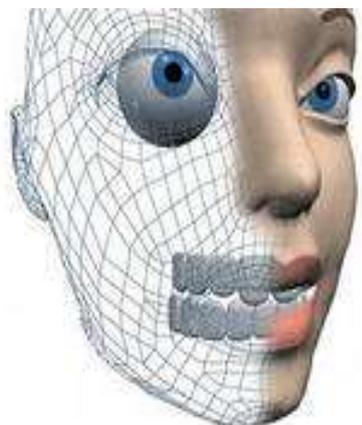


**БОУ СПО УР**  
**«Ижевский медицинский колледж им. Героя Советского Союза Ф.А. Пушиной**  
**Министерства здравоохранения УР»**

Дисциплина: *Анатомия и физиология человека*



*Электронное*  
*учебно-наглядное пособие*

*Тема: Скелет головы – череп*

Для студентов 1 – 2 курса  
Специальность: «Лечебное дело»

**Разработала:**

Ивахненко В.Б. - преподаватель  
Ижевского медицинского колледжа

Автор: **В.Б. Ивахненко**, преподаватель анатомии и физиологии.

Рецензент:

Внешний: **Шумихина Галина Васильевна**, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой гистологии и эмбриологии ИМГА

Внутренний: **Корчак Елена Владимировна**, кандидат педагогических наук, методист Ижевского медицинского колледжа

Электронная лекция подготовлена в соответствии с требованиями ФГОС III и содержанием рабочей программы по учебной дисциплине «Анатомии и физиологии человека» для средних медицинских заведений. В электронной лекции в доступной форме изложены сведения о строении черепа. Лекция содержит рисунки, схемы, способствующие лучшему усвоению материала. Учебное пособие может использоваться для подготовки материала во внеаудиторное время и на занятиях по анатомии и физиологии человека.

Электронная лекция рассчитана на студентов средних медицинских заведений. Данное пособие имеется на электронном носителе в кабинете «Анатомии и физиологии человека» и библиотеке.

**Цель:** получить знания о строении человеческого тела (требования ФГОС)

**Задачи:**

1. Изучить строение костей черепа;
2. Изучить топографию черепа;
3. Изучить соединения костей черепа;
4. Изучить возрастные особенности черепа.

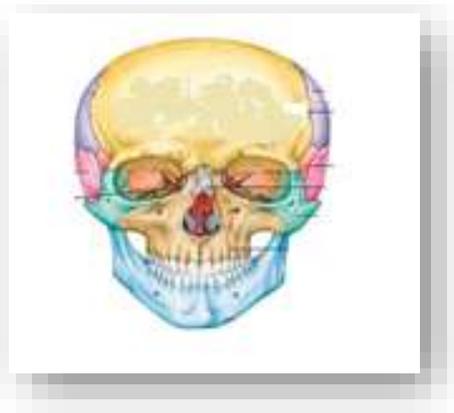
**Инструкция по использованию электронной лекции:**

1. Изучить теоретический материал;
2. Рассмотреть рисунки;
3. Ответить на вопросы;
4. Выполнить предложенные задания;
5. Решить ситуационные задачи для закрепления материала.

**План лекции**

1. Функции черепа. Отделы черепа.
2. Мозговой отдел черепа, кости его образующие.
3. Лицевой отдел черепа, кости его образующие.
4. Череп в целом: свод, основание.
5. Строение стенок: полости рта, полости носа, полости рта.
6. Височная, подвисочная ямки, крыло нёбная ямка.
7. Соединение костей черепа. Роднички.

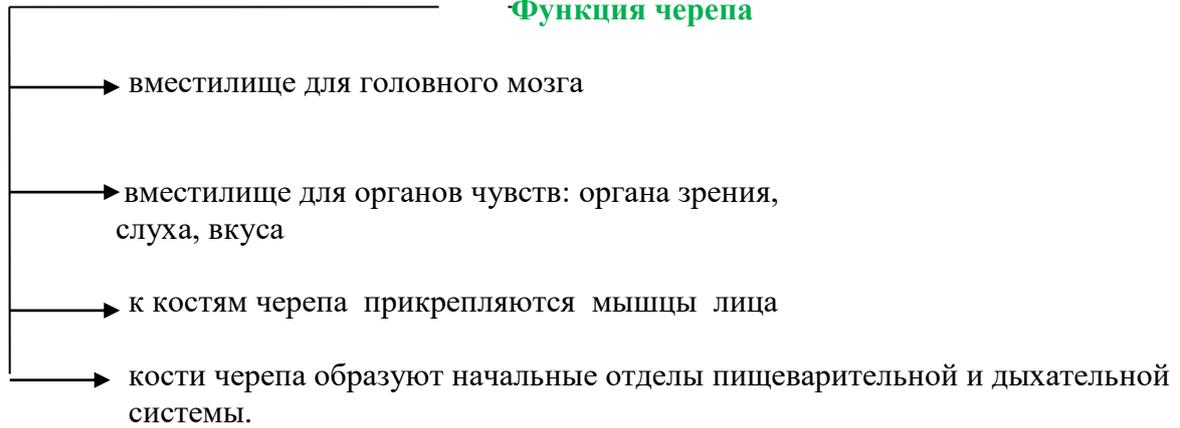
**Череп (cranium)**



**Рис. 1 Череп (вид спереди).**

Череп - совокупность плотно соединённых костей, образующих полость, в которой расположены органы: головной мозг, органы чувств.

## Функция черепа



## Отделы черепа



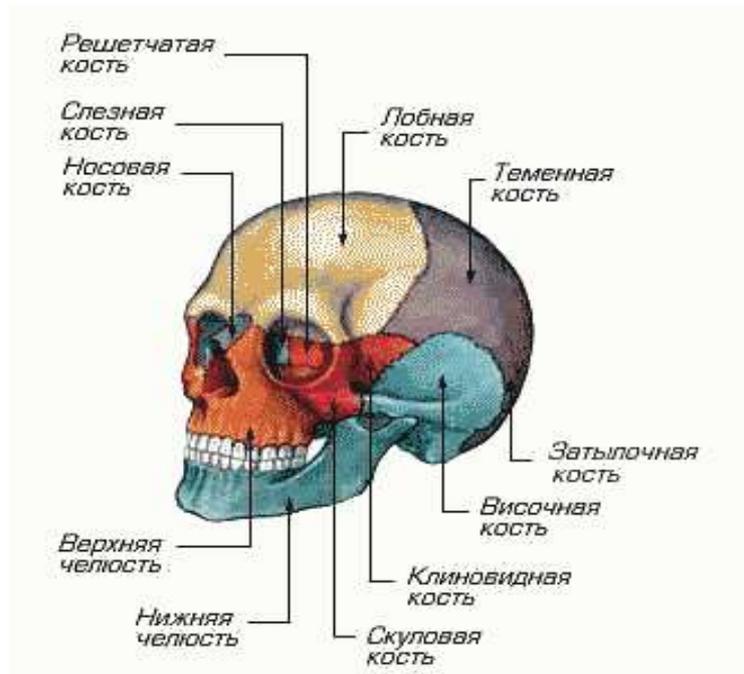


Рис. 2. Череп в целом.

### Кости черепа

Кости черепа по форме бывают плоские и смешанные, по виду имеют различную форму, имеют воздухоносные пазухи, в которых воздух согревается, соединяются швами и суставами, имеют большое количество отверстий для сосудов и нервов.

### Кости мозгового отдела черепа

#### Клиновидная кость (os sphenoidale)

Непарная кость. Кость располагается в центре основания черепа. Между затылочной и лобной костями. Имеет форму бабочки.

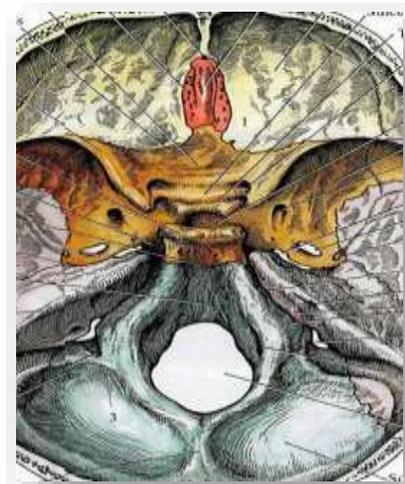
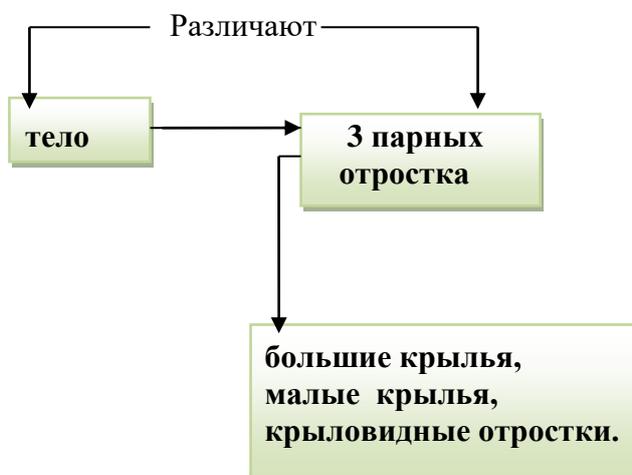
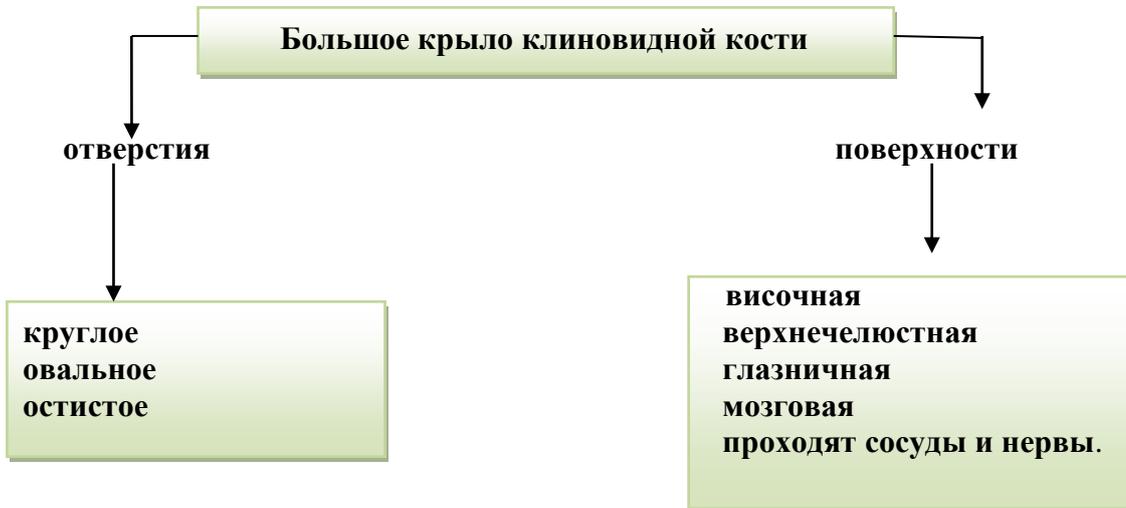


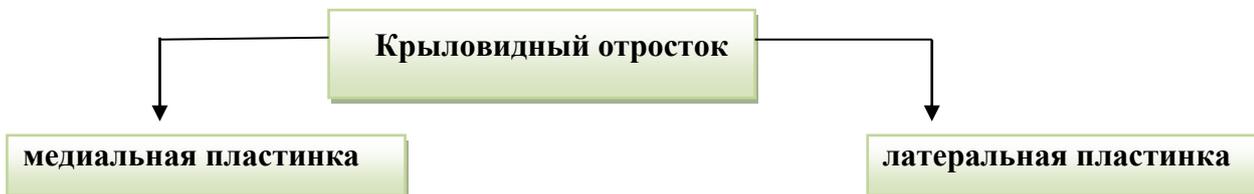
Рис. 3. Внутреннее основание черепа.

Тело клиновидной кости имеет углубление – *турецкое седло*, в центре которого расположена *гипофизарная ямка*. Кпереди от углубления расположена *спинка турецкого седла*. По бокам турецкого седла проходит сонная борозда, лежит **внутренняя сонная артерия**. Внутри тела имеется *воздухоносная пазуха*, открывается в носовую полость.



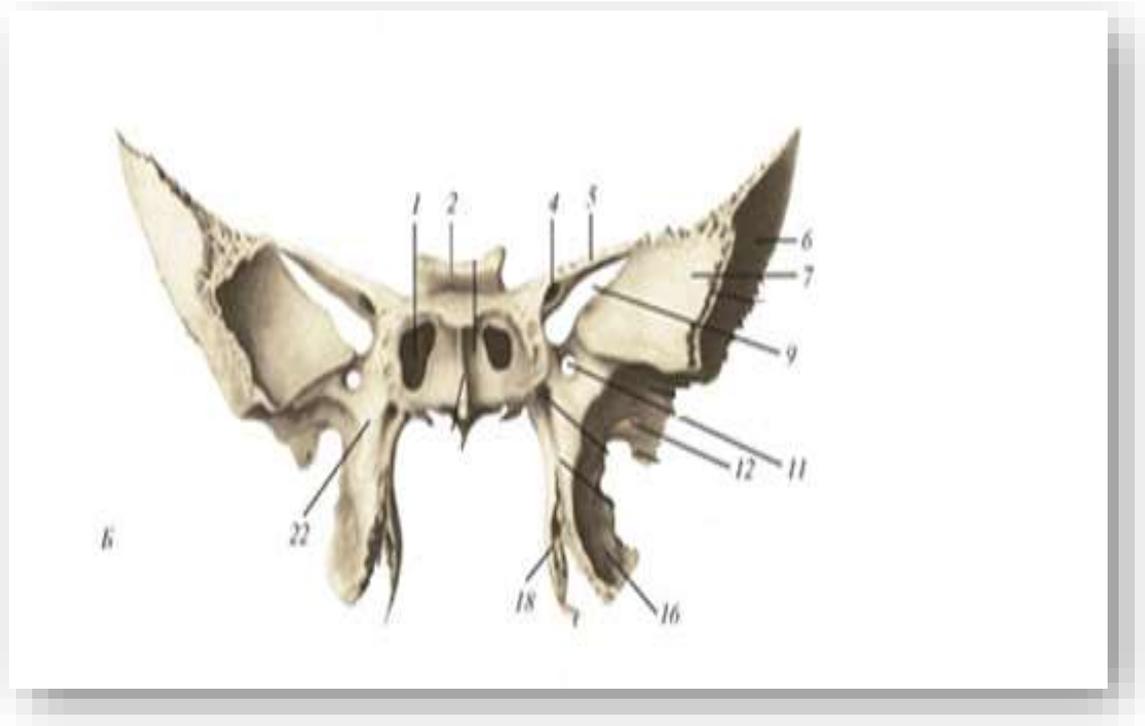
*Малые крылья* направлены в стороны от тела в виде двух горизонтальных пластинок. У основания малых крыльев расположены *отверстия, зрительных каналов*, проходят зрительные нервы и глазные артерии.

На малых крыльях спереди имеется *межперекрестная борозда*, в ней происходит перекрёст зрительных нервов (II пара ЧМН). Между малым и большим крылом **имеется верхняя глазничная щель**, проходят черепно-мозговые нервы (III пара, I У пара, У пара 1-я ветвь).



Между пластинками *крыловидная ямка*. К отросткам прикрепляются мышцы.





**Рис.5 Клиновидная кость (вид спереди).**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Апертура (отверстие) клиновидной кости; | 11. Круглое отверстие;                            |
| 2. Спинка турецкого седла;                 | 12 - овальное отверстие;                          |
| 4. Зрительный канал;                       | 16 - латеральная пластинка крыловидного отростка; |
| 5. Малое крыло;                            | 18 - медиальная пластинка крыловидного отростка;  |
| 6. Большое крыло (височная поверхность);   | 22 - верхнечелюстная поверхность                  |
| 7. Глазничная поверхность большого крыла;  |   |
| 9. Верхняя глазничная щель;                |   |

### Затылочная кость (os occipitale)



Кость непарная. Расположена кость в задненижнем отделе черепа.

**Рис.6. Наружное основание черепа**



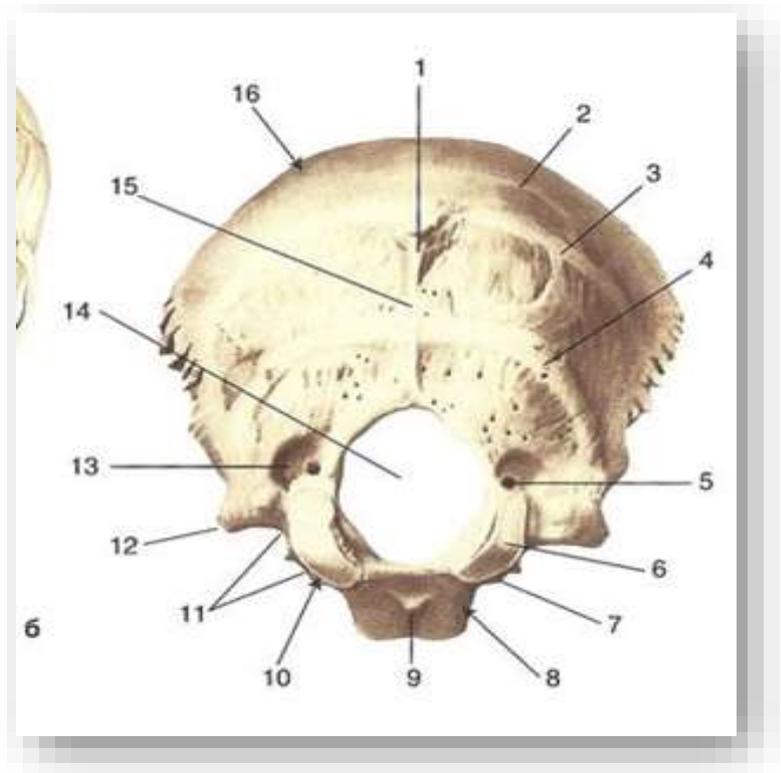
Соединяясь, эти части образуют **большое затылочное отверстие**, через которое полость черепа сообщается с позвоночным каналом.

**Базиллярная часть** затылочной кости вместе с клиновидной костью образует – **скат**. На скате лежит отдел головного мозга – продолговатый мозг. Снаружи базилярной части имеется **глочный бугорок**. К нему прикрепляется глотка.

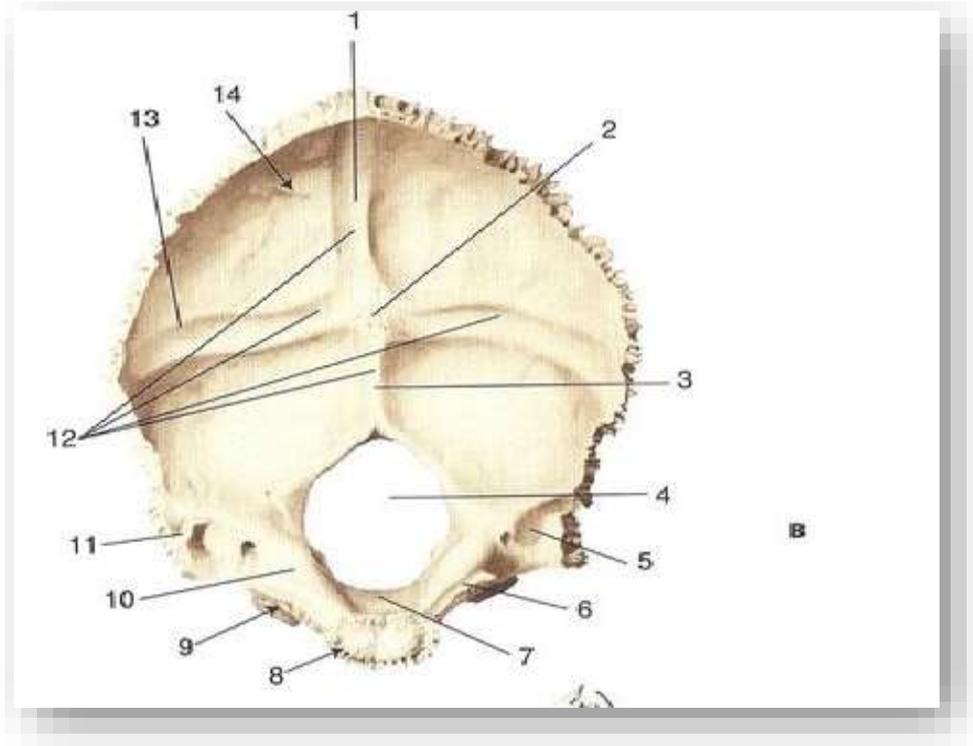
**Латеральная часть** затылочной кости имеет на нижней поверхности **затылочный мышцелок**. Над мышцелками ( в их основании) проходит **подъязычный канал** , сзади мышцелка находится **одноименная ямка**. Латеральнее от мышцелка имеется **яремная вырезка**, ограниченная сзади **яремным отростком** рядом с которым проходит **борозда сигмовидного синуса**.

**Затылочная чешуя** затылочной кости имеет в центре **наружной поверхности наружный затылочный выступ**, от которого вниз спускается **одноименный гребень**. От затылочного бугра вправо и влево идёт **верхняя выйная линия** , параллельно которой идёт **нижняя выйная линия** . На мозговой поверхности имеется **крестообразное возвышение** , центр которого называется **внутренним затылочным выступом**, от которого вправо и влево идёт **борозда поперечного синуса**. Кверху от выступа идёт борозда **верхнего сагиттального синуса**.

1. Наружный затылочный выступ;
2. Верхняя выйная линия;
3. Средняя выйная линия;
4. Нижняя выйная линия;
5. Мыщелковый канал;
6. Затылочный мышцелок;
7. Яремный отросток;
8. Базилярная часть затылочной кости;
9. Глоточный бугорок;
10. Латеральная часть затылочной кости;
11. Яремная вырезка;
12. Яремный отросток;
13. Мыщелковая ямка;
14. Большое затылочное отверстие;
15. Наружный затылочный гребень;
16. Затылочная чешуя.



**Рис. 7. Затылочная кость (вид снаружи).**



**Рис. 8. Затылочная кость (вид изнутри)**

- |  |  |
|--|--|
| 1. Борозда верхнего сагиттального синуса | 9. Латеральная часть затылочной кости; |
| 2. Внутренний затылочный выступ;         | 10. Яремный бугорок;                   |
| 3. Внутренний затылочный гребень;        | 11. Яремный отросток;                  |
| 4. Большое затылочное отверстие;         | 12. Крестообразное возвышение;         |
| 5. Борозда сигмовидного синуса;          | 13. Борозда поперечного синуса;        |
| 7. Скат;                                 | 14. Чешуя затылочной кости;            |
| 8. Базилярная часть затылочной кости;    |  |

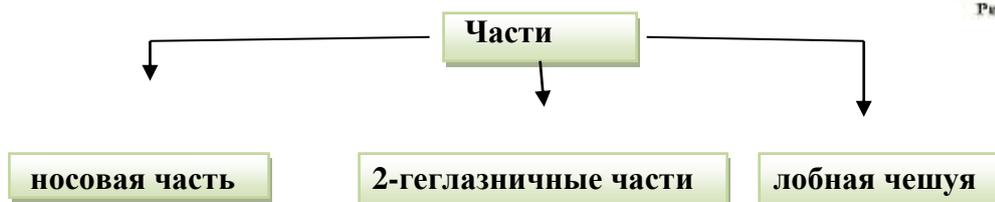
### Лобная кость (os frontale)

Лобная кость – непарная. Занимает передненижнюю часть черепа. Образует свод черепа. Лобная кость участвует в образовании внутреннего основания черепа, стенок глазницы, височной ямки и полости носа. Лобная кость соединяется с клиновидной, решетчатой и теменными костями.

В ней выделяют



**Рис. 9. Череп спереди**



### Лобная чешуя:

- **наружная поверхность** чешуи лобной кости гладкая, выпуклая, с каждой стороны возвышение — **лобный бугор**. Размер и форма лобных бугров индивидуальны; на детском черепе лобные они выделяются сильнее.

Ниже каждого лобного бугра выступает дугообразное возвышение — **надбровная дуга**, между и немного выше выпуклостей надбровных дуг лобная поверхность имеет вид углублённой площадки — **надпереносье, глобелла**. Обычно у мужчин надбровные дуги выделяются сильнее. Под каждой надбровной дугой выступает изгибающийся дугой **надглазничный край**, который переходит в **глазничную поверхность**.

Над надглазничным краем имеется **надглазничное отверстие**. Через надглазничное отверстие проходят надглазничный нерв и сосуды. Латерально надглазничный край переходит в массивный **скуловой отросток**, который соединяется со скуловой костью. Поднимаясь вверх и кзади, от этого отростка чётко отходит **височная линия**.

- **внутренняя (мозговая) поверхность** чешуи вогнута, в ее верхней части по срединной линии, проходит **борозда верхнего сагиттального синуса**.

По бокам от средней линии заметны **пальцевидные вдавления** от извилин мозга.

### Глазничная часть.

Состоит из тонкой, образующей верхнюю стенку глазницы.

### Носовая часть.

Располагаясь между глазничными частями. В носовой части лобной кости расположена **правая и левая лобные пазухи**, которая открывается в полость носа.

1. Лобная чешуя
2. Лобные бугры
3. Височная линия
4. Височная поверхность
5. надпереносье
6. Надбровные дуги
7. Надглазничное отверстие
8. Надглазничны край
9. Скулово отросток
10. Носовая часть
11. Носовая ость

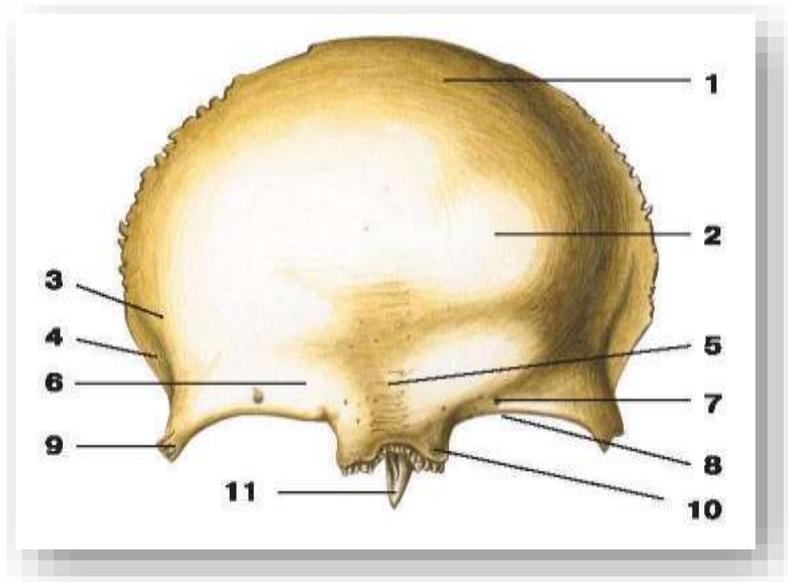
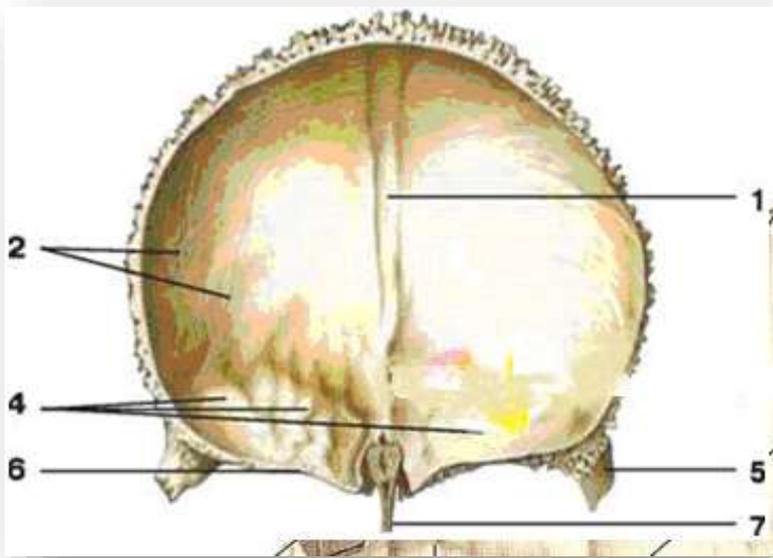
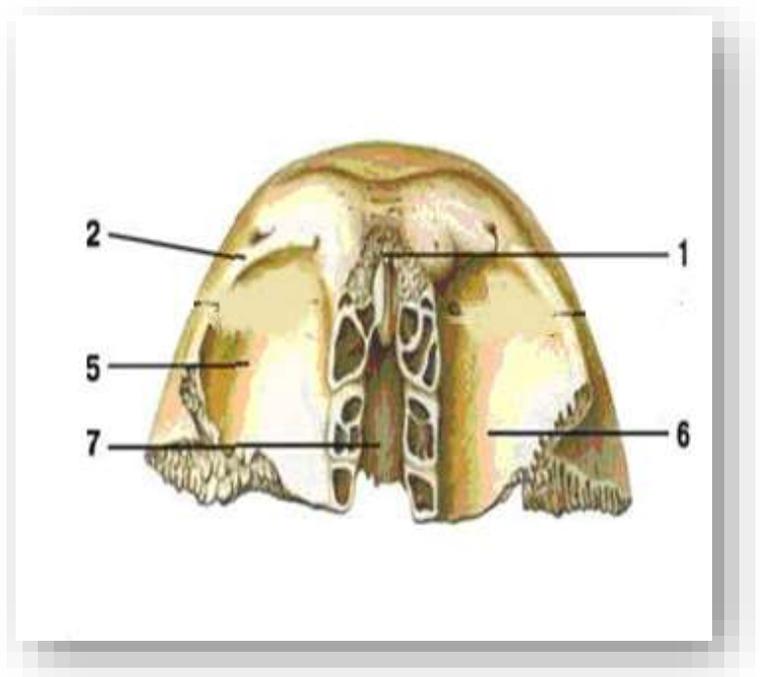


Рис. 10. Лобная кость (вид спереди)



- 1 - борозда верхнего сагиттального синуса
- 2 - артериальные борозды;
- 4 - пальцевые вдавливания;
- 5 - скуловой отросток;
- 6 - глазничная часть;
- 7 - носовая ось

**Рис. 11. Лобная кость (вид изнутри)**



- 1 - носовая ось;
- 2 - надглазничный край;
- 5 - ямка слезной железы;
- 6 - глазничная поверхность;
- 7 - решетчатая вырезка;

**Рис. 12 Лобная кость (вид снизу)**

## Височная кость (os temporale)

Парная кость. Принимает участие в образовании основания черепа, боковой стенки и свода. В ней находится орган слуха и равновесия, преддверно-улитковый и лицевой нервы, узел тройничного нерва. Кость соединяется с нижней челюстью с помощью нижне-височно- челюстного сустава, служит опорой жевательного аппарата.



Рис.12. Череп сбоку



### Каменная часть (пирамида)

- Вершина обращена кпереди и медиально,
- Основание, переходит в сосцевидный отросток .

### Поверхности пирамиды

- **Передняя поверхность** расположена в полости черепа: Около вершины пирамиды находится тройничное вдавление, там лежит тройничный узел. У основания пирамиды находится дугообразное возвышение, под ним находится полость среднего уха.
- **Задняя поверхность** расположена в полости черепа: Имеется внутреннее слуховое отверстие, ведущее во внутренний слуховой проход. По верхнему краю проходит борозда каменистого синуса.
- **Нижняя поверхность** обращена к наружному основанию черепа: Имеется наружное отверстие сонного канала. Канал открывается у верхушки пирамиды внутренним отверстием. В канале проходит внутренняя сонная артерия. От поверхности пирамиды отходит шиловидный отросток. У основания его лежит шиловидное отверстие. Сзади нижней поверхности, в области основания пирамиды расположен сосцевидный отросток (пальпируется позади ушной раковины). Сосцевидный отросток расположен кзади от наружного слухового прохода. На внутренней поверхности имеется борозда сигмовидного синуса. В основании имеется сосцевидная вырезка. Внутри сосцевидного отростка сосцевидные ячейки сообщаются с полостью среднего уха. Между шиловидным и сосцевидным отростками шиლოსосцевидное отверстие.

**Чешуйчатая часть** имеет форму овальной пластинки, которая располагается вертикально.

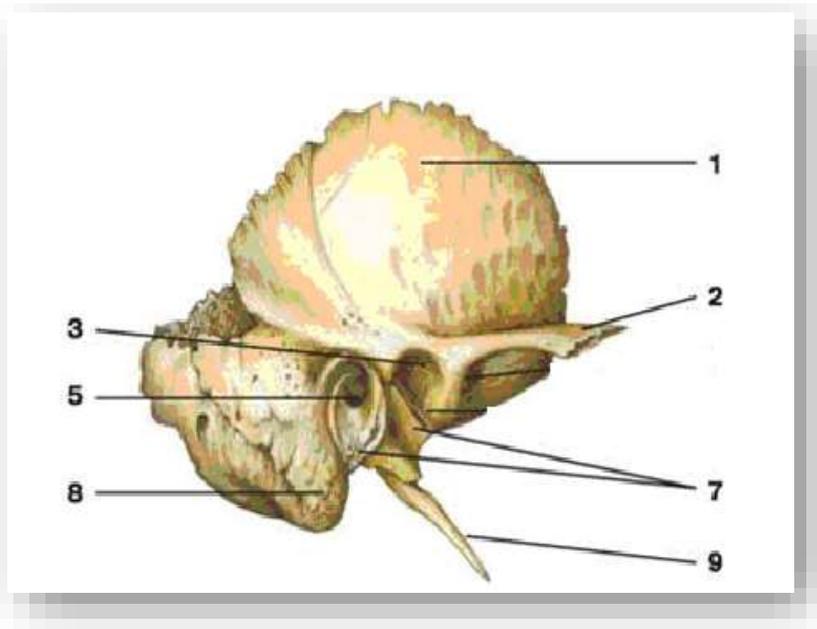
### Поверхности

→ **Наружная височная поверхность** шероховатая и немного выпуклая, имеется скуловой отросток, который соединяется со скуловой костью, образуя скуловую дугу. У основании отростка имеется нижнечелюстная ямка, участвует в образовании височно-нижнечелюстного сустава.

→ **Внутренняя мозговая поверхность** имеет пальцевидные вдавление от извилин, артериальные борозды от артерий, участвует в образовании височной ямки

**Барабанная часть** располагается со стороны наружной поверхности, сращена с сосцевидным отростком и чешуйчатой частью, представляет собой тонкую пластинку, ограничивающую спереди, сзади и снизу наружное слуховое отверстие и наружный слуховой проход.

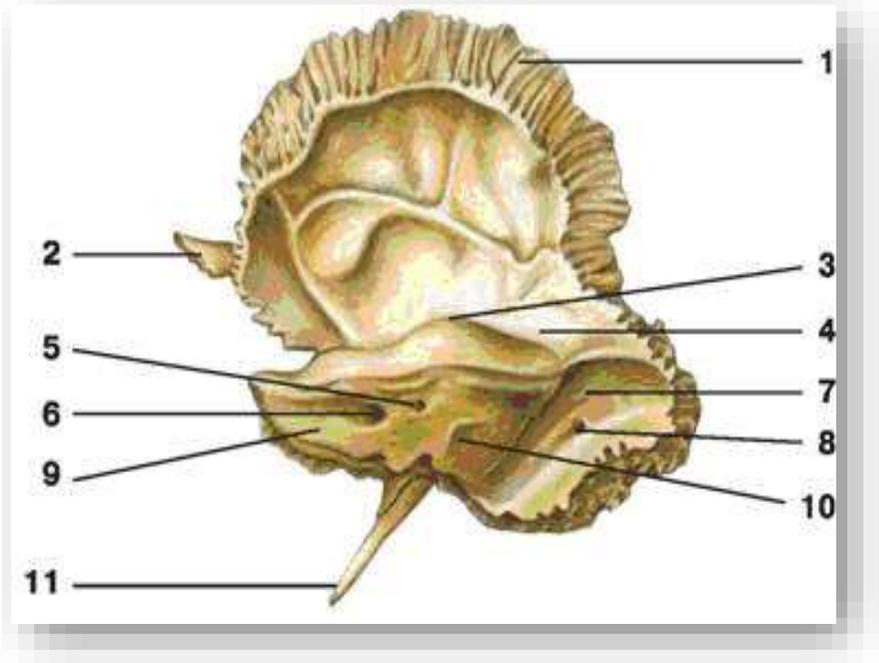
Височная кость соединяется с затылочной, теменной и клиновидной костями.



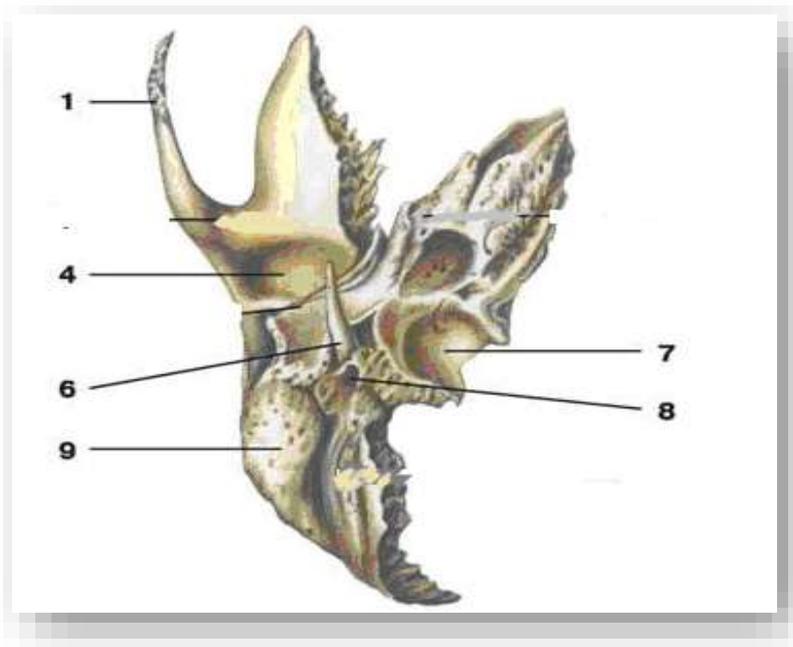
1. Чешуйчатая часть;
2. Скуловидный отросток;
3. Нижневисочнечелюстная ямка;
5. Наружное слуховое отверстие;
7. Барабанная часть.

**Рис.12. Височная кость (вид снаружи).**

1. Чешуйчатая часть;
2. Скуловой отросток;
3. Дугообразное возвышение;
4. Барабанная крышка;
6. Внутреннее слуховое отверстие;
7. Борозда сигмовидного синуса;
8. Сосцевидное отверстие ;
9. Каменистая часть ( пирамида);
11. Шиловидный отросток.



**Рис. 13. Височная кость (вид изнутри)**



1. Скуловой отросток;
4. Нижневисочночелюстная ямка;
6. Шиловидный отросток;
7. Яремная вырезка;
8. Шилососцевидное отверстие;
9. Сосцевидный отросток.

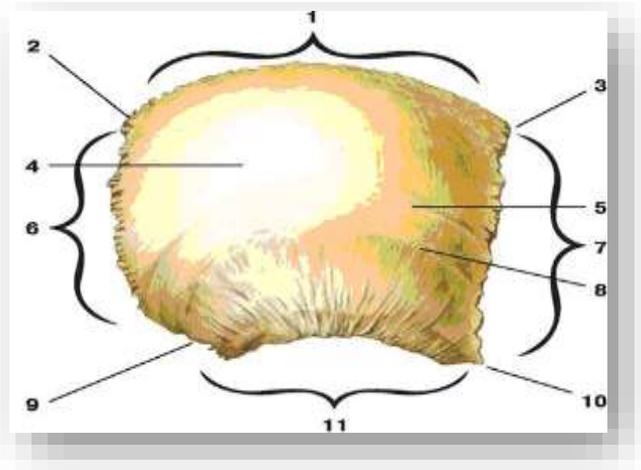
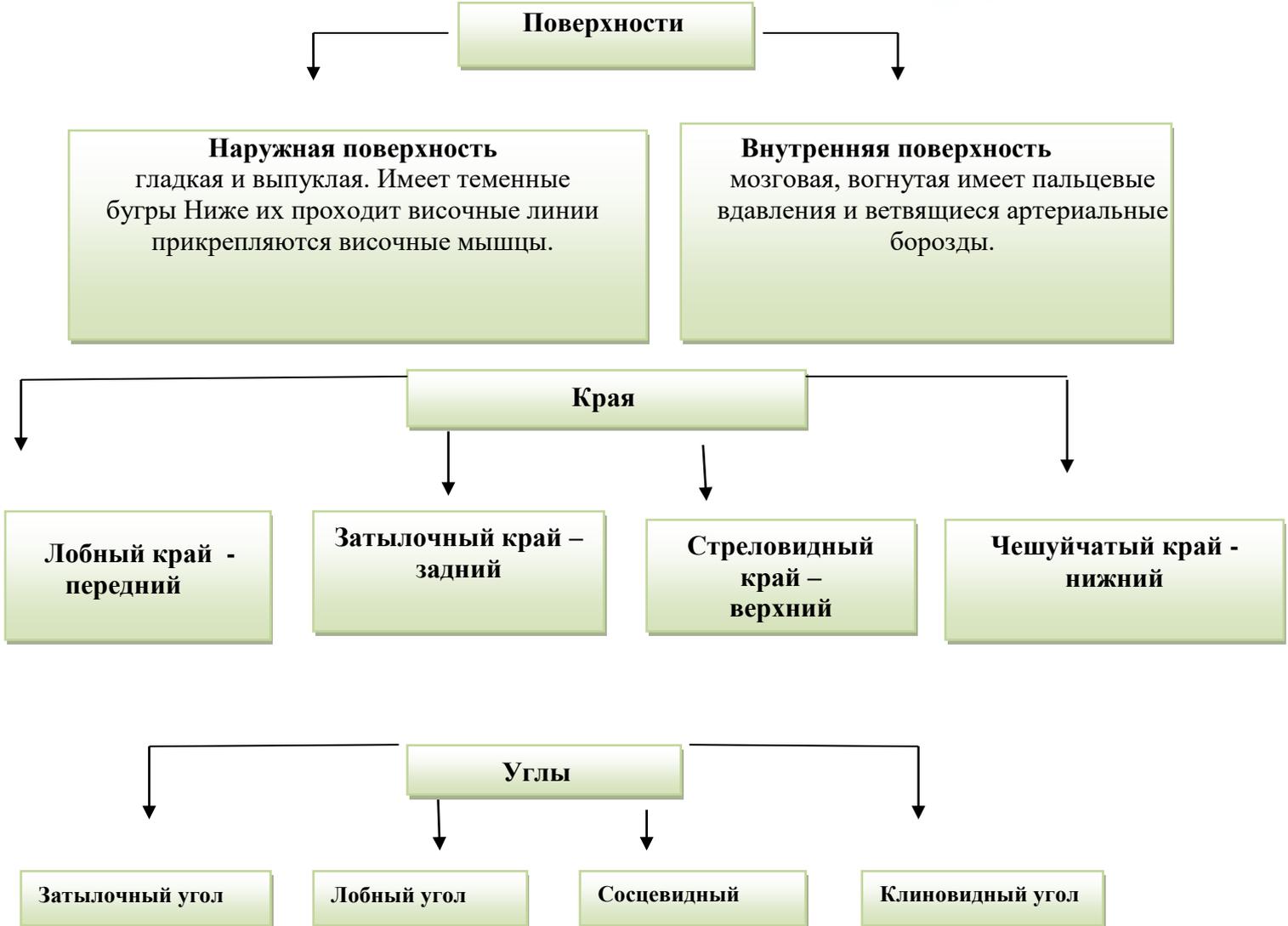
**Рис. 14. Височная кость (вид снизу)**

## Теменная кость (os parietale)

Парная, плоская, имеет четырехугольную форму принимает участие в образовании верхней и боковой части свода черепа.

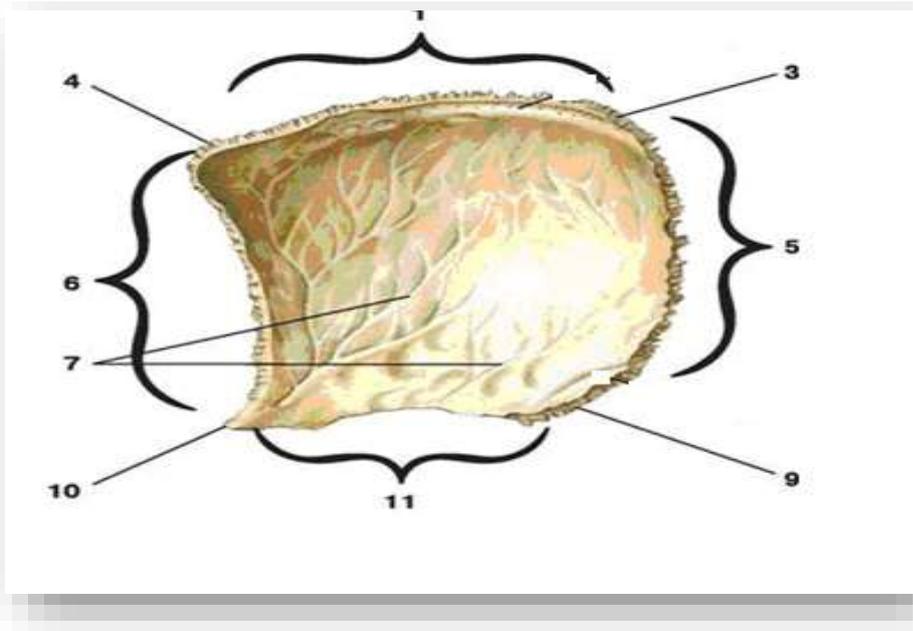


Рис. 15. Череп сбоку



- 1 - сагиттальный край;
- 2 - затылочный угол;
- 3 - лобный угол;
- 4 - теменной бугорок;
- 5 - верхняя височная линия;
- 6 - затылочный край;
- 7 - лобный край;
- 8 - нижняя височная линия;
- 9. Сосцевидный угол;
- 10. Клиновидный угол;
- 11. Чешуйчатый край;

Рис. 16. Теменная кость (вид снаружи)



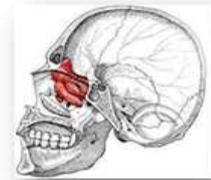
**Рис. 17. Теменная кость (вид изнутри):**

1 - сагиттальный край;  
3 - затылочный угол;  
4 - лобный угол;  
5 - затылочный край;  
6 - лобный край;

7 - артериальные борозды;  
9 - сосцевидный угол;  
10 - клиновидный угол;  
11 - чешуйчатый край.

### Решетчатая кость (os ethmoidale)

Непарная, участвует в образовании основания черепа, глазницы и полости носа.



**Рис.18. Череп изнутри**



**Решетчатый лабиринт** решетчатой кости состоит из сообщающихся решетчатых ячеек. Находится по обе стороны от решетчатой пластинки. С внутренней поверхности решетчатого лабиринта свисают два изогнутых отростка: верхняя и средняя носовые раковины. С наружной стороны лабиринта имеется глазничная поверхность, которая участвует в образовании медиальной стенки глазницы.

**Решетчатая пластинка** является верхней частью решетчатой кости. Решетчатая пластинка располагается в решетчатой вырезке лобной кости. Над пластинкой расположено возвышение – **петушиный гребень**. Пластинка имеет несколько отверстий для прохождения обонятельных нитей.

Перпендикулярная пластинка решетчатой кости свисает в полость носа и участвует в образовании медиальной стенке полости носа (перегородка).

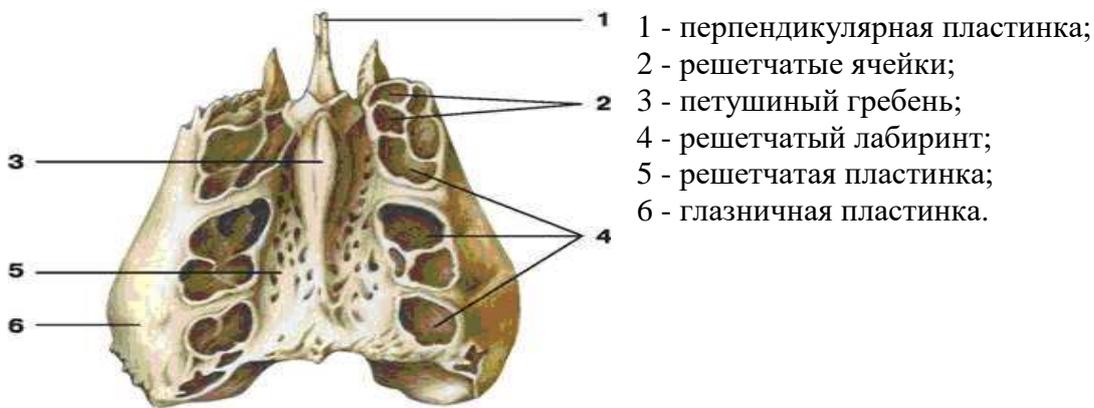


Рис. 19. Решетчатая кость (вид сверху):



Рис. 20. Решетчатая кость (вид снизу):

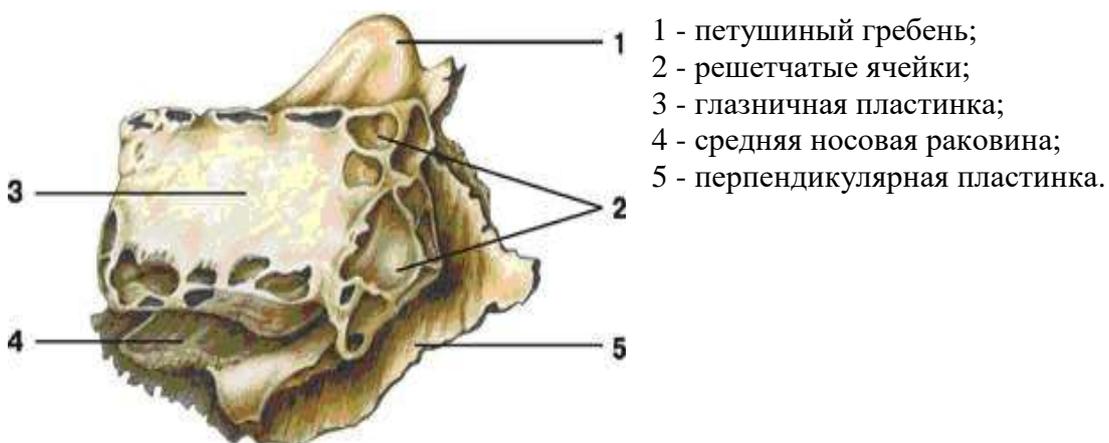


Рис. 21. Решетчатая кость (вид сбоку):

## Кости лицевого отдела черепа

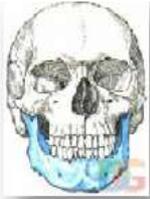


Рис.22. Череп спереди

### Нижняя челюсть (mandibula)

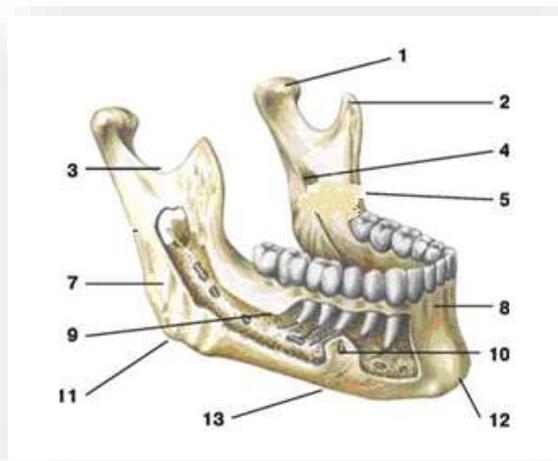
Непарная единственная подвижная кость черепа. Имеет форму подковы.



**На теле имеется:**

**Основание и альвеолярная дуга.** На альвеолярной дуге имеются **альвеолярные ячейки для 16 зубов**. По средней линии снаружи тела имеется **подбородочный выступ**. На внутренней поверхности по средней линии имеется **подбородочная ость**. Тело при переходе в край ветви образует **угол**. Снаружи в области угла имеется **жевательная бугристость**. С внутренней стороны имеется крыловидная бугристость. В переднем отделе нижняя часть тела челюсти выступает в виде округлого возвышения — **подбородка**. На середине высоты тела челюсти между первым и вторым малыми коренными зубами расположено **подбородочное отверстие**, через которое выходят на наружную поверхность челюсти подбородочные артерия и нерв.

**Ветвь нижней челюсти.** В верхней части ветви — два **отростка**, разделённые **вырезкой**. Впереди от неё расположен **венечный отросток**. Позади от вырезки находится **суставной отросток**, в котором различают **шейку и головку**. Головка суставного отростка вместе с суставной поверхностью ямки височной кости образует **височно-нижнечелюстной сустав**. Оба сустава (правый и левый) функционируют синхронно. На внутренней поверхности ветви челюсти расположено **нижнечелюстное отверстие**, ведущее в нижнечелюстной канал.



1. Мыщелковый отросток;
2. Венечный отросток;
3. Вырезка
4. Нижнечелюстное отверстие;
5. Ветвь нижней челюсти;
7. Жевательная бугристость;
8. Альвеолярная часть;
9. Тело нижней челюсти;
10. Подбородочное отверстие;
11. Угол нижней челюсти;
12. Подбородочный выступ;
13. Основание нижней челюсти;

Рис.23. Нижняя челюсть (вид снаружи).

## Верхняя челюсть (maxilla)

Парная. Участвует в образовании глазницы, полостей рта и носа, подвисочной и крыло нёбной ямок. Объединяясь, обе верхние челюсти вместе с носовыми костями ограничивают отверстие, ведущее в полость носа и называется отверстие грушевидной апертурой.



Рис. 24. Череп сбоку.



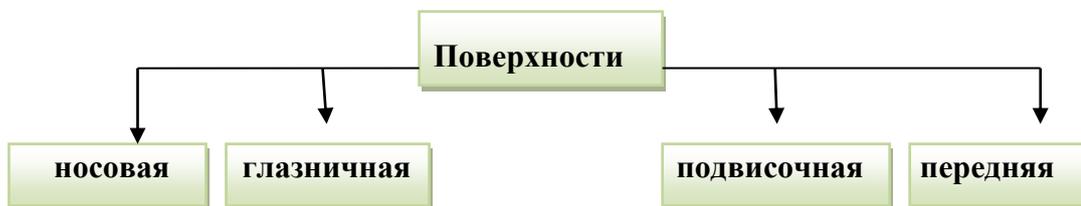
**Скуловой отросток** верхней челюсти соединяется со скуловой костью.

**Лобный отросток** верхней челюсти соединяется с носовой частью лобной кости.

**Нёбный отросток** соединяется с горизонтальной пластинкой нёбной кости и участвует в образовании твёрдого неба при соединении с одноименным отростком с противоположной стороны. При их соединении образуется срединный шов, у переднего конца которого имеется отверстие **резцового канала**.

**Альвеолярный отросток** на верхней челюсти имеет зубные альвеолы.

**Тело верхней челюсти** имеет верхнечелюстную пазуху (гайморову), сообщающуюся с носовой полостью. На теле имеются поверхности.



**Передняя поверхность** отделена от глазничной поверхности **подглазничным краем**, под которым расположено **подглазничное отверстие**. Под этим отверстием расположена **клыковая («собачья») ямка**.

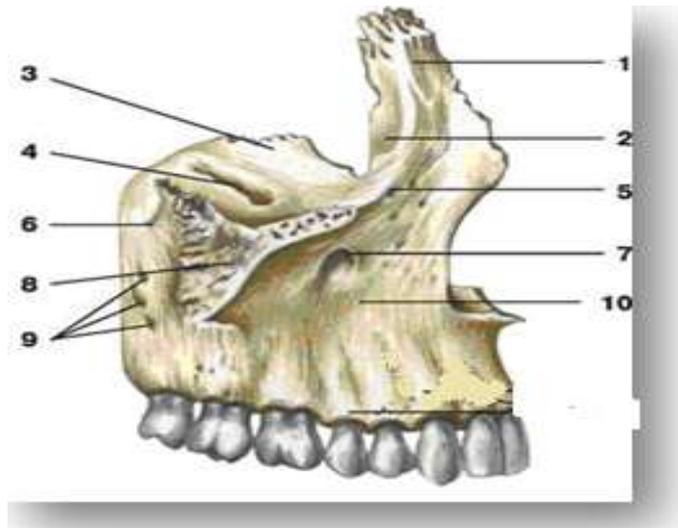
На медиальном крае верхней челюсти имеется **носовая вырезка** совокупность правой и левой вырезки образуют **грушевидное отверстие (апертура)**.

**Носовая поверхность** имеет **слезную борозду**.

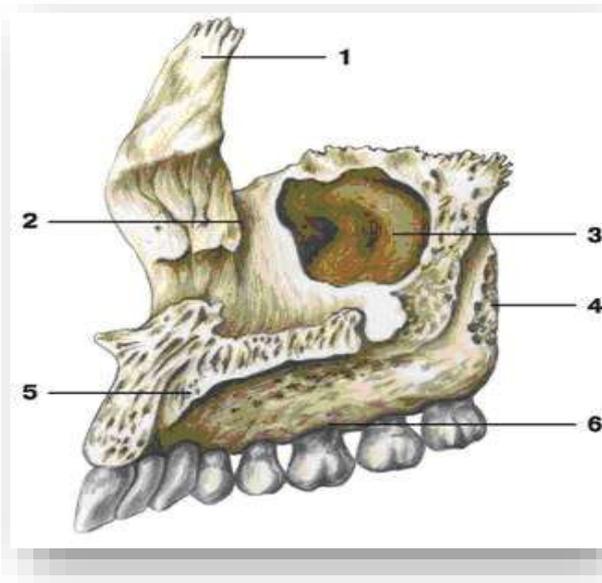
**Глазничная поверхность** образует нижнюю стенку глазницы. На глазничной поверхности находится **подглазничная борозда**, которая спереди переходит в **одноименный канал**.

**Подвисочная поверхность** имеет **бугор верхней челюсти**, на котором открываются **альвеолярные отверстия, ведущие в одноименные каналы**. Медиальнее бугра проходит **большая нёбная борозда**.

1. Лобный отросток;
2. Слёзная борозда;
3. Глазничная поверхность;
4. Подглазничная поверхность;
5. Подглазничный край;
6. Верхнечелюстной бугорок;
7. Подглазничное отверстие;
8. Скуловой отросток;
9. Альвеолярное отверстие
10. Клыковая ямка;

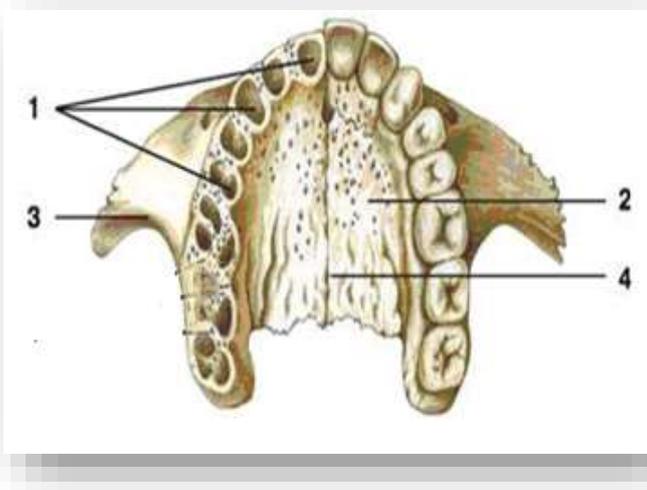


**Рис. 25. Верхняя челюсть (вид снаружи)**



1. Лобный отросток;
2. Слёзная борозда;
3. Верхнечелюстная пазуха;
4. Подвисочная поверхность;
5. Нёбный отросток;
6. Альвеолярный отросток

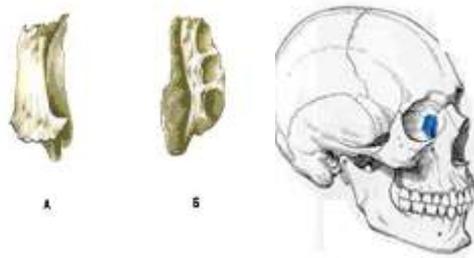
**Рис. 26. Верхняя челюсть (вид изнутри).**



1. Зубные альвеолы;
2. Нёбный отросток;
3. Скуловой отросток;
4. Срединный нёбный шов.

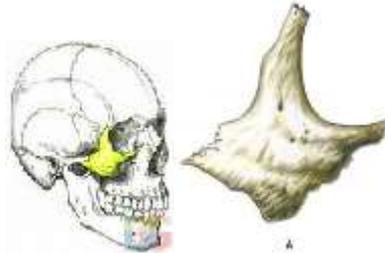
**Рис. 27. Верхняя челюсть (вид снизу).**

**Слёзная кость** – парная. Участвует в образовании медиальной стенки глазницы и стенки полости носа



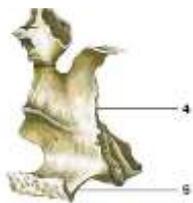
**Рис. 28. Слёзная кость:**  
А - вид снаружи; Б - вид изнутри

**Скуловая кость** - парная. Участвует в образовании нижней и латеральной стенки глазницы. Самая прочная кость лицевого отдела черепа.

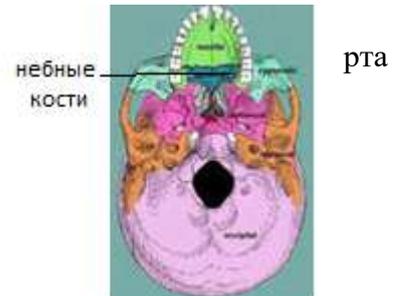


**Рис. 29. Скуловая кость. А - вид снаружи**

**Нёбная кость** – парная участвует в образовании латеральной стенки полости носа и верхней стенки полости рта

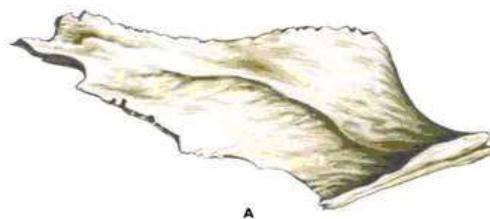
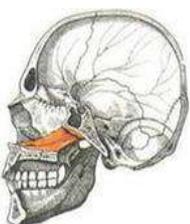


**Рис. 31. Нёбная кость. (Вид спереди)**  
4. вертикальная пластинка;  
5. Горизонтальная пластинка.



**Рис. 30. Наружное основание черепа**

**Сошник** – непарная кость. Участвует в образовании костной перегородки носа.



**Рис. 32. Сошник.**

**Носовая кость** – парная кость. Располагается в полости носа. Образует костную стенку носа.



Рис. 33. Носовые кости ( А- вид спереди, Б- вид сзади)

**Подъязычная кость** – непарная.

**Нижняя носовая раковина**-парная. Свисает с латеральной стенки полости носа.

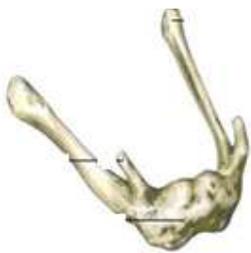


Рис. 34. Подъязычная кость (вид спереди).

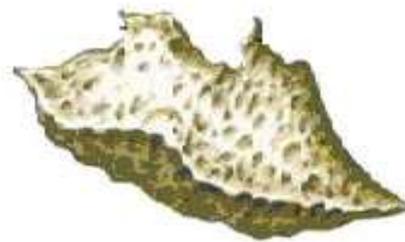


Рис. 35. Нижняя носовая раковина (вид спереди).

### Топографические особенности черепа

Череп имеет сложный рельеф как наружной, так и внутренней поверхности, обусловленный расположением в его костных полостях головного мозга (полость мозгового черепа), органов зрения (глазницы), обоняния (полость носа), вкуса (полость рта), слуха и равновесия (барабанная полость и лабиринты внутреннего уха). В черепе различают свод черепа, внутреннее и наружное основание черепа.

**Свод черепа (крыша черепа)** – это кости мозгового отдела черепа, закрывающие головной мозг сверху и с боков.



Кости свода черепа соединяются тремя швами:

- венечным швом (между лобной костью и теменными костями);
- сагиттальным швом (между теменными костями);
- ламбдовидным швом (между затылочной костью и теменными костями).

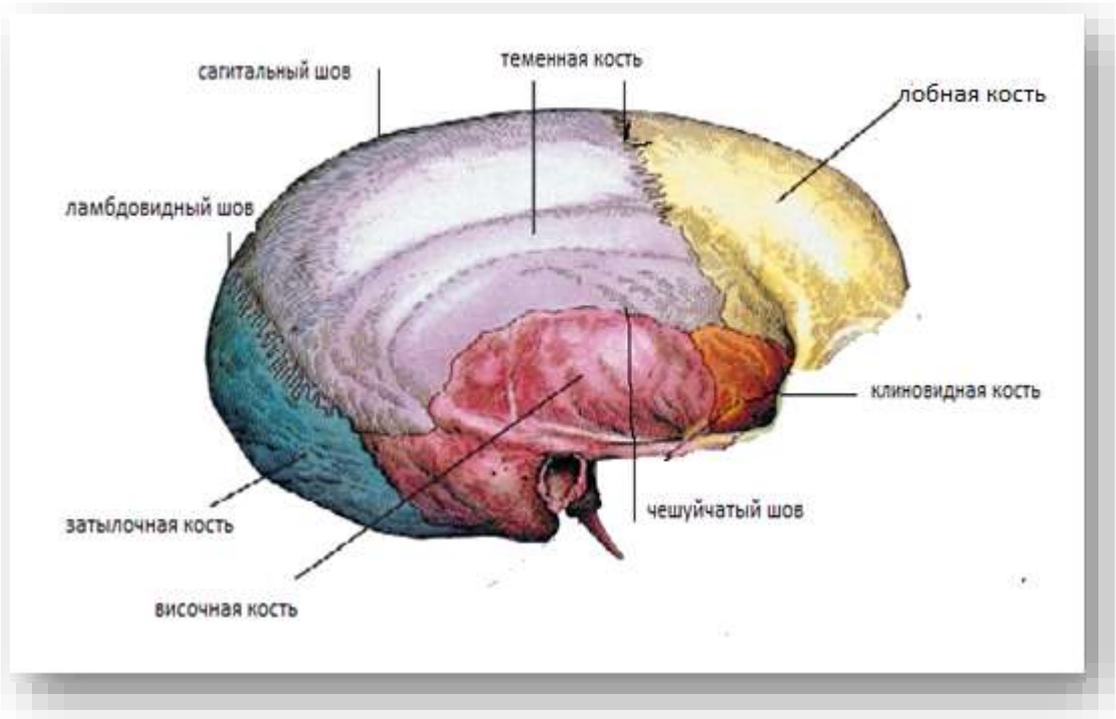


Рис. 36. Свод черепа. Швы.



В образовании наружного основания черепа принимают участие кости лицевого и мозгового черепа. Наружное основание черепа подразделяется на три отдела: **передний, средний и задний.**

### Передний отдел

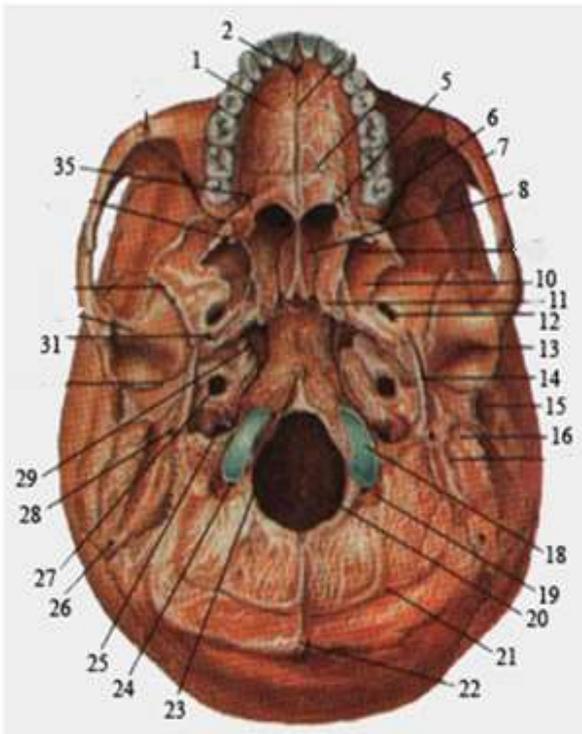
Начинается от резцов и доходит до заднего края горизонтальных пластинок нёбных костей, соединяющихся спереди с нёбными отростками верхней челюсти в костное небо. Позади резцов формируется резцовая ямка, где начинается резцовый канал, ведущий в нижние носовые ходы; по средней линии костного неба имеется шов. Медиальнее заднего края альвеолярной дуги верхней челюсти находятся нёбные отверстия, которые ведут в большой нёбный канал.

### Средний отдел

Находится между твёрдым небом и большим затылочным отверстием. По бокам граница проходит по верхнему краю наружного слухового отверстия до сосцевидного отростка. На наружном основании черепа имеются два отверстия - хоаны, открывающиеся в полость носа. У верхушки пирамиды височной кости видно парное рваное отверстие. Видны большие крылья и крыловидные отростки клиновидной кости. На больших крыльях видны 2 отверстия: круглое и овальное.

### Задний отдел

Располагается от переднего края большого затылочного отверстия до наружного затылочного бугра. В центре отдела имеется большое затылочное отверстие, по бокам его затылочные мыщелки.



1. Нёбный отросток верхней челюсти;
2. Резцовый канал;
5. Хоаны;
6. Нижняя глазничная щель;
7. Скуловая дуга;
8. Сошник;
10. Крыловидная ямка;
11. Крыловидный отросток клиновидной кости;
12. Овальное отверстие;
13. Нижневисочная - челюстная ямка;
14. Шиловидный отросток височной кости;
15. Наружное слуховое отверстие;
16. Сосцевидный отросток височной кости;
18. Затылочный мыщелок;
19. Мыщелковая ямка;
20. Большое затылочное отверстие;
21. Нижняя выйная линия;
22. Наружный затылочный выступ;
23. Глоточный бугорок;
24. Мыщелковый канал;
25. Яремное отверстие;
27. Наружное отверстие сонного канала;
28. Шилососцевидное отверстие;
29. Рваное отверстие;
31. Остистое отверстие;
35. Отверстие нёбного канала.

**Рис. 37. Внутреннее основание черепа  
(вид снизу)**

## Внутреннее основание черепа

Имеет многочисленные отверстия, через которые у живого человека проходят артерии, вены, нервы. Поверхность внутреннего основания имеет вогнутую поверхность и сложный рельеф нижней поверхности мозга.



### Передняя черепная ямка

Переднюю черепную ямку образуют глазничные пластинки лобных костей. В центре ямки расположена горизонтальная пластинка решетчатой кости, через отверстия которой проходят обонятельные нервы (I пара). Посредине решетчатой пластинки возвышается петушинный гребень;

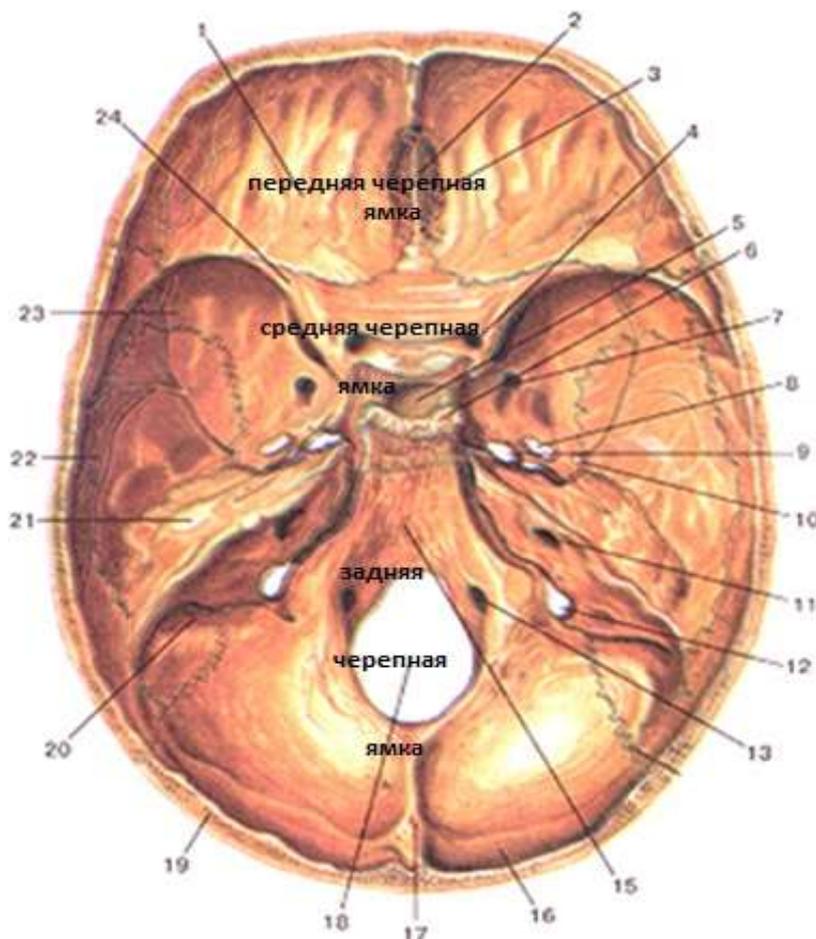
### Средняя черепная ямка

Стенки средней черепной ямки образованы телом и большими крыльями клиновидной кости, передней поверхностью пирамиды, чешуёй височной кости. Центральную часть ямки занимает спинка турецкого седла, турецкое седло, в нем — гипофизарная ямка. У основания малых крыльев предперекрестная борозда, ведущая в правый и левый зрительные каналы, через которые проходят зрительные нервы (II пара). На боковой поверхности тела клиновидной кости находится выраженная сонная борозда, а вблизи верхушки пирамиды видно неправильной формы рваное отверстие. Здесь же между малым крылом, большим крылом и телом клиновидной кости расположена верхняя глазничная щель, через которую проходят в глазницу глазодвигательный нерв (III пара), блоковый (IV пара), отводящий (VI пара) и глазной (первая ветвь V пары) нервы. Кзади от верхней глазничной щели находится круглое отверстие, служащее для прохождения верхнечелюстного нерва (вторая ветвь V пары), затем — овальное отверстие для нижнечелюстного нерва (третья ветвь V пары). У заднего края большого крыла лежит остистое отверстие для прохождения в череп менингеальной артерии. На передней поверхности пирамиды височной кости, на сравнительно небольшой площадке, находятся тройничное вдавление, крыша барабанной полости и дугообразное возвышение.

### Задняя черепная ямка

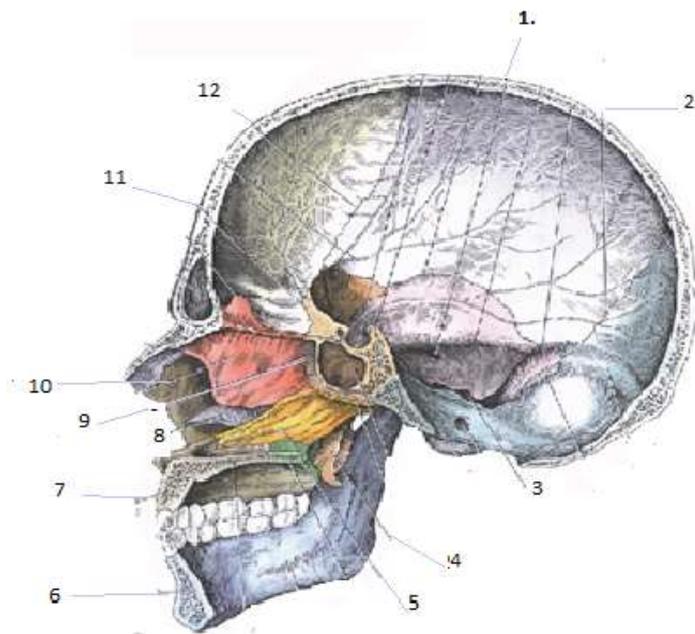
Самая глубокая. Ямка образована затылочной костью, задними поверхностями пирамид височных костей и внутренней поверхностью сосцевидного отростка правой и левой височных костей. Дополняют ямку небольшая часть тела клиновидной кости (спереди) и задненижние углы теменных костей — с боков. В центре ямки имеется большое затылочное отверстие, впереди от него — скат, образованный сросшимися у взрослого человека телами клиновидной и затылочной костей. В заднюю черепную ямку с каждой стороны открывается (правое и левое) внутреннее слуховое отверстие, ведущее во внутренний слуховой проход, в глубине которого берет начало лицевой канал для лицевого

нерва (VII пара). Из внутреннего слухового отверстия выходит преддверно-улитковый нерв (VIII пара). В задней черепной ямке имеются два парных яремных отверстия, через которые проходят языкоглоточный (IX пара), блуждающий (X пара) и добавочный (XI пара) нервы, и подъязычный канал для одноименного нерва (XII пара). Кроме нервов, через яремное отверстие выходит из полости черепа внутренняя яремная вена, в которую продолжается сигмовидный синус, лежащий в одноименной борозде. Границей между сводом и внутренним основанием черепа в области задней черепной ямки является борозда поперечного синуса, переходящая с каждой стороны в борозду сигмовидной пазухи.



1. Глазничная часть лобной кости;
2. Петушиный гребень решетчатой кости;
3. Решетчатая пластинка решетчатой кости;
4. Отверстие зрительного канала;
5. Гипофизарная ямка;
6. Спинка турецкого седла;
7. Круглое отверстие;
8. Овальное отверстие;
9. Рваное отверстие;
10. Остистое отверстие;
11. Внутреннее слуховое отверстие;
12. Яремное отверстие;
13. Отверстие канала подъязычного нерва;
15. Скат;
16. Борозда поперечного синуса;
17. Внутренний затылочный выступ;
18. Большое затылочное отверстие;
19. Затылочная чешуя;
20. Борозда сигмовидного синуса;
21. Пирамида (каменистая часть) височной кости;
22. Часть чешуи височной кости;
23. Большое крыло клиновидной кости.

**Рис. 38. Внутреннее основание черепа**



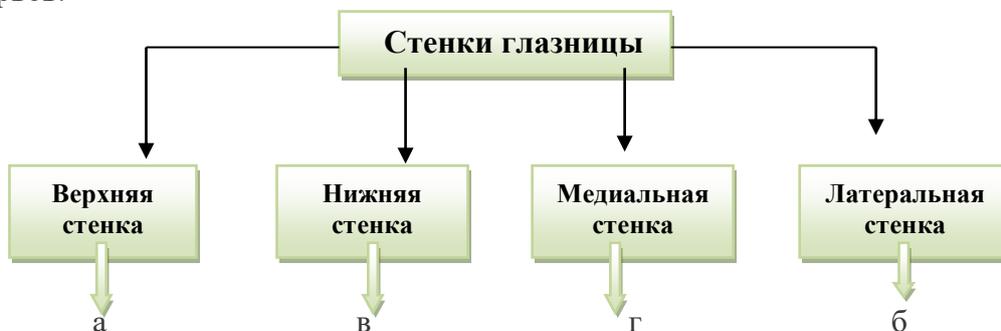
1. Височная кость;
2. Теменная кость;
3. Затылочная кость;
4. Клиновидная кость (крыловидные пластинки);
5. Нёбная кость;
6. Нижняя челюсть;
7. Верхняя челюсть;
8. Нижняя носовая раковина;
9. Клиновидная кость (тело);
10. Решетчатая кость (перпендикулярная пластинка);
11. Клиновидная кость (малые крылья);
12. Лобная кость.

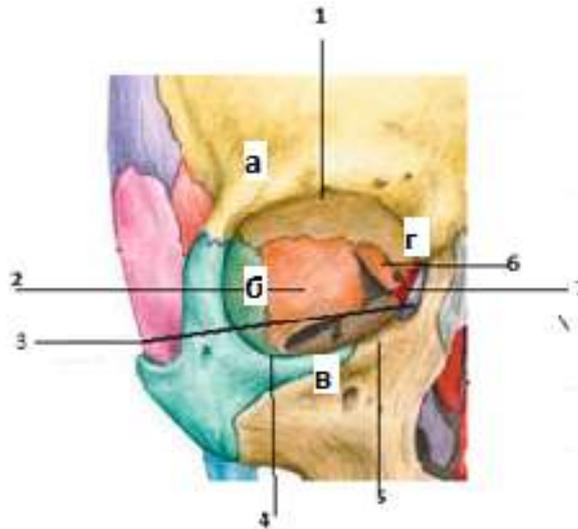
Рис. 39. Сагиттальный распил черепа



### Глазница (orbita)

Глазница, или костная орбита, – это костная впадина, которая является и служит защитой для глазного яблока, вспомогательного аппарата глаза, кровеносных сосудов и нервов.





**Рис.40. Глазница**

**Верхняя стенка глазницы образована костями (а):**

- глазничная часть лобной кости - 1
- малые крылья клиновидной кости - 6

**Медиальная стенка глазницы образована костями (г):**

- верхняя челюсть её лобный отросток - 1
- слёзная кость- 3
- решетчатая кость её глазничная пластинка - 7
- тело клиновидной кости (не видно)

**Нижняя стенка глазницы образована костями (в):**

- глазничная поверхность тела верхней челюсти - 5
- глазничная поверхность скуловой кости - 4
- нёбная кость (не видно)

**Латеральная стенка глазницы (б):**

- глазничная поверхность большого крыла клиновидной кости- 2.
- глазничная поверхность скуловой кости - 4

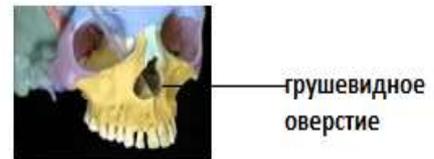
В глазницу открываются отверстия: верхняя и нижняя глазничные щели, отверстие канала зрительного нерва.

**Полость носа (cavum nasi)**

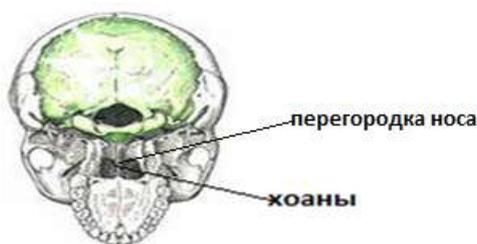
**Полость носа** располагается в центре лицевого черепа. Снизу она ограничивается полостью рта, сверху — полостью черепа. По бокам полость носа граничит с глазницами и верхнечелюстными пазухами.



**Переднее отверстие.** Оно образовано носовыми костями и носовыми вырезками верхних челюстей.



**Рис.41. Полость носа (спереди)**  
**(грушевидное отверстие).**



**Рис. 42. Полость носа (сзади)**

**Задние отверстия** называются **хоанами** и служат для сообщения полости носа с глоткой. Снизу хоаны ограничены горизонтальной пластинкой нёбной кости, сверху — телом клиновидной кости, с боков — медиальной пластинкой крыловидного отростка. Друг от друга хоаны отделяются костной перегородкой, которая образована **сошником** и перпендикулярной пластинкой решетчатой кости.



**Верхняя стенка полости носа – кости её образующие:**

- горизонтальная пластинка решетчатой кости;
- тело клиновидной кости;
- носовая часть лобной кости;
- носовые кости;

**Нижняя стенка полости носа--кости её образующие:**

- горизонтальная пластинка нёбной кости;
- нёбные отростки верхней челюсти;

**Боковая стенка полости носа (латеральная – 2) кости её образующие:**

- лобные отростки верхней челюсти;
- перпендикулярная пластинка нёбной кости;
- медиальная пластинка крыловидного отростка клиновидной кости;
- слёзной костью;
- лабиринтом решетчатой кости.

**Медиальная стенка (перегородка) – кости её образующие:**

- перпендикулярная пластинка решетчатой кости;
- сошник.

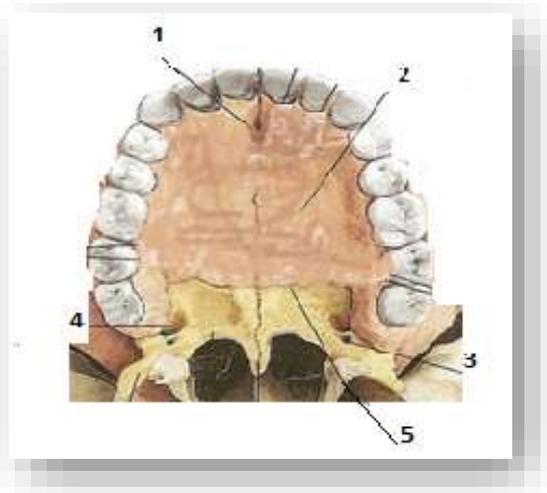
Полость носа сообщается с передней черепной ямкой, лабиринтом решетчатой кости, клиновидной пазухой, лобной пазухой, гайморовой пазухой, глазницей, полостью носа.

В полость носа открывается носослёзный канал.

**Полость рта(cavumoris)**

Спереди и сзади полость рта ограничена альвеолярными отростками верхних челюстей и альвеолярной частью нижней челюсти, зубами;

Сверху — костным нёбом, состоящим из нёбных отростков верхней челюсти и горизонтальных пластинок нёбных костей. В переднем отделе твёрдого нёба имеется резцовое отверстие, через него полость рта сообщается с полостью носа, а в заднем отделе справа и слева — нёбные отверстия, через которые проходят сосуды и нервы.



1. Резцовое отверстие;
2. Нёбный отросток верхней челюсти;
3. Малое нёбное отверстие;
4. Большое нёбное отверстие;
5. Горизонтальная пластинка нёбной кости;

**Рис. 43. Верхняя стенка полости рта (костное небо).**

### Височная ямка

- парная образована костями;
- теменная кость;
  - лобная чешуя;
  - большие крылья клиновидной кости;
  - чешуйчатая часть височной кости.

В височной ямке лежит височная мышца.

Спереди височную ямку ограничивает скуловая кость, сверху и сзади — верхняя височная линия, а снизу — скуловая дуга.

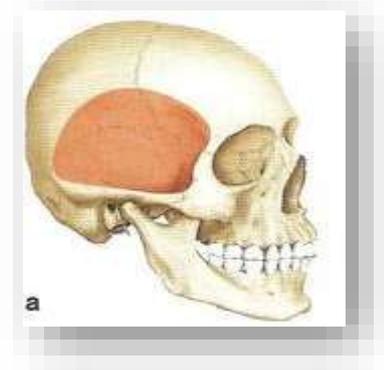


Рис. 44. Височная ямка

### Подвисочная ямка

Парная лежат мышцы.

Спереди её ограничивают:

- подвисочная поверхность верхней челюсти, скуловая кость;
- сверху — большое крыло клиновидной кости;
- с латеральной стороны — ветвь нижней челюсти;
- с медиальной стороны — крыловидный отросток клиновидной кости.

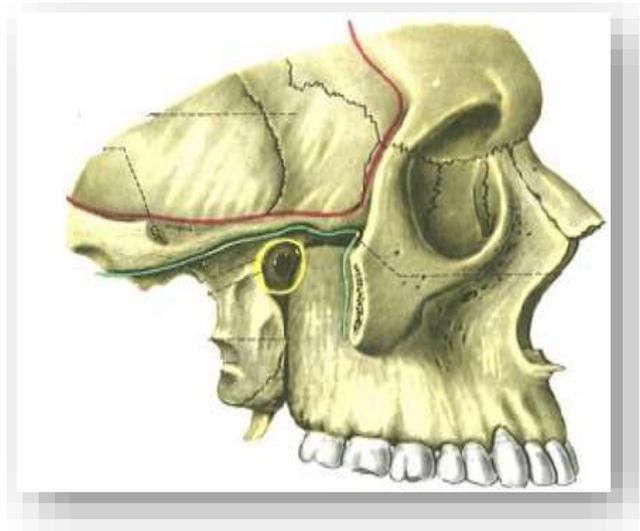
Лежат мышцы, через нижнеглазничную щель подвисочная ямка сообщается с глазницей.

### Крыловидно-нёбная ямка

Парная является продолжением подвисочной ямки и располагается за бугром нижней челюсти

- сзади крыло нёбная ямка ограничена крыловидным отростком клиновидной кости;
- медиально-перпендикулярной пластинкой нёбной кости.

Крыловидно-нёбная ямка сообщается с полостью черепа, полостью носа, полостью рта, глазницей.



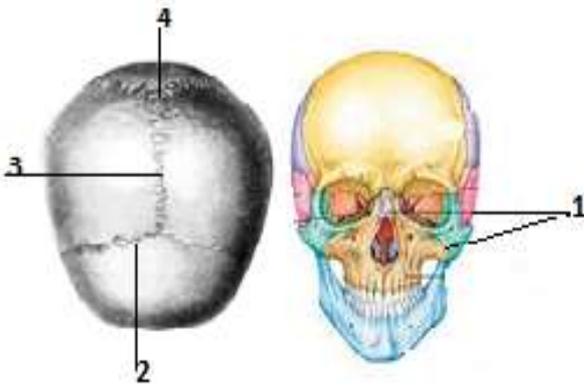
**Рис. 45.** Височная ямка ограничена красной линией; подвисочная ямка ограничена зелёной линией; крыло нёбная ямка ограничена жёлтой линией.

### Соединение костей черепа

Кости черепа соединены между собой в основном при помощи непрерывных соединений - швов и синдесмозов. Только нижняя челюсть образует с височной костью парный височно-нижнечелюстной сустав.



Швами между собой соединяются кости крыши черепа. Медиальные края теменных костей соединены друг с другом зубчатым *сагиттальным швом*. Передние края теменных костей соединяются с задним краем лобной кости *зубчатым венечным швом*. Задние края теменных костей образуют с передним краем затылочной кости зубчатый *ламбдовидный шов*. Чешуя височной кости соединяется с теменной костью и большим крылом клиновидной кости при помощи *чешуйчатого шва*. В области лицевого отдела черепа швы ровные, плоские.



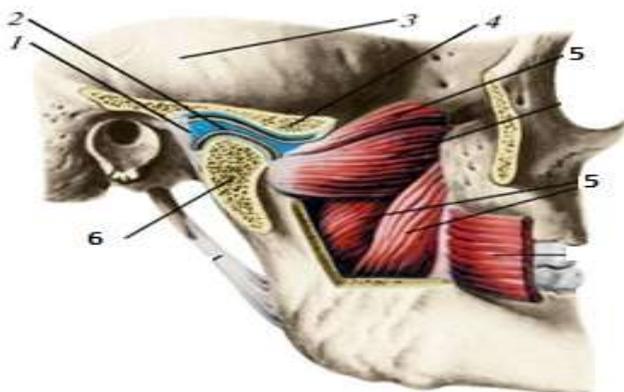
1. Плоские швы;
2. Зубчатый венечный шов;
3. Зубчатый сагиттальный шов;
4. Зубчатый ламбдовидный шов;

**Рис. 46. Виды швов.**

### Височно - нижнечелюстной сустав

Сустав парный, эллипсоидный по форме, двуосный, комбинированный, образован головкой суставного отростка нижней челюсти, нижнечелюстной ямкой и бугорком височной кости. Между суставными поверхностями находится хрящевой диск, который разделяет суставную полость на верхний и нижний отделы. При движении челюсти вперёд её головки вместе с дисками передвигаются на сочленовные бугорки. Поэтому в суставе возможны опускание и поднятие челюсти (вокруг фронтальной оси), смещение её в стороны (вокруг вертикальной оси), вперёд и назад, что важно при жевании, а также при движениях, связанных с членораздельной речью.

При сильном открывании рта возможны соскальзывание головки нижней челюсти с суставного бугорка кпереди, в подвисочную ямку, и вывих в височно-нижнечелюстном суставе.



1. Суставная капсула;
2. Суставной диск;
3. Височная кость (чешуя);
4. Суставной бугорок;
5. Мышцы (крыловидные, щёчная мышцы);
6. Головка нижней челюсти;

**Рис. 47. Височно - нижнечелюстной сустав, правый.**

**(Вид с латеральной стороны)**

## Возрастные особенности черепа новорождённого

В зародышевой стадии представляет собой перепончатое образование. Главная роль в развитии и формировании черепа принадлежит головному мозгу, жевательным мышцам, зубам, органам чувств. У новорождённых мозговой отдел в восемь раз больше лицевого, челюсти недоразвиты. Лицо короткое и широкое. У новорождённого ребёнка швов нет. Между костями мозгового отдела располагаются перепончатые участки – роднички, обеспечивающие незначительную подвижность костей при рождении ребёнка и увеличение объёмов мозга.



Самый большой – *передний родничок* – имеет ромбовидную форму и находится на стыке венечного и стреловидного швов (заращивается на втором – третьем году жизни).

*Затылочный родничок* имеет форму треугольника, и находится на стыке стреловидного и лямбдовидного швов (заращивается на втором – третьем месяце жизни).

*Клиновидные роднички* расположены на стыке клиновидной, височной и теменной костей (закрывается к моменту рождения).

*Сосцевидный родничок* расположен на стыке височной, теменной, затылочной костей (закрывается к моменту рождения).

## Возрастные особенности черепа

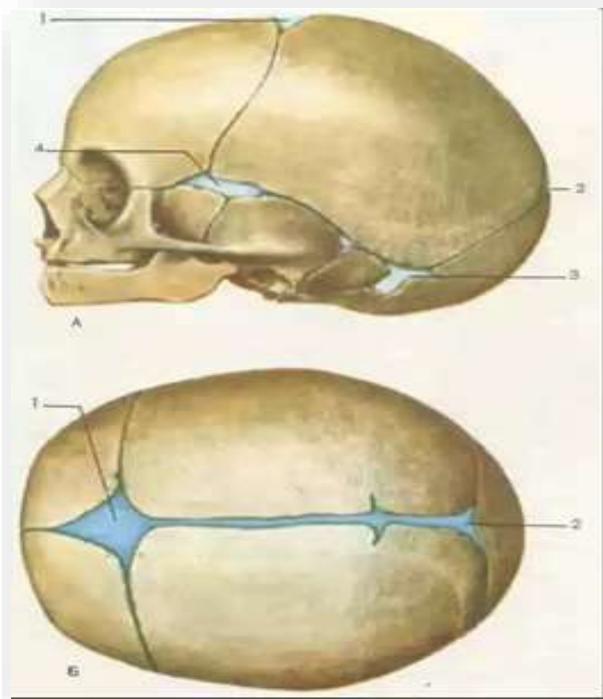
После рождения рост черепа происходит неравномерно.

**1. Период энергичного роста** – происходит от рождения до семи лет. В течение первого года жизни череп растёт более или менее равномерно. От года до трёх лет особенно активно увеличивается его задняя часть, что связано с переходом ребёнка на втором году жизни к прямо хождению. На втором-третьем годах жизни в связи с окончанием прорезывания молочных зубов и усилением функции жевательных мышц значительно усиливается рост лицевого черепа, особенно его основания. К семи годам основание черепа достигает почти такой же длины, как у взрослого человека.

**2. Период замедленного роста** - от 7 до 12 - 13 лет (начало полового созревания). В это время в основном растёт свод мозгового черепа, объём его полости достигает 1200- 1300 см<sup>3</sup>.

**3. В третий период** - после 13 лет - активно растут лобный отдел мозговой и лицевой отделы черепа. Проявляются половые различия: у мальчиков лицевой череп растёт в длину сильнее, чем у девочек, лицо удлиняется, поэтому если до периода половой зрелости у детей лица округлые, то после её наступления у юношей, как правило, лицо вытягивается в длину, у девушек округлость сохраняется. Мужской череп в связи с большими общими размерами тела крупнее женского. Вместимость черепа у мужчин в среднем 1559 см<sup>3</sup>, у женщин - 1347 см<sup>3</sup>, 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. Как правило, мужской череп отличается выраженным рельефом в связи с более сильным развитием прикрепляющихся к нему мышц, у женщин рельеф черепа более сглаженный.

**4. Четвёртый период** - преобразования черепа в пожилом и старческом возрасте. В связи с выпадением зубов альвеолярные отростки верхней и альвеолярная часть нижней челюстей уменьшаются, жевательная функция ослабевает, мышцы частично атрофируются, изменяются. Челюсти утрачивают массивность, однако, если зубы сохраняются, эти изменения не происходят. В силу уменьшения эластичности череп становится более хрупким и лёгким.



1. Передний родничок;
2. Задний родничок;
3. Сосцевидный родничок;
4. Клиновидный родничок;

**Рис. 48. Череп новорождённого.**  
(сбоку и сверху)

## Вопросы для самоподготовки

**Уважаемый студент!**

**После изучения темы Вы должны  
знать:**

- строение костей черепа;
- латинское название костей;
- расположение костей на черепе;
- соединение костей черепа;
- возрастные особенности черепа;
- полости черепа, кости их образующие;
- свод, наружное и внутреннее основание черепа;
- функции черепа. Возрастные особенности черепа

**На практическом занятии Вы должны  
уметь:**

- показать расположение костей на черепе;
- показать на муляжах анатомические образования, расположенные на костях.

### Контрольные вопросы:

1. Отделы черепа: кости их образующие.
2. Лобная кость: латинское название, расположение на черепе, и в образовании каких полостей, ямок принимает участие, строение.
3. Затылочная кость: латинское название, расположение на черепе, и в образовании какой ямки принимает участие, строение.
4. Теменная кость: латинское название, расположение на черепе, строение.
5. Клиновидная кость: латинское название, расположение на черепе, и в образовании каких полостей, ямок принимает участие, строение.
6. Решетчатая кость: латинское название на черепе, расположение, и в образовании каких полостей, ямок принимает участие, строение.
7. Височная кость: латинское название, расположение на черепе, и в образовании каких полостей, ямок принимает участие, строение.
8. Верхняя челюсть: латинское название, расположение на черепе, и в образовании каких полостей принимает участие, строение.
9. Нижняя челюсть: латинское название, расположение на черепе, и в образовании каких полостей принимает участие, строение.
10. Слезная и носовая кости, сошник, нижняя носовая раковина, нёбная, скуловая и подъязычная кости: расположение на черепе.
11. Передняя черепная ямка: границы, стенки, отверстия и их назначение.
12. Средняя черепная ямка: границы, стенки, отверстия и их назначение.
13. Задняя черепная ямка: границы, стенки, отверстия и их назначение.
14. Наружное основание черепа: отверстия и их назначение.
15. Височная и подвисочная ямки: границы, стенки, отверстия и их назначение.
16. Крыловидно-нёбная ямка: границы, стенки, отверстия и их назначение.
17. Полость носа: стенки, кости их образующие, отверстия и их назначение. Носовые ходы.
18. Околоносовые пазухи: их, сообщение с полостью носа.
19. Глазница: стенки, кости их образующие, отверстия и их назначение.
20. Костное нёбо: строение, значение.

**После изучения темы для закрепления материала выполните следующие задания:**

**Задание № 1. По описанию узнайте кость и дайте ей латинское название.**

1. Кость участвует в образовании глазницы, полости носа. Имеет тело, 3 парных отростка, 3 парных отверстия и глазничную щель. Имеет воздухоносную пазуху. Турецкое седло.
2. Кость имеет форму подковы. Имеет тело, 2 ветви. Суставной, венечный отростки. 2 отверстия, выступ, альвеолярные ячейки.
3. Кость имеет 4 края и 4 угла, 2 выступа, артериальные борозды и синусы.
4. Кость участвует в своде черепа, состоит из 3 частей. Имеет надпереносье, 2 дуги, выступы, воздухоносную пазуху, скуловой отросток. Участвует в образовании верхней стенки глазницы.
5. Кость непарная, участвует в образовании верхней, латеральной, медиальной стенок полости носа и медиальной стенки глазницы. Состоит из 2 пластинок, имеет воздухоносную пазуху.
6. Кость парная, относится к лицевому отделу черепа. Имеет 4 поверхности, 4 отростка. Воздухоносную пазуху, альвеолярные ячейки.
7. Кость непарная, участвует в образовании задней черепной ямки. Имеет чешую, Базиллярную часть и латеральную часть, отверстия, борозды, возвышения, мышелки. Соединяется с позвоночником.
8. Кость состоит из 3 частей. Имеет шиловидный, сосцевидный отростки. Наружные, внутренние слуховые отверстия. Крышу барабанной полости. Шилососцевидное отверстие, 3 поверхности.

**Задание № 2: используя знания анатомии, Вам предлагается, решить ситуационные задачи.**

**Задача № 1.** При травме головы повреждение затронуло область большого крыла клиновидной кости с нарушением целостности сосудов и нервов, проходящих через отверстия, расположенных на крыле этой кости.

1. Назовите эти отверстия, находящиеся на большом крыле клиновидной кости.

**Задача № 2** Перелом основания черепа в области задней черепной ямки привело к тяжёлым последствиям.

1. Назовите кости, которые могут быть повреждены.
2. Укажите отверстия, которые открываются в заднюю черепную ямку.

**Задача № 3.**

На соревнованиях по боксу боксёр получил травму. На снимке обнаружено перелом скуловой кости.

1. Какие кости принимают участие в образовании скуловой дуги.

**Задача № 4.**

Кости черепа имеют воздухоносные пазухи.

1. Назовите эти кости.
2. Укажите куда открываются пазухи этих костей.

**Задача № 5.**

Известно, что при сильном плаче (слезоотделении), вследствие наличия анатомического сообщения между глазницей и носовой полостью, появляются прозрачные выделения из носа.

1. Какое анатомическое образование соединяет глазницу и полость носа?

### **Информационные источники**

1. Анатомический атлас / под редакцией В.Я. Лапченко, Р.П. Самусева – М., Медицина, 1988 г./
2. Гаврилов Л.Ф., Татаринов В.Г. Анатомия: учебник для студентов медучилищ / Л.Ф. Гаврилов, В.Г. Татаринов В.Г.,- М., Медицина, 1986- (учебная литература для студентов).
3. Дроздова М.И., М.В. . Яковлев Анатомия человека: учебное пособие /М.В. Дроздова, М.В. Яковлев.- М.:Эксмо,2009.- 352с (Учебный курс: кратко и доступно).
4. Лапченко В.Я., Самусев Р.П. Атлас нормальной анатомии человека: учебник для студентов медучилищ / В.Я. Лапченко, Р.П. Самусев – М., Медицина, 1988 – (учебная литература для студентов)
5. Ресурсы интернета.
6. Растегаева Л.И, Чучков В. М., Полякова О.Л, Шалаев С.В, Растегаев В.И., Путинцев А.В. Пластическая анатомия: учебное пособие для студентов педагогических вузов /Л.И. Растегаева, В.М. Чучков, О.Л. Полякова, С.В. Шалаев, В.И. Растегаев, А.В. Путинцев, - Ижевск,2006 с.221- (учебное пособие для студентов педагогических вузов).
7. Самусев Р.П. Анатомия человека: учебник для студентов медучилищ / Р.П. Самусев, Ю.М., Селин – М., Медицина, 1990 с. 540 – (учебная литература для студентов СПО).