;
- если **до периода половой зрелости** у детей лица округлые, то после ее наступления у **юношей**, как правило, лицо вытягивается в длину, а у **девушек** округлость сохраняется.

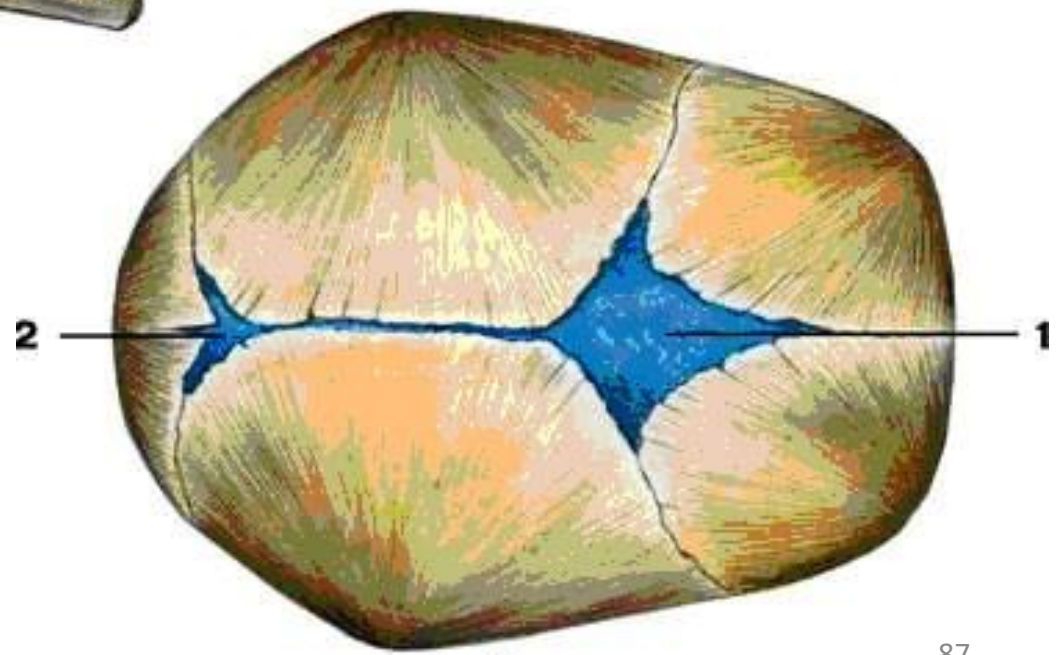
РОДНИЧКИ являются остатками перепончатого периода развития (*перепончатого скелета*).

Они обусловлены **неполным окостенением костей свода черепа**, находятся в местах перекреста швов, где сохранились остатки неокостеневшей соединительной ткани, соединяющей кости черепа новорождённых.

Благодаря родничкам **форма и размеры свода черепа новорождённых** могут меняться, что необходимо при родах, а также для опережающего роста головного мозга.



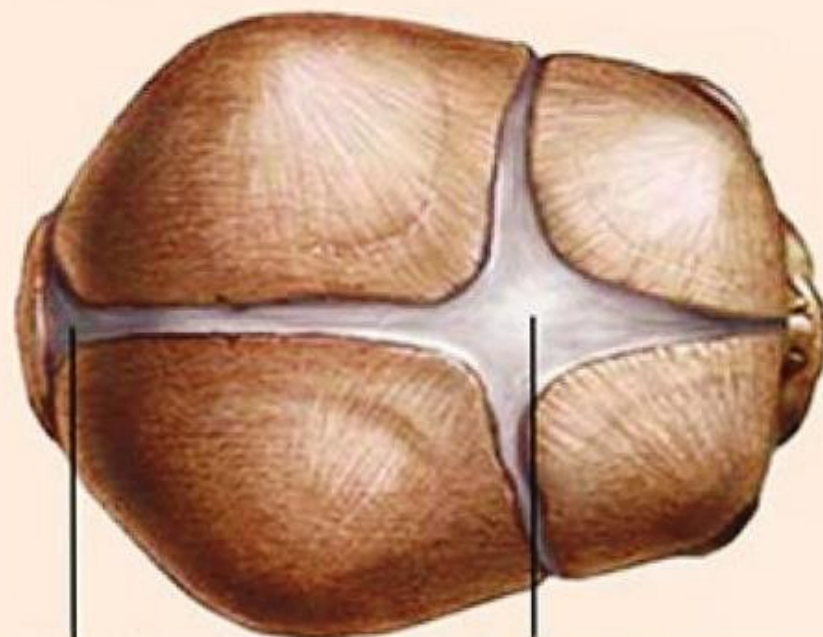
A



Б

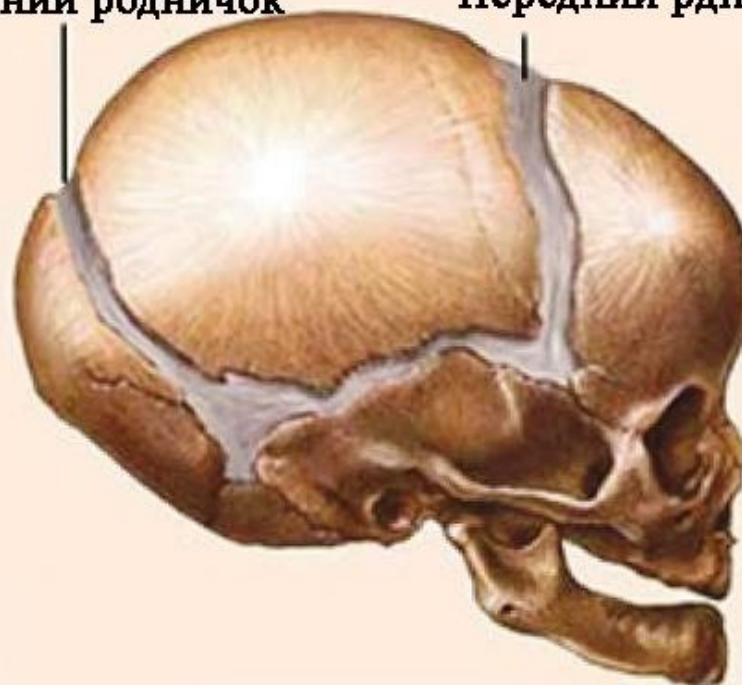
У ЧЕЛОВЕКА РАЗЛИЧАЮТ:

- передний (большой) родничок (*fonticulus anterior, frontalis*), четырёхугольной, ромбовидной формы (3,5×2,5 см), закрывается в течение 18-24 месяцев после родов;
- задний (малый) родничок (*fonticulus posterior, occipitalis*), треугольной формы (0,5×0,8 см), исчезает в течение 1-2 месяцев после родов;
- две пары боковых (*fonticuli laterales*) родничков:
 - ✓ клиновидный (*fonticulus sphenoidalis*) и
 - ✓ сосцевидный родничок (*fonticulus mastoideus*) – небольших размеров, парные, окостеневают:
 - клиновидный – в течение 6 месяцев, а
 - сосцевидный – в течение 6-18 месяцев после родов.



Задний родничок

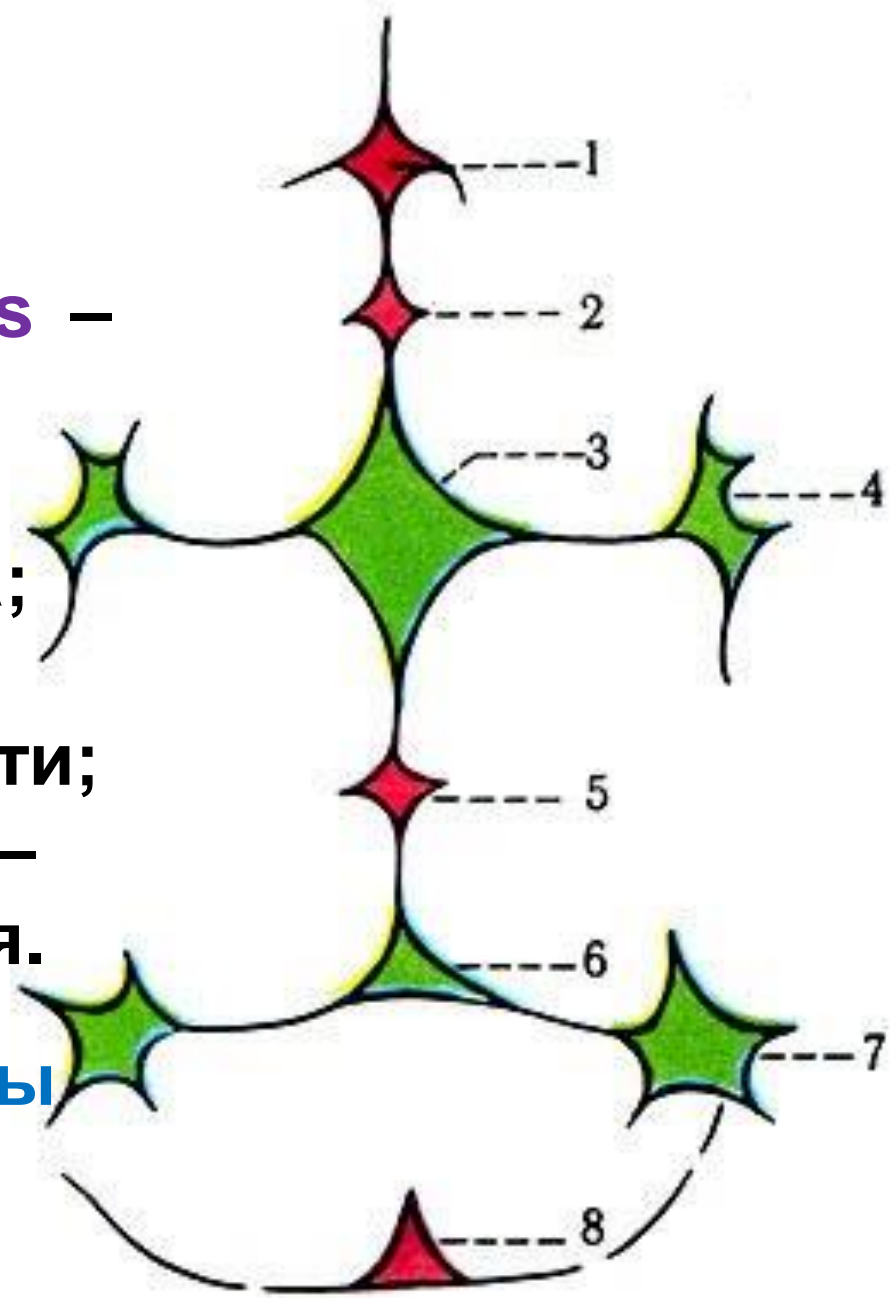
Передний родничок

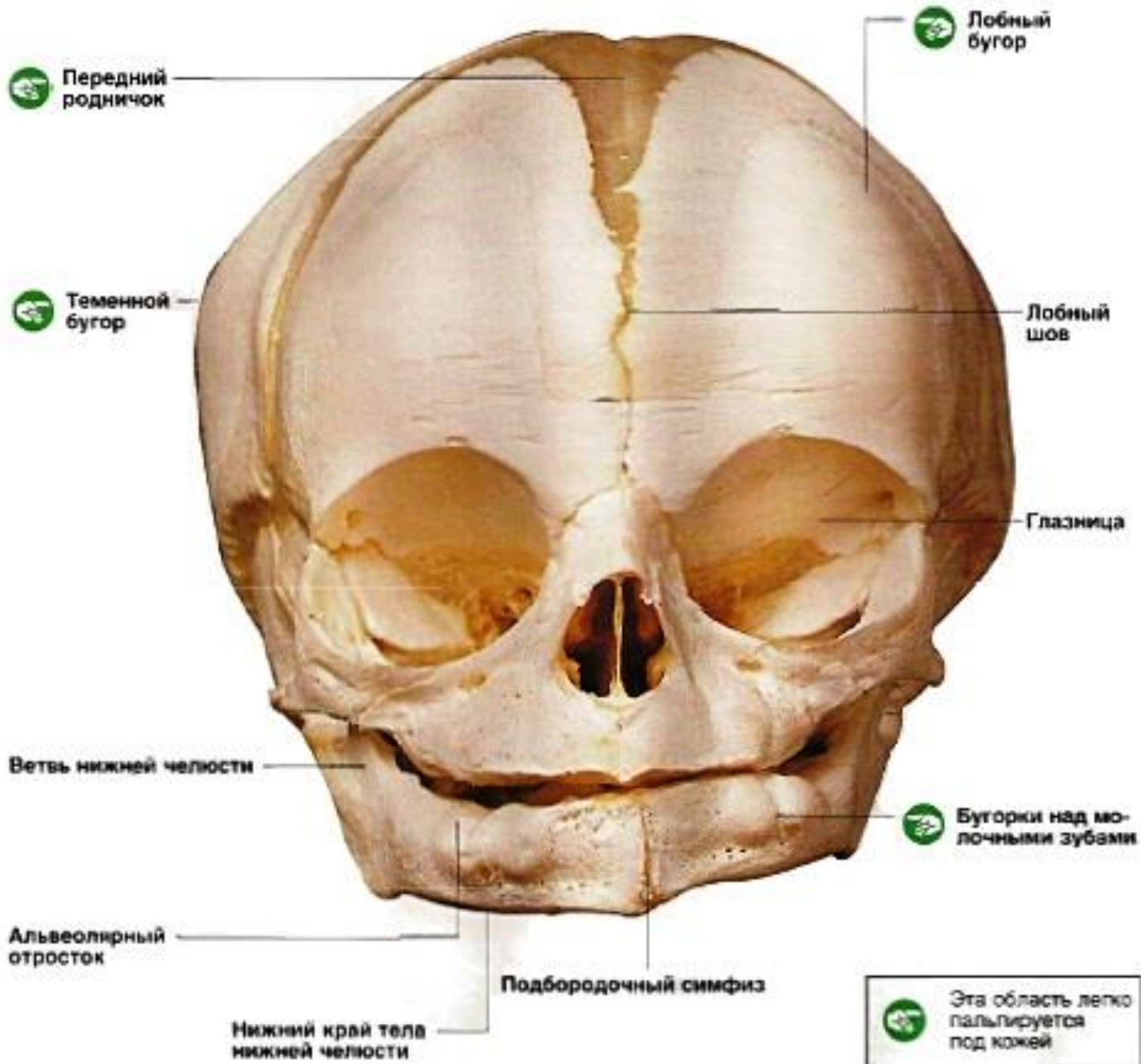


ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РОДНИЧКИ:

- **fonticulus mediofrontalis** – в лобном шве;
- **fonticulus sagitalis** – вдоль сагитального шва;
- **fonticulus cerebellaris** – в чешуе затылочной кости;
- **fonticulus nasofrontalis** – в области надпереносья.

Все могут быть заменены шовными костями (*ossa fonticularis*).





УВЕЛИЧЕНИЕ ИЛИ ПОЗДНЕЕ ЗАКРЫТИЕ РОДНИЧКОВ ВОЗМОЖНО ПО СЛЕДУЮЩИМ ПРИЧИНАМ:

- рахит;
- синдром Дауна;
- гидроцефалия;
- задержка внутриутробного развития;
- преждевременные роды;
- врождённый гипотиреоз;
- несовершенный остеогенез и др.

В ПОЖИЛОМ И СТАРЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ, в период преобразования черепа, швы окостеневают;

➤ **в силу уменьшения эластичности череп становится более хрупким и легким;**

➤ **в результате выпадения зубов и резорбции зубных альвеол верхней и нижней челюсти, объем черепа уменьшается, челюсти утрачивают массивность;**

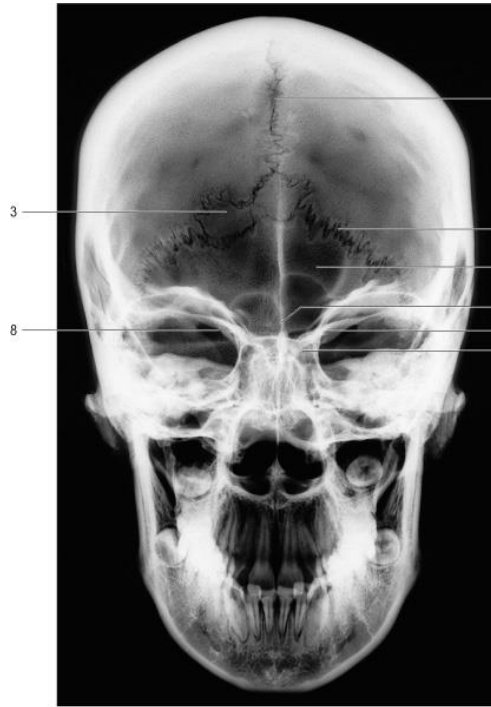
- **потеря зубов и атрофия альвеолярных отростков челюстей** укорачивают лицо, нижняя челюсть выдвигается вперед, её угол увеличивается;
- **жевательная функция** ослабевает, мышцы частично атрофируются, изменяются;
- **однако,** если зубы сохраняются, эти изменения не происходят.



ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА ВЫЯВЛЯЕМЫЕ НА РАДИОГРАММАХ:

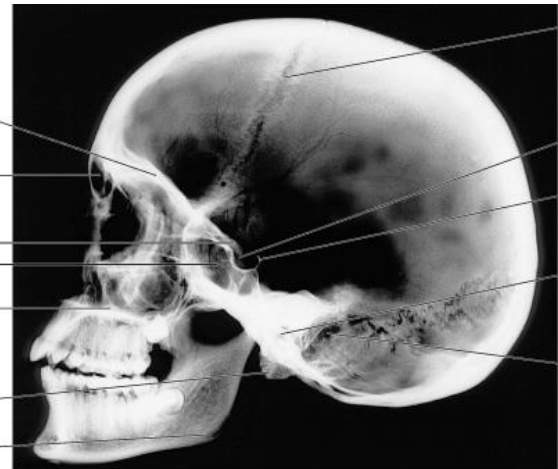
- слияние обеих половин нижней челюсти (1-2 года);**
- слияние двух половин лобной кости в области лобного шва (в 2 года);**
- сращение всех частей затылочной кости;**
- синостоз тела клиновидной кости с базиллярной частью затылочной кости (на месте затылочно-клиновидного синхондроза);**

- окостенение родничков с образованием типичных швов (2-3 года);
- развитие пневматизации костей;
- лобная пазуха и ячейки решетчатой кости наблюдаются в конце 1-го года жизни;
- верхнечелюстная пазуха (*Hightmori*) видна у новорожденного размером с горошину.

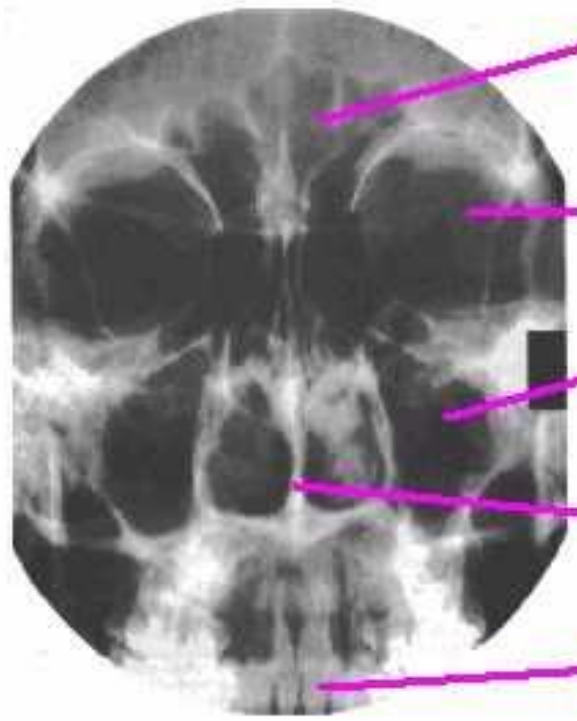


- 1. Sagittal suture.
- 2. Lambdoid suture.
- 3. Sutural bone.
- 4. Frontal sinus.
- 5. Crista galli.
- 6. Ethmoidal air cells.
- 7. Lesser wing of sphenoid bone.
- 8. Superior orbital fissure.

© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy



Frontal bone

Orbit

Maxillary sinus

Nasal septum

Teeth

Neck of mandible.
 Masseter.
 Ramus of mandible.
 Lateral pterygoid muscle.
 Parotid gland.

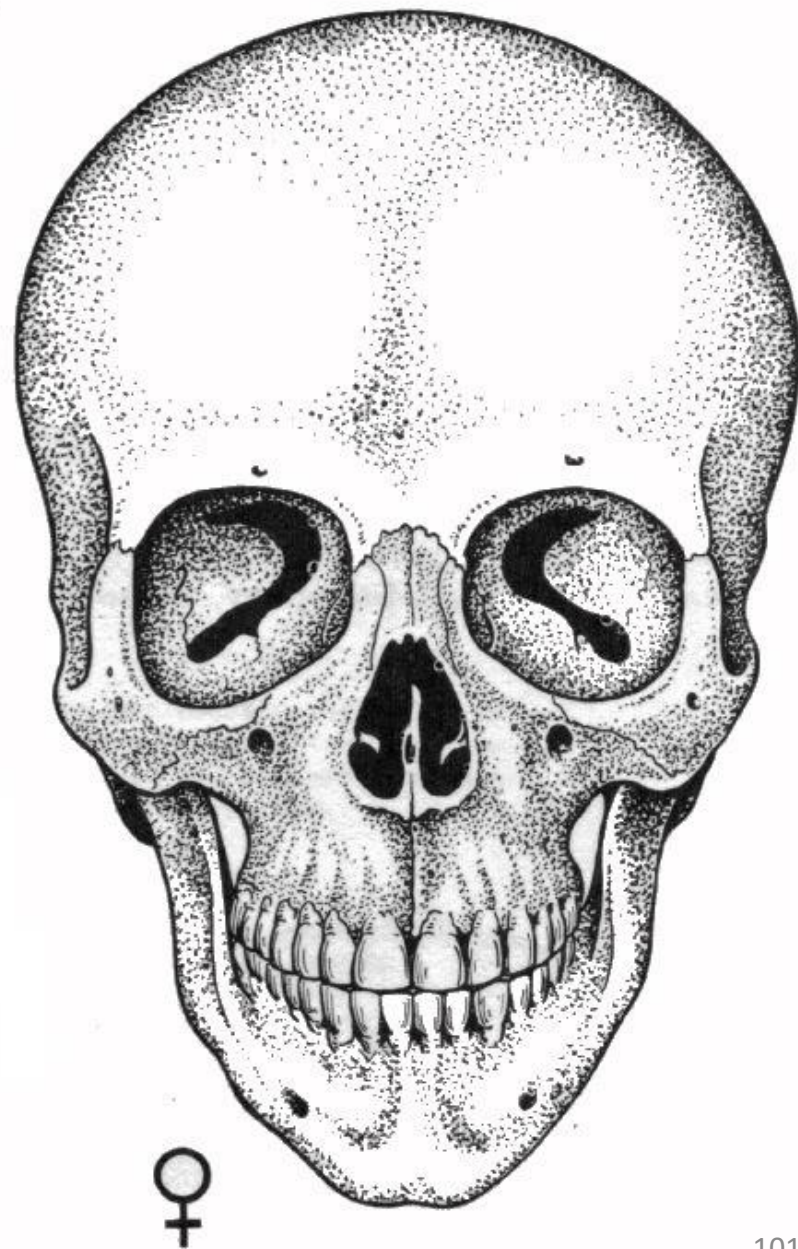
Gray's Anatomy 39e

ПОЛОВЫЕ ОТЛИЧИЯ ЧЕРЕПА

- **вместимость черепа у мужчин в среднем 1450-1560 см³, у женщин 1300-1350 см³, но относительная вместимость черепа на 1 см длины тела у женщин даже больше, чем у мужчин;**
- **мозговой череп относительно сильнее развит у женщин, а лицевой – у мужчин;**
- **мужской череп, в связи с большими общими размерами тела крупнее и тяжелее женского; кости женского черепа тоньше, а костные выступы менее заметны; контуры лица округлые; нижняя, верхняя челюсти и зубы меньших размеров;**

- **мужской череп отличается выраженным рельефом в связи с более сильным развитием прикрепляющихся к нему мышц; у женщин рельеф черепа более сглаженный;**
- **заращение швов начинается в возрасте 20-30 лет, причем у мужчин несколько раньше, чем у женщин;**
- **соотношение лицевого черепа к мозговому по всем параметрам у женщин меньше чем у мужчин;**

- соотношение длины основания черепа по отношению к длине его свода, у мужчин 1: 4,04, а у женщин – 1:4,21;
- у женщин глазницы крупные, а расстояние между ними меньше, височная область более плоская, а её высота меньше;
- надбровные дуги женского черепа слабо выражены, а лоб более вертикальный;
- однако, часто, половые особенности черепа так плохо выражены, что не позволяют точно определить его гендерную принадлежность.



Норма

Нормальным можно считать такое строение тела человека и его органов, когда **функции их не нарушены**.

Очень важно понятие – **индивидуальная анатомическая изменчивость** (*вариант нормы*) – масса тела, телосложение, рост, интенсивность обмена веществ отклоняются в ту или иную сторону от наиболее часто встречающихся показателей, при этом **их функции не нарушены**.

Сильно выраженные отклонения от нормального строения – это **аномалии** (греч.: *anomalos* – *неправильность, ненормальность*).

Если аномалия имеет внешнее проявление, искажающее вид человека, довольно часто несовместимые с жизнью, то тогда говорят об **уродствах, происхождение и строение которых изучает наука **тератология**** (греч.: *teras* – *урод*).

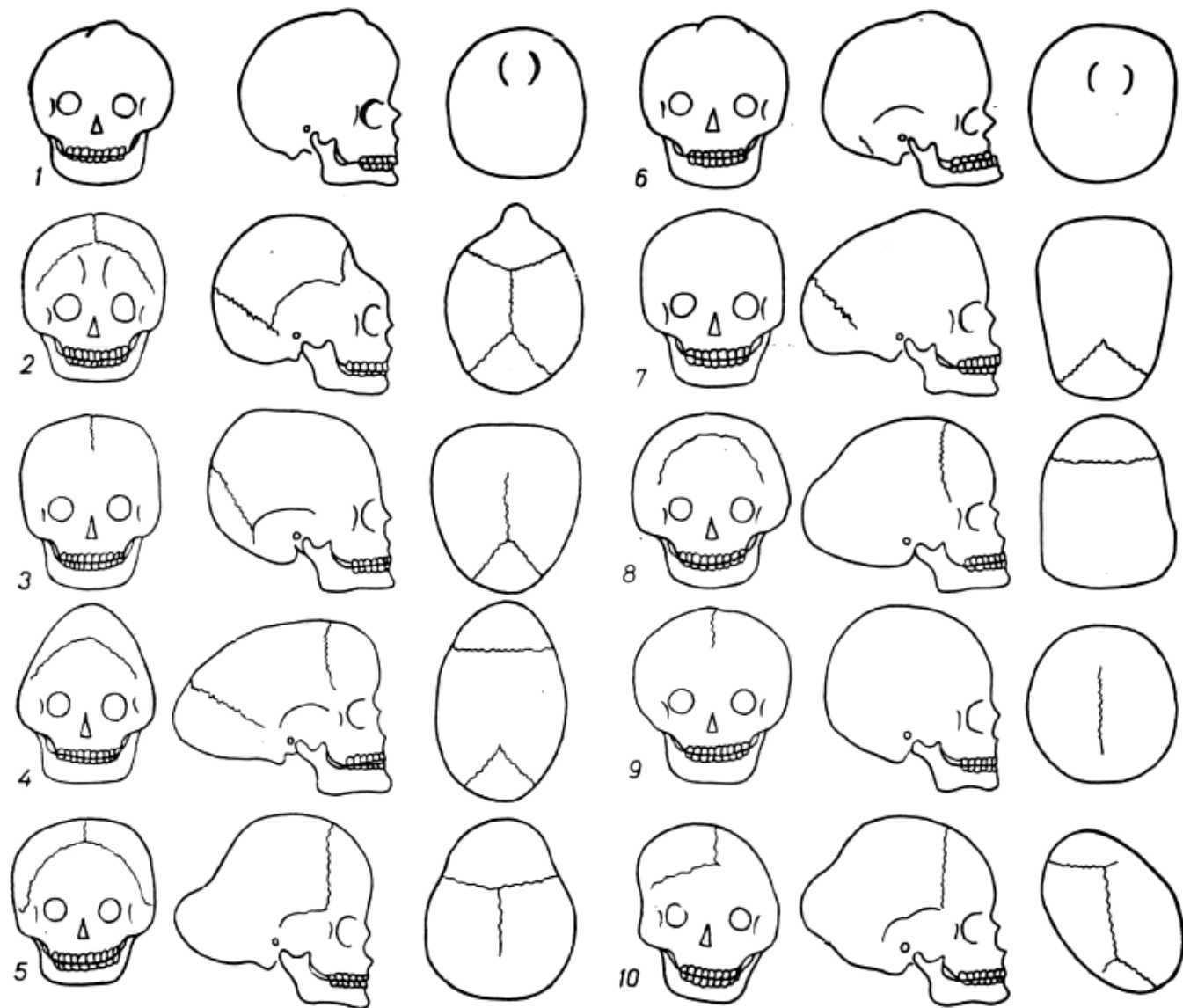
ПОРОКИ РАЗВИТИЯ ЧЕРЕПА могут проявляться:

- в **несоответствии** размера черепа и объема мозга, наличии внешних уродств – **краниостеноз** (гр.: *kranion* – череп + *stenosis* – сужение) – врожденная патология развития черепа, проявляющаяся в раннем заращении черепных швов, вследствие чего возникают деформация черепа и несоответствие его объема и размерам мозга.
- в **неполном смыкании** костей черепа и позвоночного канала с формированием дефектов, через которые может выпячиваться содержимое черепа и позвоночного канала (**мозговые и спинномозговые грыжи**);
- в **деформации черепа**, приводящей к сдавливанию мозговых структур (**платибазия, базиллярная импрессия**).

Различают несколько форм краниостеноза:

- **скафоцефалия** (гр. *skarpe* – лодка, *kerhale* – голова) – своеобразно удлинённая, сдавленная с боков форма черепа;
- при преждевременном окостенении **венечного шва**, развивается **брахицефалия** (гр. *brachys* – короткий), которое
- сопровождается недоразвитием глазниц, клиновидной кости, костей лицевого черепа (**синдром Крузона**), при котором краниостеноз сочетается с экзофтальмом из-за недоразвития глазниц, ротовой полости;

- при одностороннем преждевременном закрытии **венечного шва** отмечаются уплощение лба, недоразвитие глазницы и др. – **плагиоцефалия** (*plagios* – *косой*);
- при патологии **метопического шва** голова приобретает треугольную форму (*trigonon* – *треугольник*); – **тригоноцефалия**;
- раннее заращение **нескольких швов** приводит к общему уменьшению объема черепа, его деформации с недоразвитием синусов – **башенный череп** или **acroцефалия** (*akros* – *высокий*).

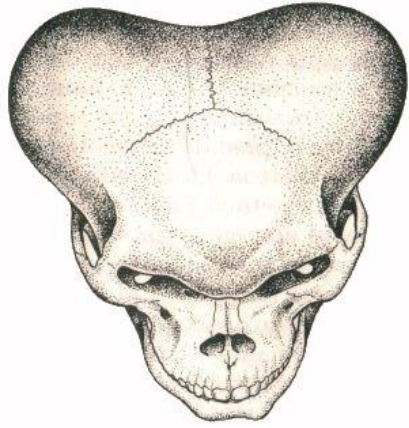


Полный и частичный краниостеноз.

Полный краниостеноз (1); полный с черепно-лицевым дизостозом (6).
 Частичный краниостеноз с преждевременным закрытием метопического (2), венечного (3), сагиттального (4), ламбдовидного (5) швов; венечного и сагиттального (7), ламбдовидного и сагиттального (8), с симметричным (9), асимметричным (10) закрытием венечного и ламбдовидного швов

ДРУГИЕ АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ ЧЕРЕПА:

- ***microcephalia*** – череп маленьких размеров, мозг недоразвит (*объём черепа меньше 1300 см³*);
- ***macrocephalia/megacephalia*** – несоразмерно крупный череп (*объём более 1450 см³*);
- ***hidrocephalia*** – увеличение размеров черепа в следствии патологии мозга (*содержит большое количество спинномозговой жидкости*).
- ***craniostenozis*** – преждевременное окостенение родничков и швов;
- ***cranoischizis*** – отсутствие свода черепа.



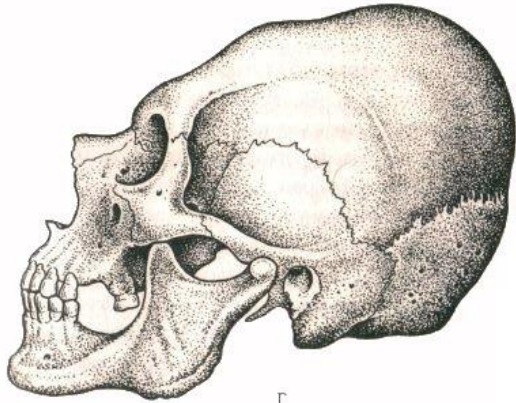
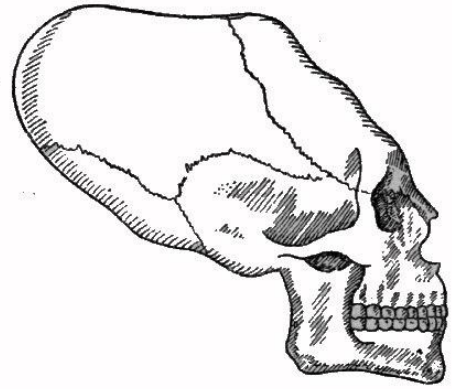
A



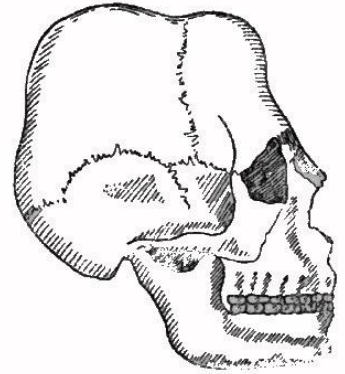
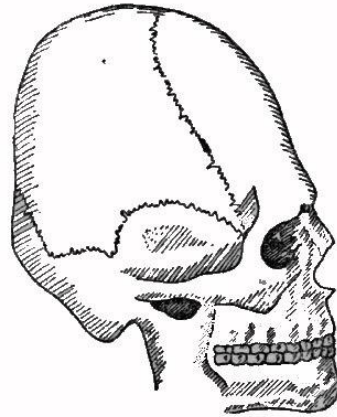
Б



В



Г



ВАРИАНТЫ И АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА

Варианты и аномалии развития костей черепа встречаются довольно часто.

Лобная кость.

Примерно в 10% случаев состоит из двух частей, между ними сохраняется лобный шов, *sutura frontalis* / *sutura metopica*. Варьирует величина лобной пазухи, она редко отсутствует.

Клиновидная кость.

- Несращение передней и задней половин тела клиновидной кости ведет к образованию в центре турецкого седла узкого, так называемого **черепно-глочного канала**.
- Овальное и остистое отверстия сливаются в одно общее отверстие.

Затылочная кость.

- Верхняя часть затылочной чешуи может быть отделена от остальной её части поперечным швом – выделяется кость треугольной формы – межтеменная кость, *os interparietale*.
- Ассимиляция атланта – полное или частичное слияние затылочных мыщелков с I шейным позвонком.
- Добавочные кости черепа – кости швов, *ossa suturalia*.
- Наружный затылочный выступ достигает значительных размеров.
- Встречается третий затылочный мыщелок, расположенный у переднего края большого затылочного отверстия.

Решетчатая кость.

Форма и размеры ячеек решетчатой кости переменны.

Встречается наивысшая носовая раковина, *concha nasalis suprema*.

Теменная кость.

Каждая теменная кость может состоять из верхней и нижней половин.

Височная кость.

▪ Яремная вырезка височной кости может быть разделена межяремным отростком на две части, образуется двойное яремное отверстие.

▪ Шиловидный отросток височной кости может отсутствовать, но чаще бывает длинным, может достигать подъязычной кости в случае окостенения шилоподъязычной связки.

Верхняя челюсть.

- Различное число и форма зубных альвеол и непарная резцовая кость.
- На нижней поверхности костного неба по средней линии иногда **образуется валик**.
- Варьируют по величине и форме **резцовый канал** и пазуха верхней челюсти.
- Расщепление твердого неба – **волчья пасть** – несращение небных отростков верхнечелюстных костей и горизонтальных пластинок небных костей (*palatum fissum*).

Скуловая кость.

- Горизонтальный шов может делить кость пополам.
- Различное число каналов, пронизывающих кость.

Носовая кость.

- Форма и величина индивидуальны, иногда кость отсутствует, замещаясь лобным отростком верхней челюсти.
- Носовые кости расположены асимметрично или срастаются и образуют одну общую носовую кость.

Слезная кость.

Величина и форма непостоянны, иногда отсутствие этой кости восполняется увеличенным лобным отростком верхней челюсти или глазничной пластинкой решетчатой кости.

Нижняя носовая раковина.

Кость часто варьирует по форме и величине, особенно ее отростки.

Сошник.

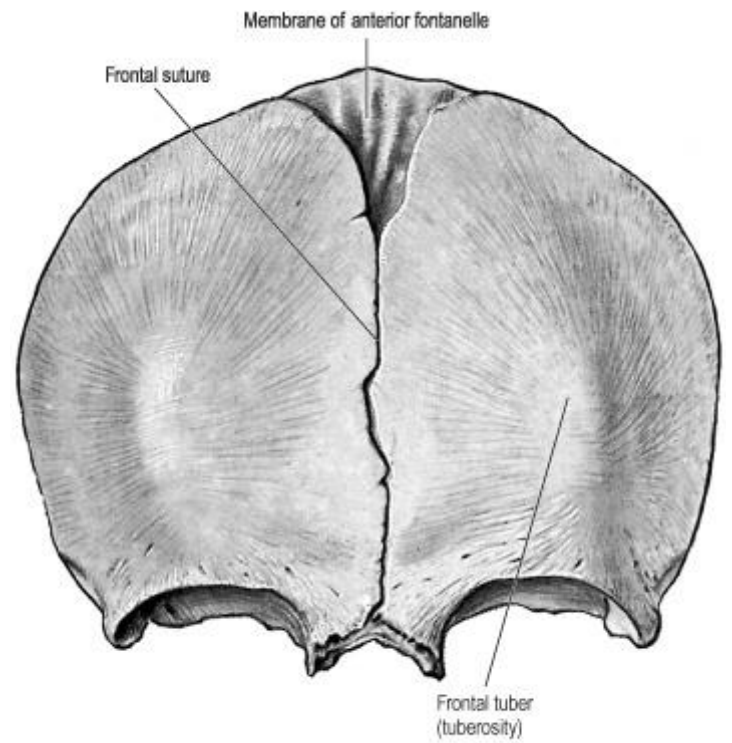
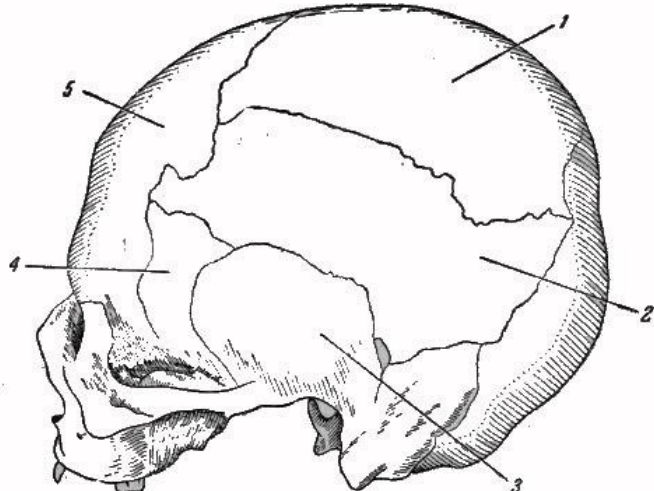
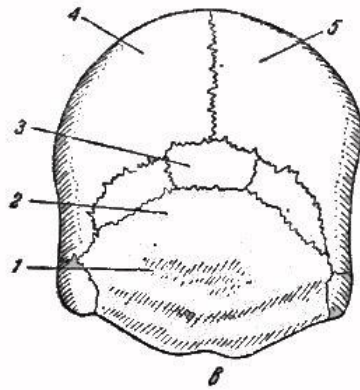
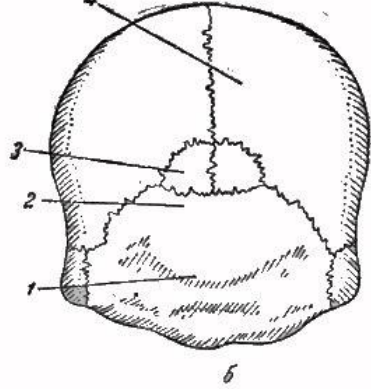
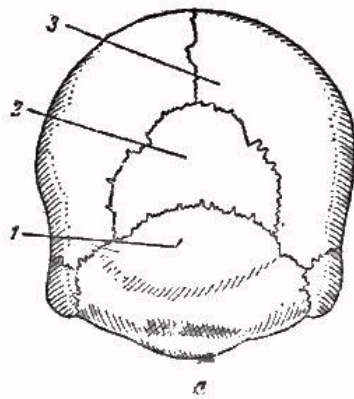
Может быть искривлён вправо или влево.

Нижняя челюсть.

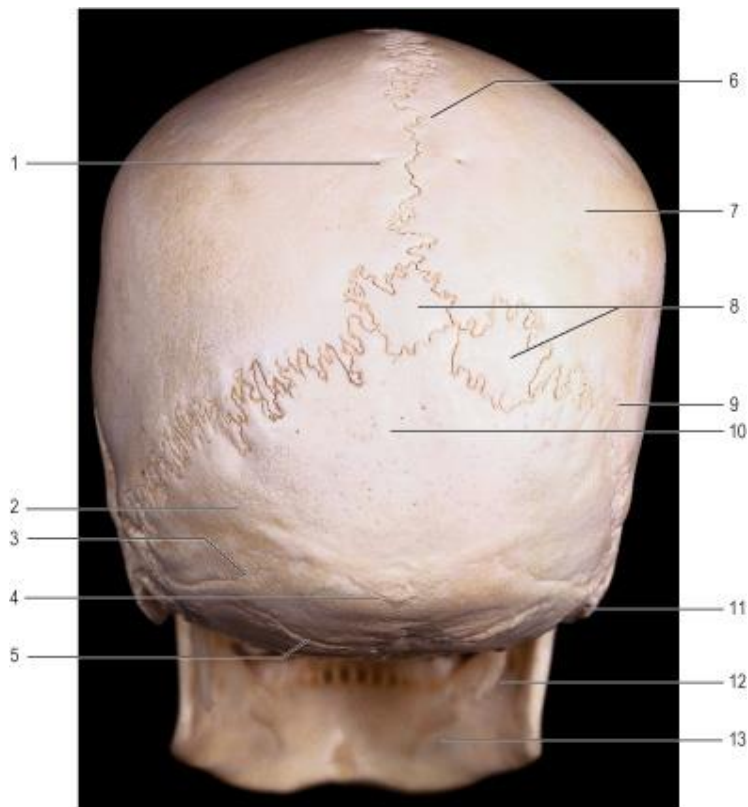
- Правая и левая половины тела нередко асимметричны.
- Размеры угла между телом нижней челюсти и ее ветвью индивидуальны.
- Встречается удвоение подбородочного отверстия и отверстия нижней челюсти, а также канала нижней челюсти.

Подъязычная кость.

Величина тела подъязычной кости, больших и малых рогов непостоянна.

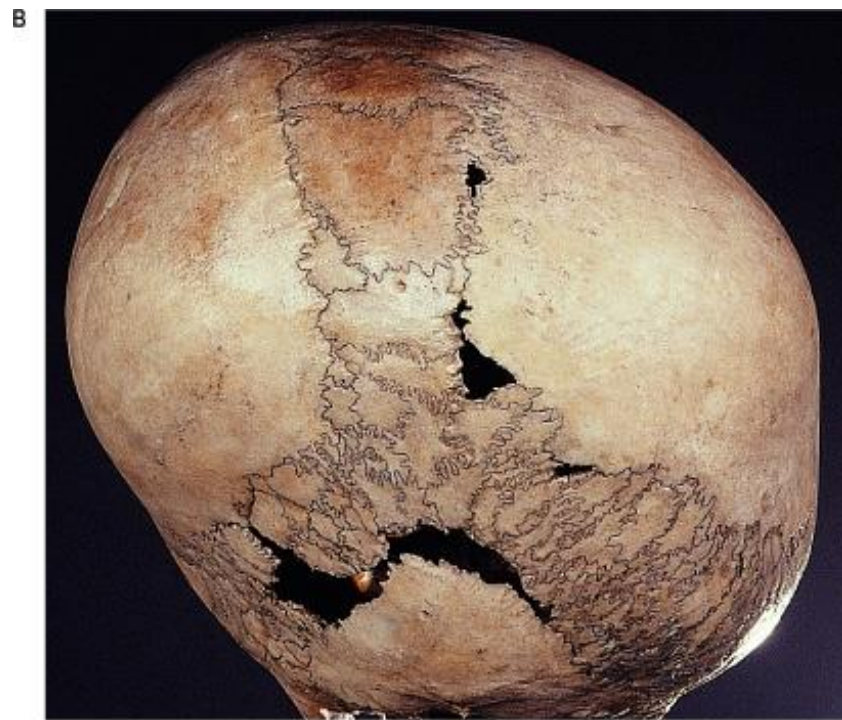


© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e



1. Parietal foramen.
2. Supreme nuchal line.
3. Superior nuchal line.
4. External occipital protuberance.
5. Inferior nuchal line.
6. Sagittal suture.
7. Parietal bone.

© Elsevier Ltd 2005. Star



© Elsevier Ltd 2005. Standring: Gray's Anatomy 39e

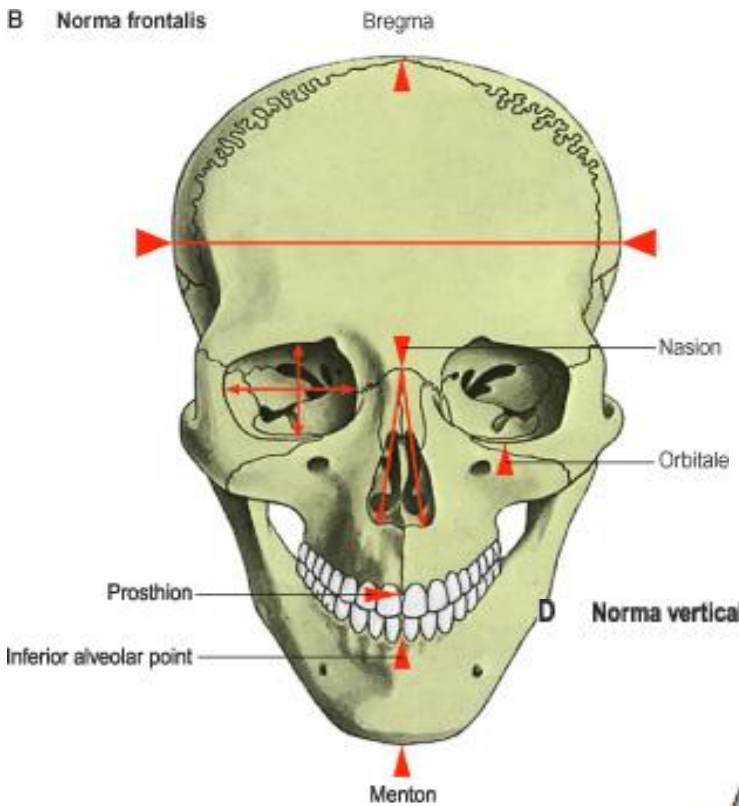


© Elsevier Ltd 2005. Standring: Gray's Anatomy 39e

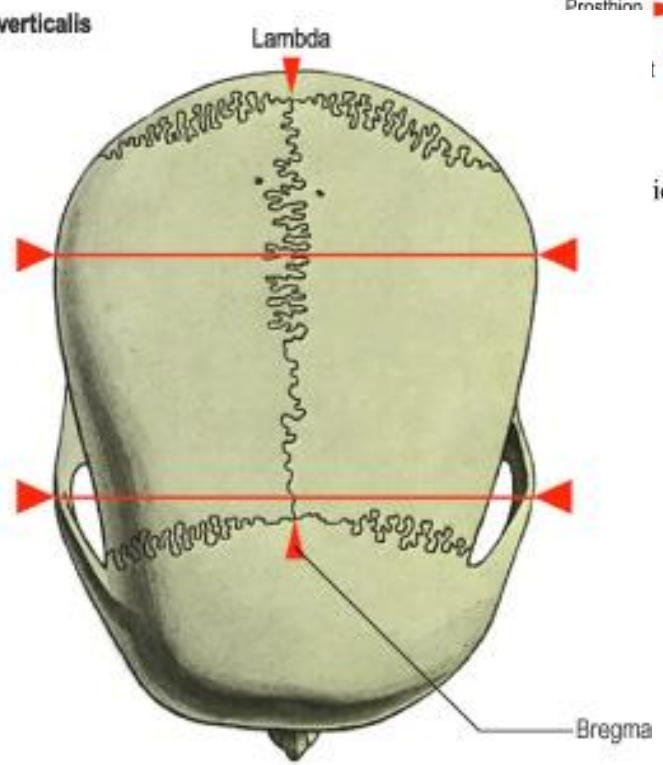
АНТРОПОМЕТРИЯ (*гр.: Ανθρωπος – человек и μετροω – мерить*) – один из методов антропологического исследования, заключается в измерении тела человека и его частей с целью установления возрастных, половых, расовых и других особенностей физического строения, **позволяет** **дать количественную характеристику их изменчивости.**

В зависимости от объекта исследования различают соматометрию (*измерение живого человека*), краниометрию (*измерение черепа*), остеометрию (*измерение костей*) и др.

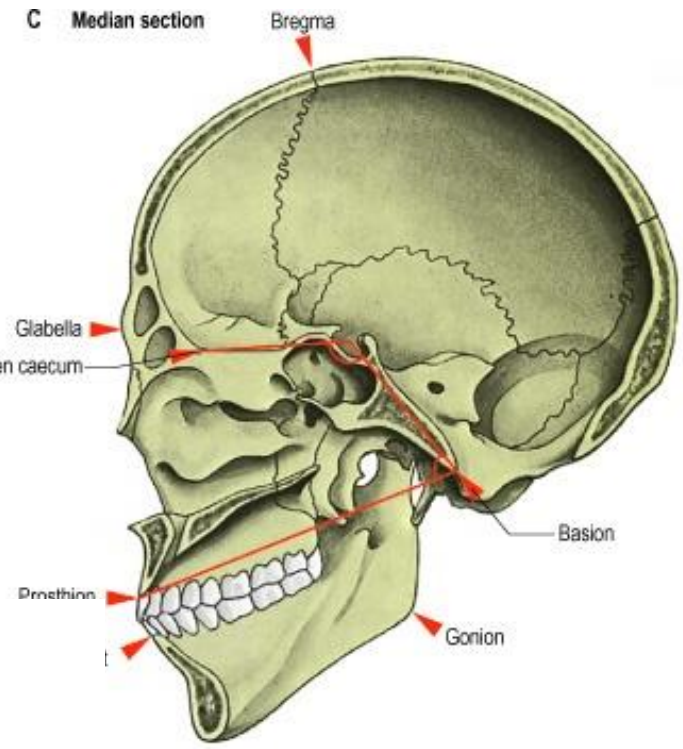
Краниометрические точки – это точки на черепе, используемые для **правильных антропометрических измерений.**



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e



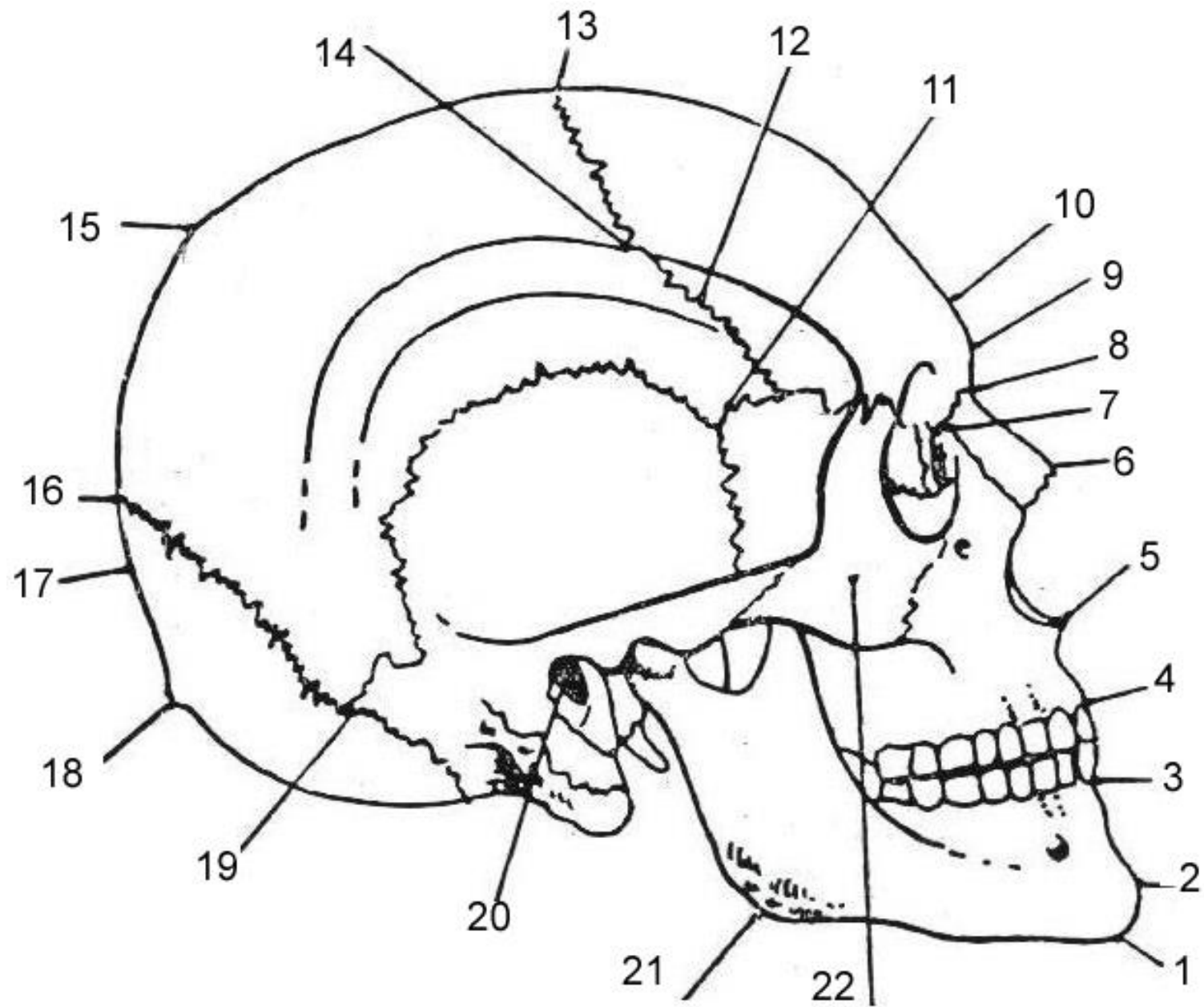
ier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e

ОСНОВНЫЕ КРАНИОМЕТРИЧЕСКИЕ ТОЧКИ

- астерион, *asterion* – точка в пункте схождения ламбдовидного, затылочно-сосцевидного и теменно-сосцевидного швов;
- брегма, *bregma* – точка в месте схождения сагитального и венечного швов;
- вертекс, *vertex* – наиболее высоко расположенная в медиально-сагиттальной плоскости точка черепа, ориентированного во франкфуртской горизонтали;
- глабелла, *glabella* – надпереносье;
- гнатион, *gnathion* – точка на нижнем крае нижней челюсти в месте пересечения его медиально-сагиттальной плоскостью;

- гонион, *gonion* – точка лежащая на вершине угла, образованного нижним краем тела челюсти и задним краем ветви;
- дакрион, *dakryon* – на внутренней стенке орбиты в месте соприкосновения верхнего конца гребня слёзной кости с лобно-слёзным швом;
- инион, *inion* – точка в месте схождения верхних полукружных линий в медиально-сагиттальной плоскости;
- ламбда, *lambda* – точка на пересечении ламбдовидного и стреловидного швов;
- назион, *nasion* – точка на пересечении носолобного шва с медиально-сагиттальной плоскостью;

- опистион, *opistion* – точка на середине заднего края затылочного отверстия;
- опистокранион, *opisthokranion* – наиболее выступающая сзади точка на затылочной кости, на наружном затылочном возвышении;
- птерион, *pterion* – на боковой поверхности черепа, в месте соединения швов между теменной, височной и клиновидной костями;
- ринион, *rhinion* – точка на нижнем конце шва между носовыми костями;
- эурион, *euryon* – наиболее выступающая точка боковой поверхности черепа, лежащая на теменной кости, реже в верхней части её чешуи.



СОЕДИНЕНИЕ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА

Большинство костей черепа соединяются **синдесмозами**: **швами** (зубчатыми, чешуйчатыми, плоскими) – в черепах взрослых (сагитальный, ламбдовидный, венечный и др.) и **родничками** у новорожденных (передний, задний, клиновидный, сосцевидный), **которые располагаются на месте пересечения швов и представляют собой остатки первой, перепончатой стадии развития и характеризуются неполным окостенением костей свода черепа.**

Синхондрозы основания черепа – *synchondrosis sphenopetrosa*, *synchondrosis petrooccipitalis*, *synchondrosis sphenoccipitalis* и др.

Соединения костей черепа

Непрерывные соединения
(синартрозы)

Прерывные соединения
(диартрозы)

Синдесмозы

Синхондрозы

Височно-нижнечелюстной сустав



Роднички

В черепе плода, новорожденного, ребенка первого года жизни

Швы:

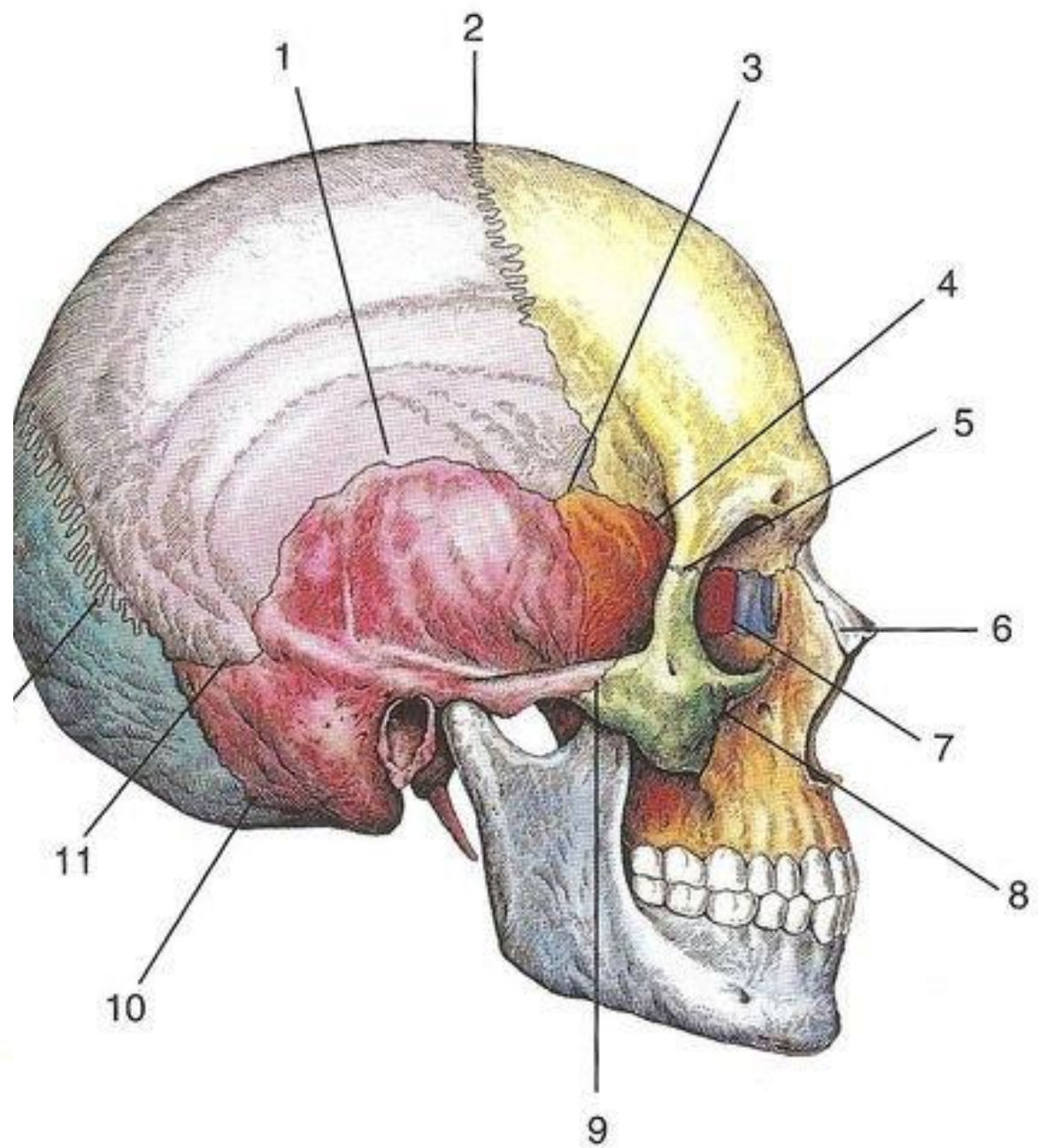
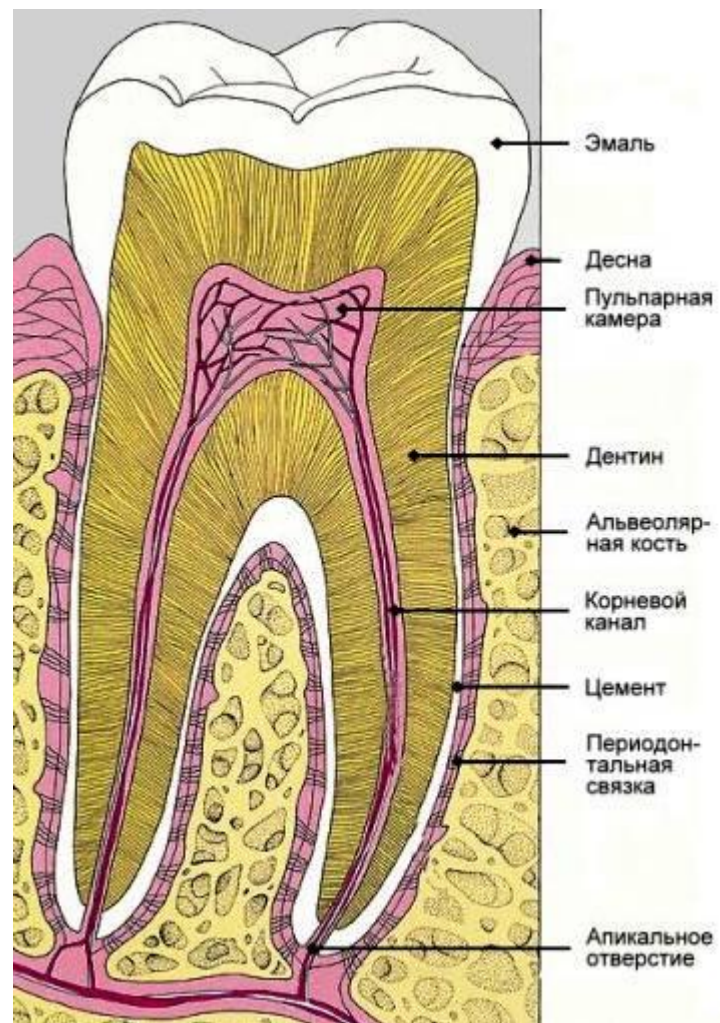
- Плоские
- Зубчатые
- Чешуйчатый

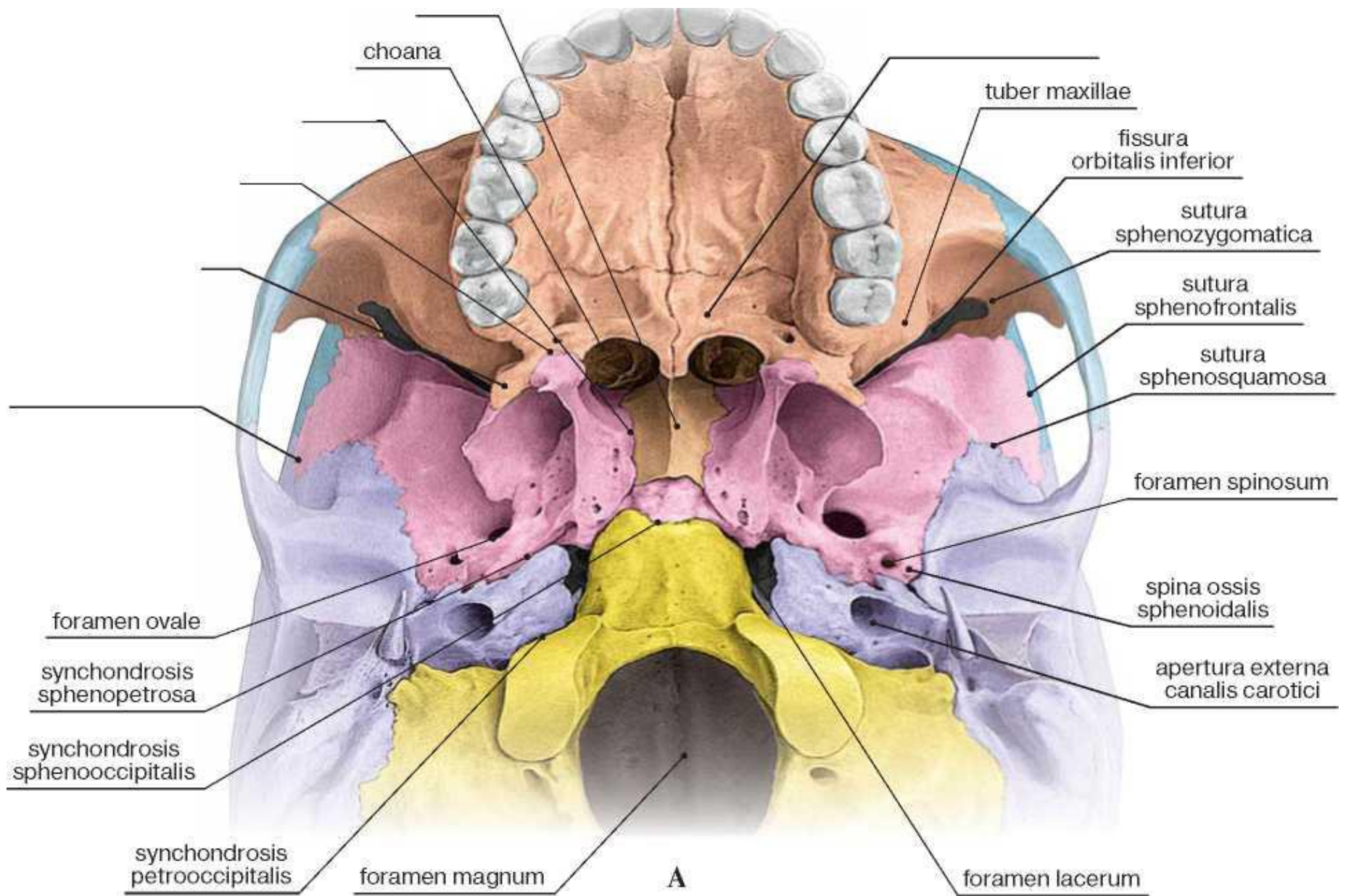
Рваное отверстие

Соединения костей основания черепа
(височной, клиновидной, затылочной)*



* Обычно с возрастом хрящ замещается костной тканью

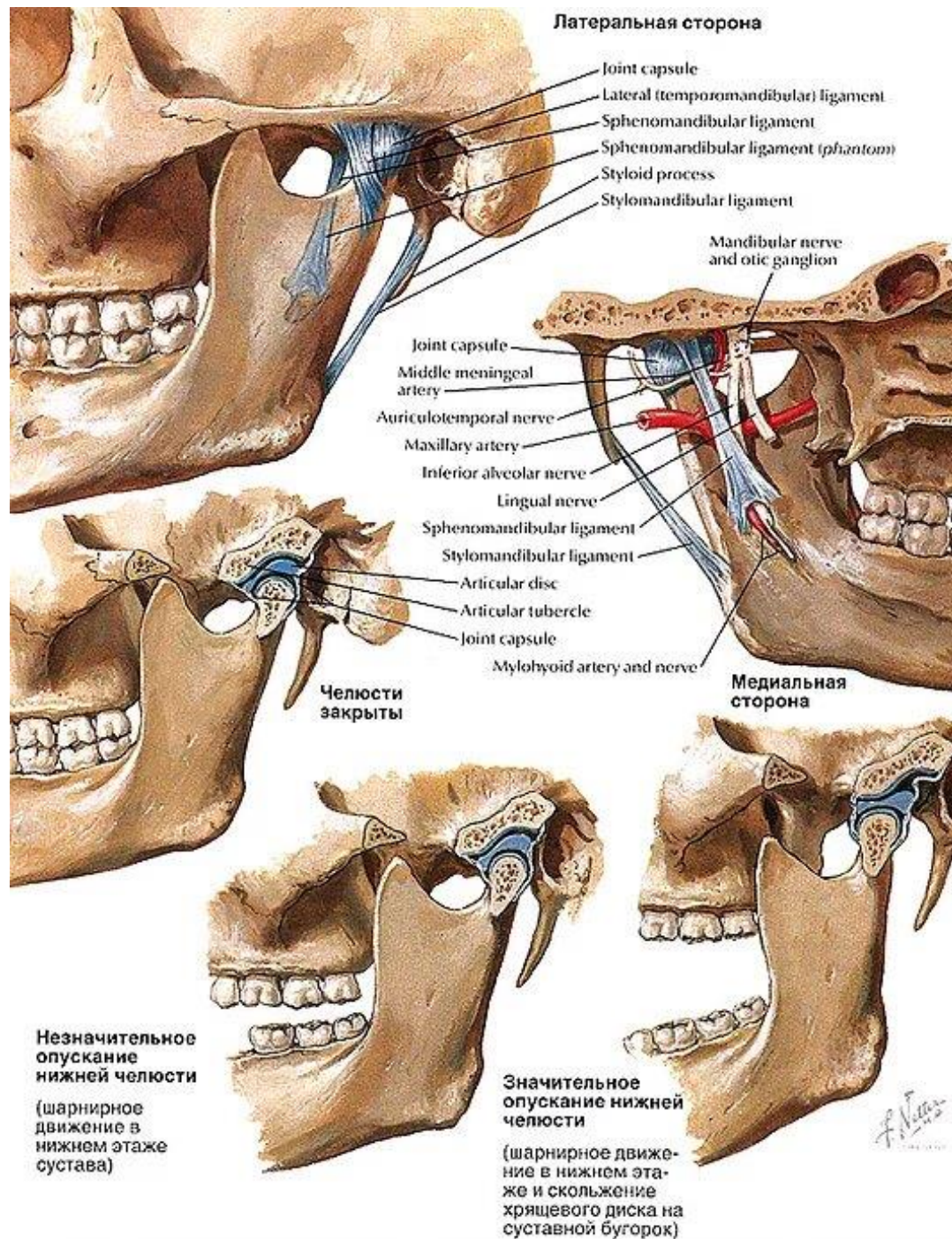




ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫЙ СУСТАВ

(articulatio temporomandibularis),

- соединяет нижнюю челюсть с основанием черепа;
- единственный диартроз среди костей черепа;
- образован головкой нижней челюсти и нижнечелюстной ямкой височной, с расположенным впереди нее суставным бугорком;
- суставные поверхности выстланы волокнистым хрящом, который на уровне нижнечелюстной ямки расположен непосредственно впереди от каменисто-барабанной борозды;
- суставные поверхности не соответствуют друг другу по форме, а их конгруэнтность достигается с помощью **суставного диска**, который срастаясь с капсулой сустава разделяет полость сустава на два обособленных отдела.

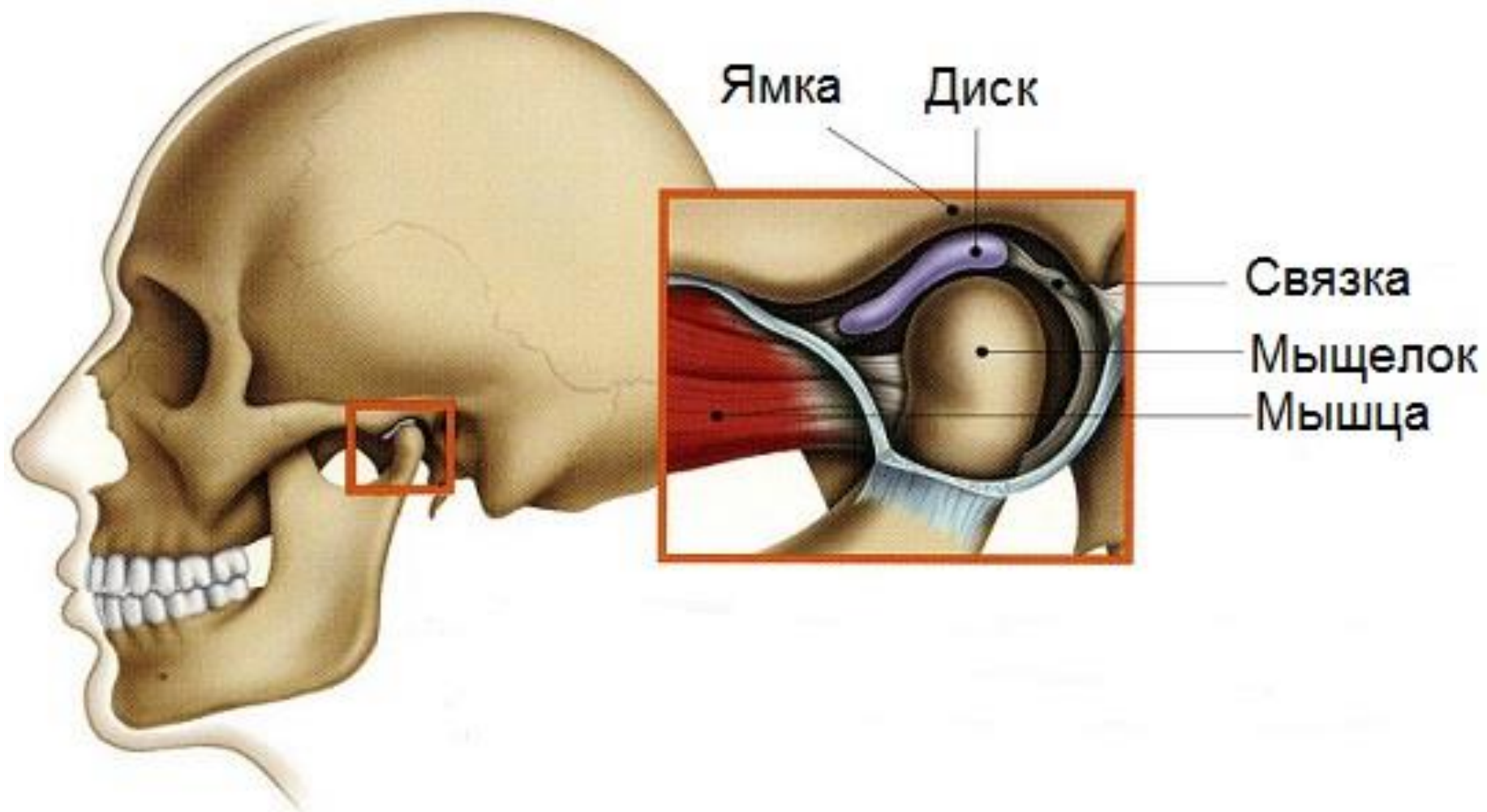


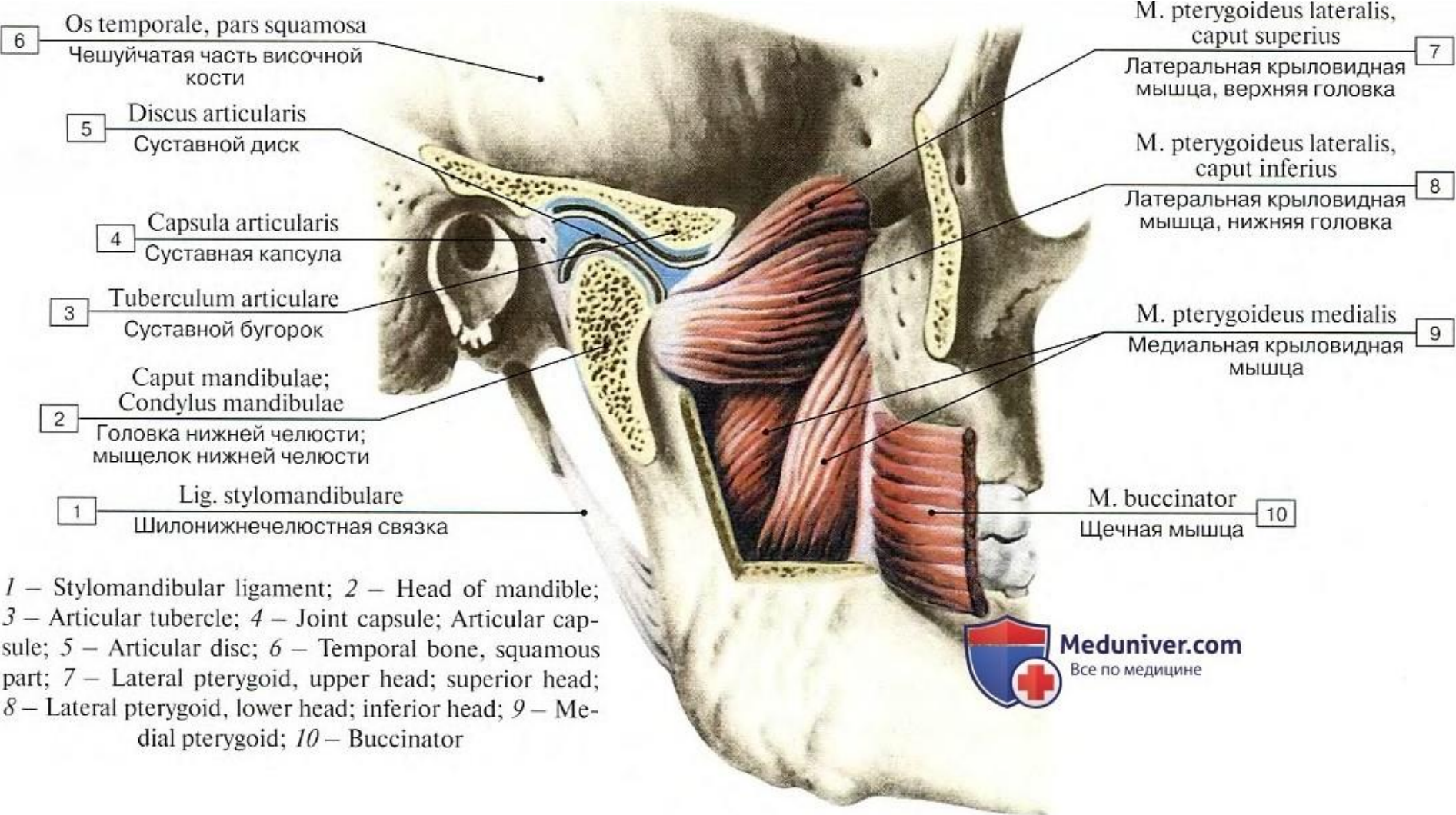
Капсула сустава фиксируется по краю нижнечелюстной ямки и на шейке нижней челюсти и укреплена связками:

- **латеральной или височно-нижнечелюстной** (*lig. laterale*), **медиальной** (*lig. mediale*),
- **клиновидно-нижнечелюстной** (*lig. sphenomandibular*)
- **и шило-нижнечелюстной** (*lig. stylomandibular*).

Это эллипсовидный или мыщелковый сустав, но в нем возможны движения вокруг трех осей:

- **опускание и поднятие** нижней челюсти;
- **передне-задние движения** – головка нижней челюсти поднимается на суставной бугорок;
- **боковые движения** (вращения нижней челюсти вправо и влево, происходящие при жевании).





6 Os temporale, pars squamosa
Чешуйчатая часть височной кости

5 Discus articularis
Суставной диск

4 Capsula articularis
Суставная капсула

3 Tuberculum articulare
Суставной бугорок

2 Caput mandibulae;
Condylus mandibulae
Головка нижней челюсти;
мыщелок нижней челюсти

1 Lig. stylomandibulare
Шилонижнечелюстная связка

M. pterygoideus lateralis,
caput superius
Латеральная крыловидная
мышца, верхняя головка

M. pterygoideus lateralis,
caput inferius
Латеральная крыловидная
мышца, нижняя головка

M. pterygoideus medialis
Медиальная крыловидная
мышца

M. buccinator
Щечная мышца

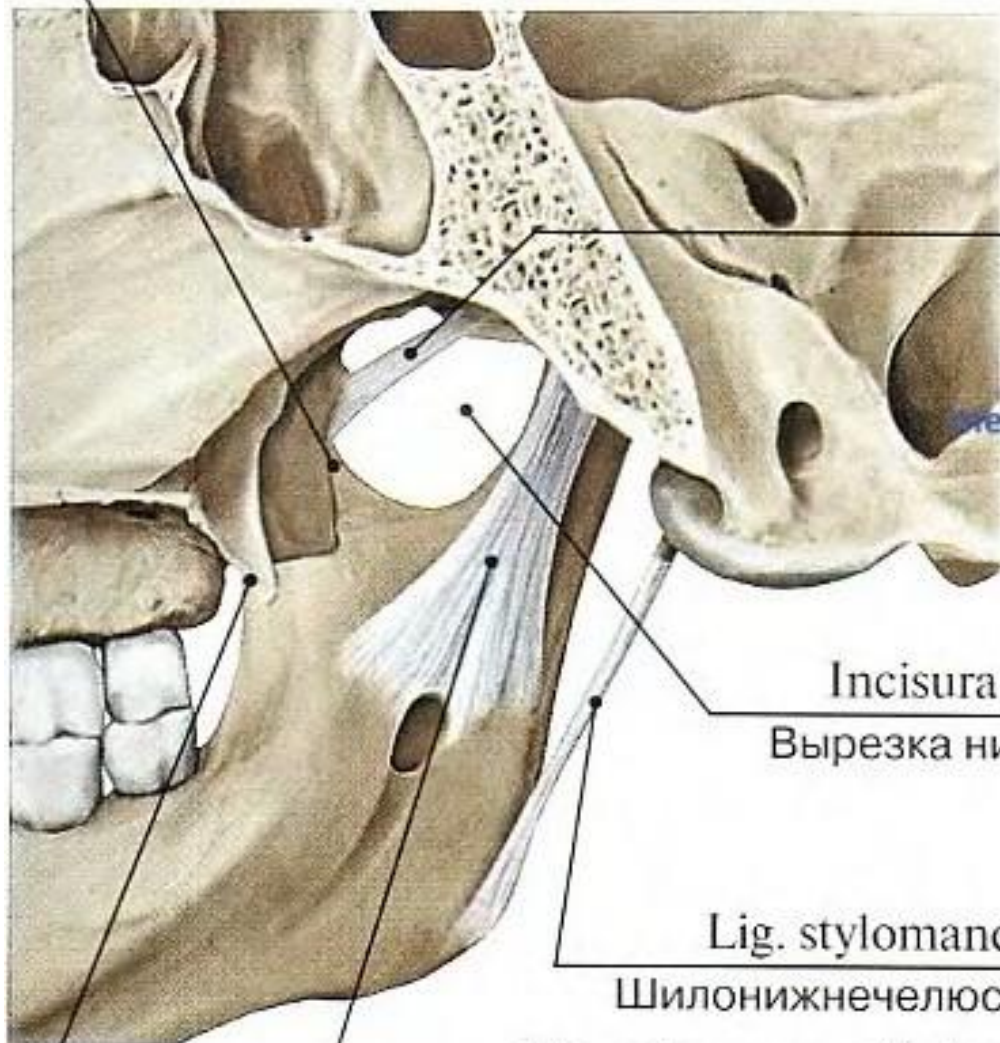
1 – Stylomandibular ligament; 2 – Head of mandible;
3 – Articular tubercle; 4 – Joint capsule; Articular cap-
sule; 5 – Articular disc; 6 – Temporal bone, squamous
part; 7 – Lateral pterygoid, upper head; superior head;
8 – Lateral pterygoid, lower head; inferior head; 9 – Me-
dial pterygoid; 10 – Buccinator



Processus pterygoideus, lamina lateralis

Крыловидный отросток, латеральная пластинка

1



Lig.
pterygospinale

Крыловидно-
остистая
связка

2

meduniver.com



Incisura mandibulae

Вырезка нижней челюсти

3

Lig. stylomandibulare

Шилоничнечелюстная связка

4

Lig. sphenomandibulare

Клиновидно-нижнечелюстная связка

5

Processus pterygoideus, lamina medialis

Крыловидный отросток, медиальная пластинка

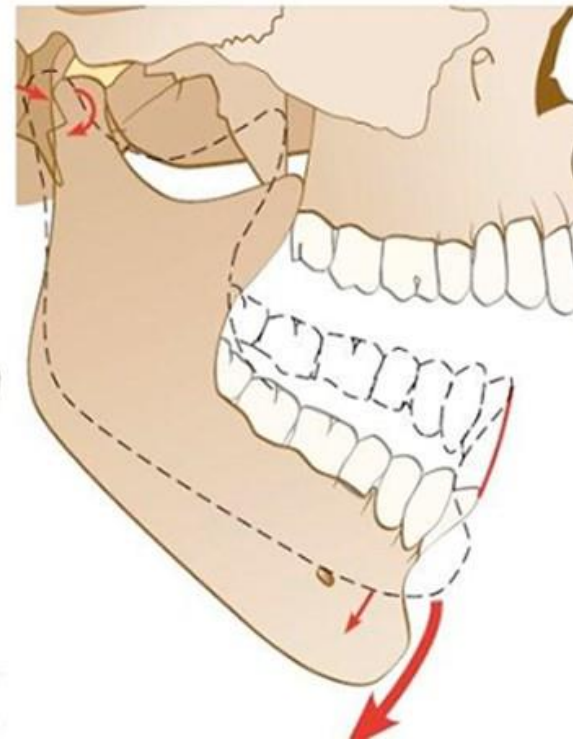
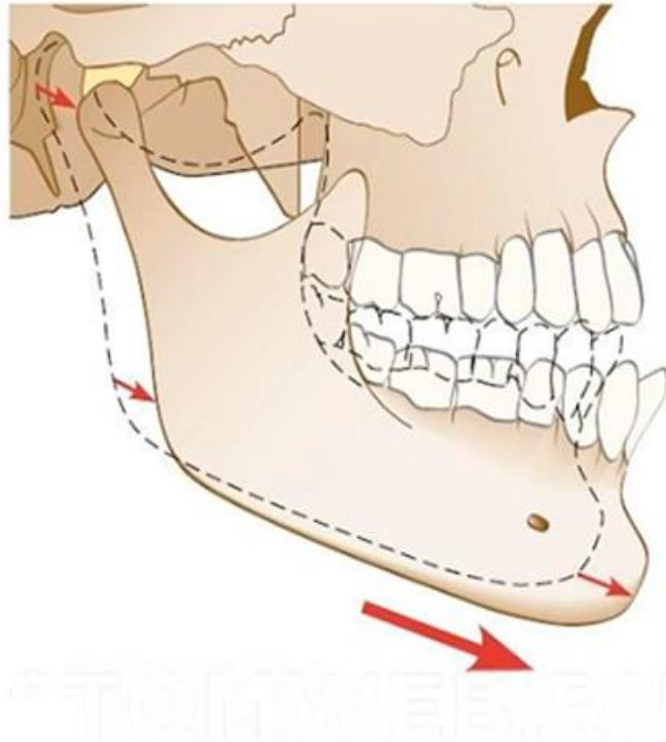
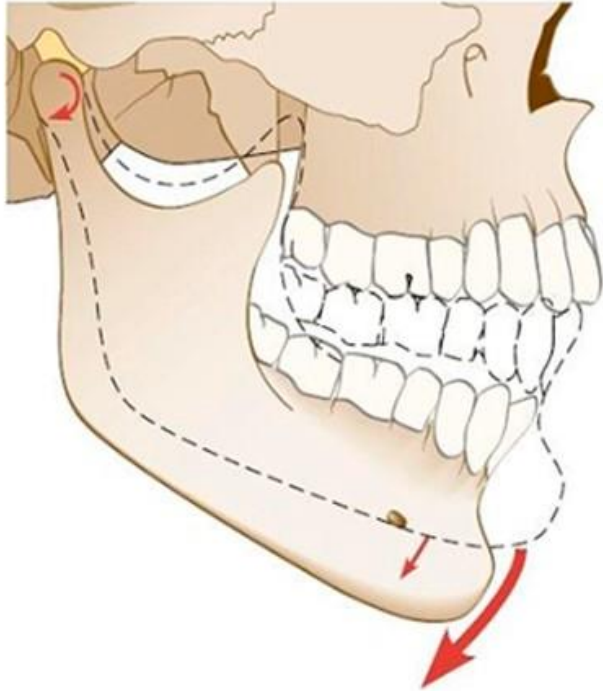
6

Благодаря внутрисуставному диску в нём возможны движения в трёх направлениях:

➤ **фронтальная ось:** опускание и поднятие нижней челюсти (открывание и закрывание рта) – совершается в нижнем отделе сустава, между хрящевым диском и головкой нижней челюсти;

➤ **сагиттальная ось:** смещение нижней челюсти вперёд и назад – в верхнем отделе, между хрящевым диском и суставной поверхностью височной кости;

➤ **вертикальная ось:** боковые движения (ротация нижней челюсти) при жевании – **на одной стороне** головка нижней челюсти вместе с хрящевым диском выходят из суставной ямки на бугорок, а **с противоположной стороны** осуществляется вращение головки нижней челюсти относительно суставной впадины вокруг вертикальной оси.



Связки

определяют крайние границы движений нижней челюсти.

Движения нижней челюсти могут быть совершены только в пределах функциональных ограничений креплений мышц.

Попытка увеличения степени свободы вызывает болевые ощущения и, таким образом указанные границы редко достигаются при нормальной функции сустава.

