

Нос.  
Обонятельный  
анализатор

- «Без носа человек – черт знает что – птица не птица, гражданин не гражданин, - просто возьми, да и вышвырни за окошко!...» Н.В. Гоголь.

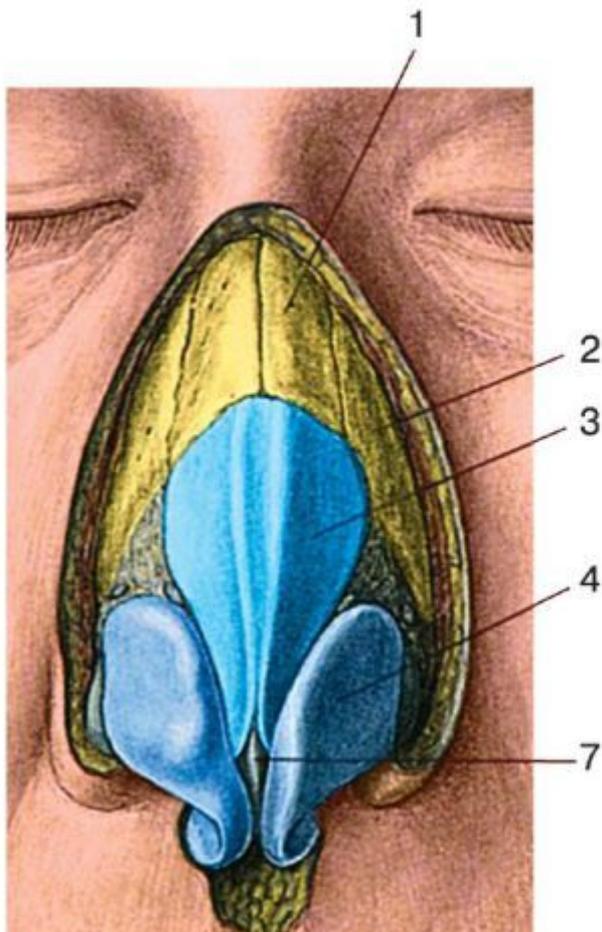
# Наружный нос

- Корень
- Переносица
- Спинка
- Боковые скаты
- Верхушка
- Крылья
- Ноздри

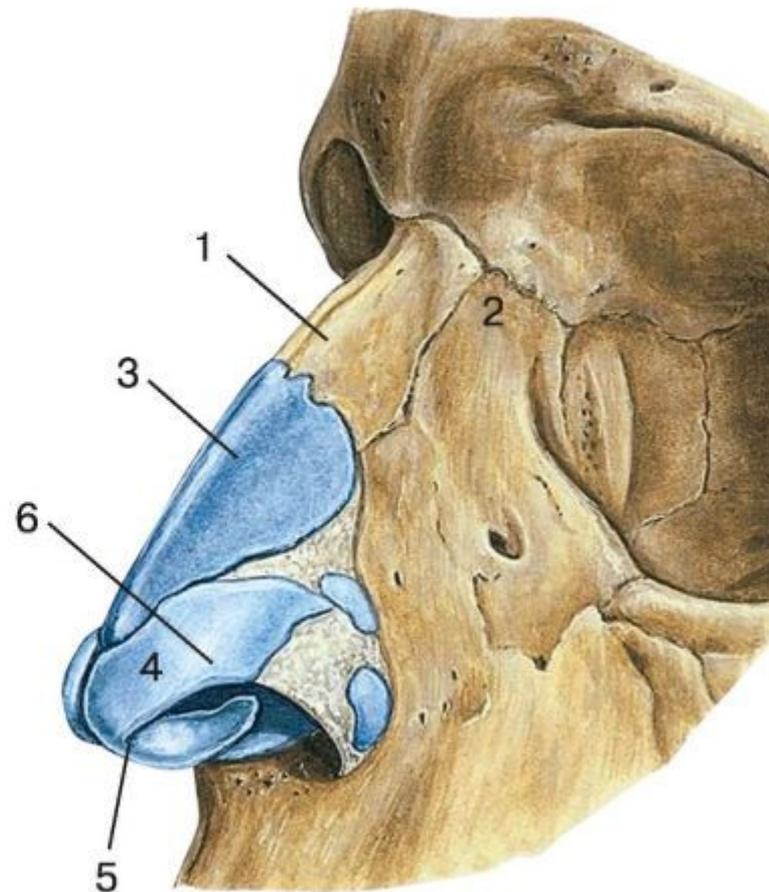


# Наружный нос: хрящи

а



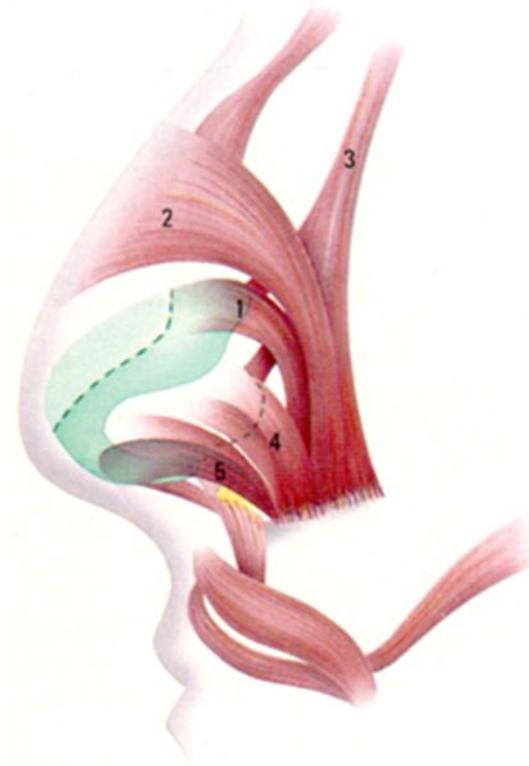
б



- 1 - носовые кости; 2 - лобные отростки верхней челюсти; 3 - латеральные хрящи носа; 4 - большой хрящ крыла; 5 - медиальная ножка; 6 - латеральная ножка; 7 - хрящ перегородки носа

# Мышцы наружного носа

1. Дилататор крыльев носа
2. Поперечная мышца
3. Поверхностный элеватор крыльев носа
4. Истинный дилататор крыльев носа
5. Депрессор носовой перегородки

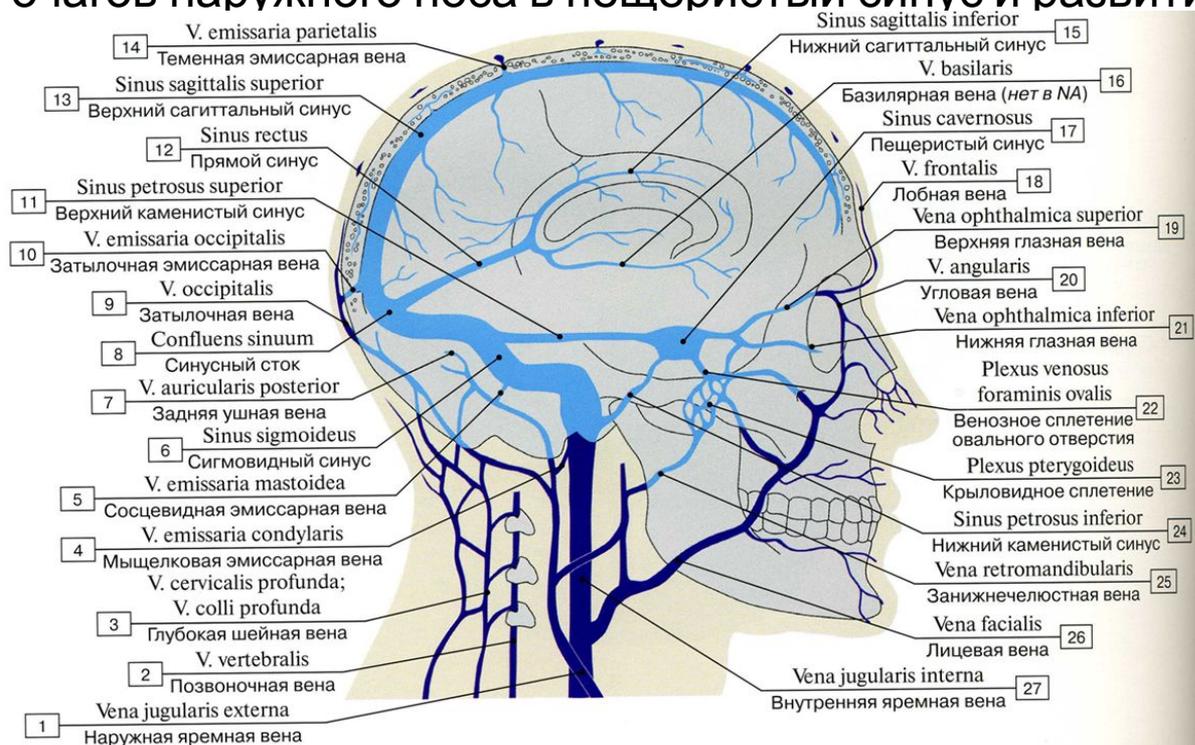


Мышцы наружного носа у человека носят рудиментарный характер и большого практического значения не имеют. Они играют определенную роль в расширении и сужении входа в полость носа.

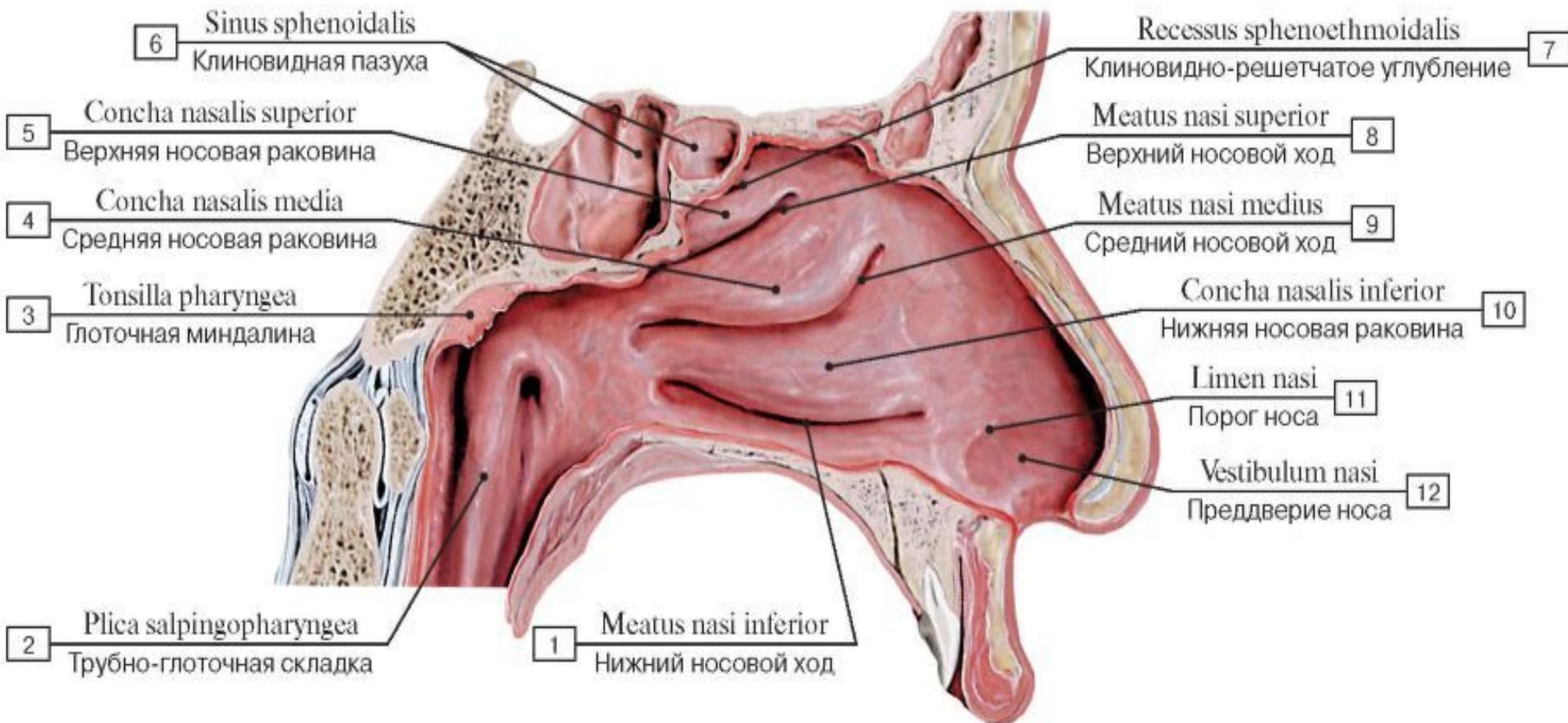


# Вены наружного носа

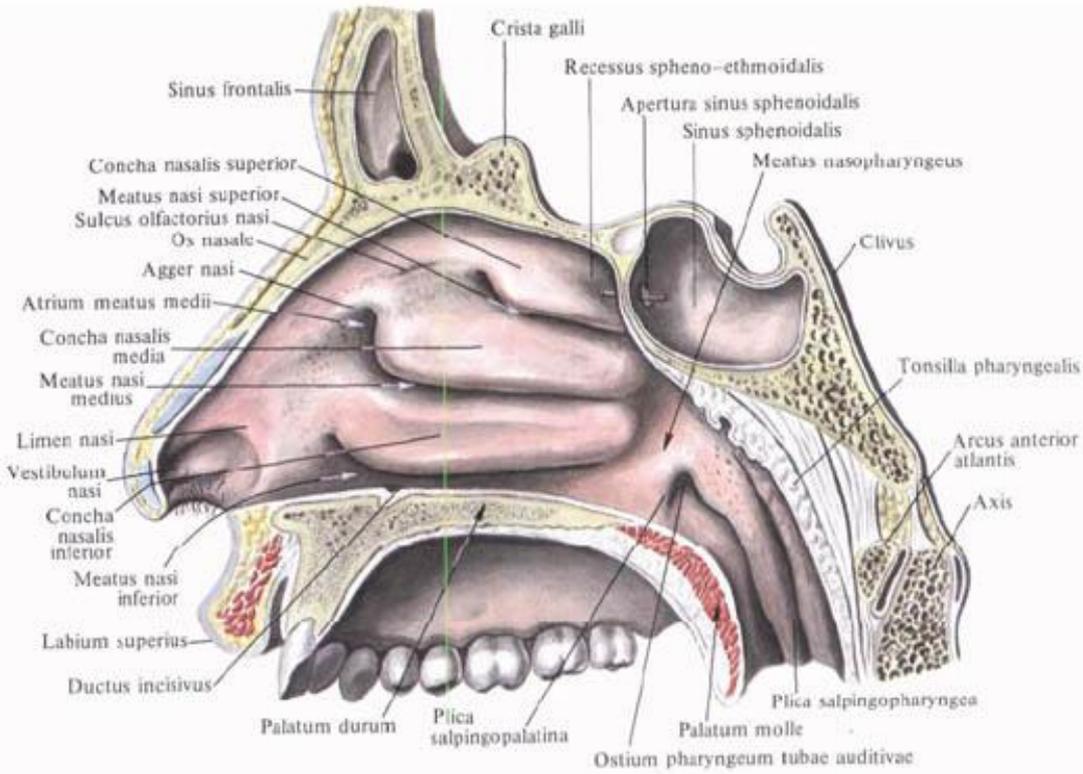
- Отток в **лицевую вену** (v. facialis), которая формируется из угловой вены (v. angularis), наружных носовых вен (vv. nasales externae), верхней и нижних губных вен (vv. labiales superior et inferior) и глубокой вены лица (v. faciei profunda). Затем лицевая вена впадает во **внутреннюю яремную вену**.
- Важно, что угловая вена сообщается также с верхней глазной веной (v. ophthalmica superior), которая впадает в пещеристый синус (sinus cavernosus). Это делает возможным распространение инфекции из воспалительных очагов наружного носа в пещеристый синус и развитие тяжелейших орб



# Носовую полость можно разделить на три области: преддверие, дыхательную и обонятельную.



# Полость носа: стенки, сообщения.



- **Верхняя стенка:** носовые кости, носовые части лобной кости, решетчатая пластинка решетчатой кости, передняя стенка клиновидной пазухи
- **Нижняя стенка:** небные отростки верхней челюсти и горизонтальная пластинка небной кости

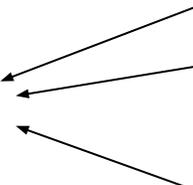
# Полость носа

- **Латеральная стенка:** носовая кость, лобный отросток верхней челюсти, слезная и решетчатая кости со средней и верхней раковинами, нижняя носовая раковина.
- **Медиальная стенка:** хрящ носовой перегородки, перпендикулярная пластинка решетчатой кости и сошник

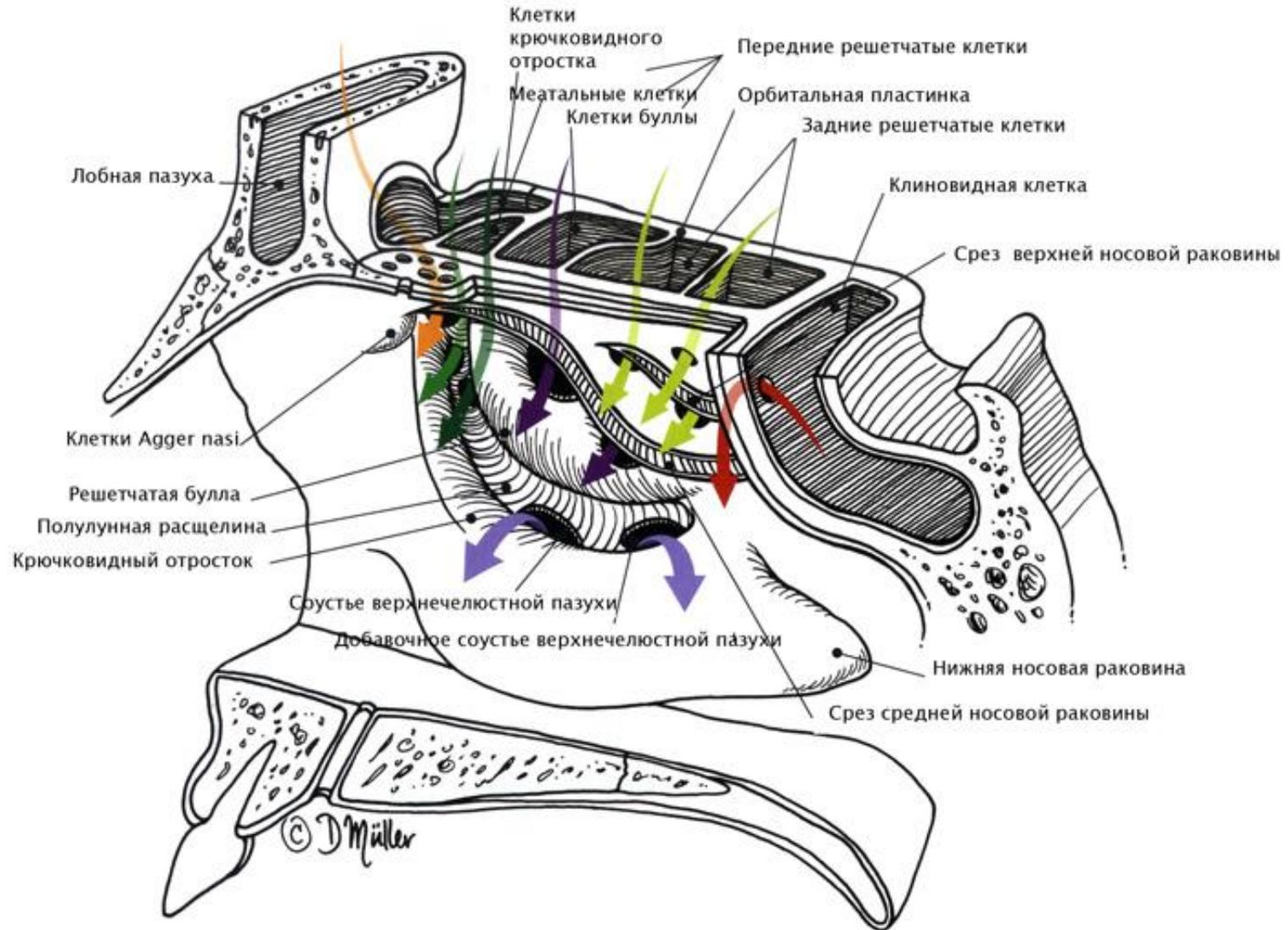
# Носовые ходы

- **Нижний** (между нижней раковиной и дном полости носа): носослезный канал
- **Средний** (между средней и нижней носовыми раковинами): лобная, верхнечелюстная и передние клетки решетчатой пазухи.
- **Верхний** : задние клетки решетчатой пазухи. клиновидная пазуха открывается выше верхней раковины

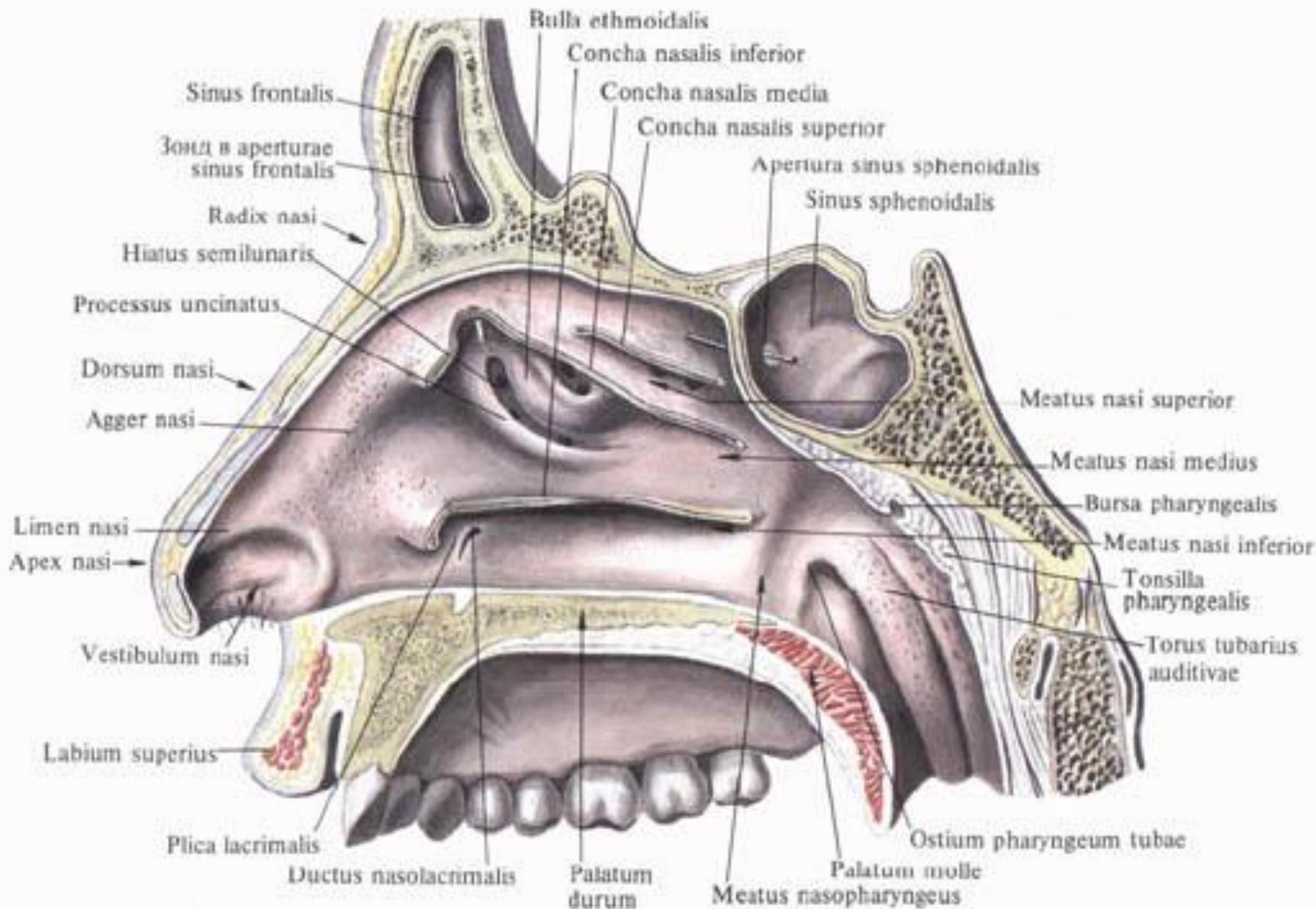
# Сообщение полости носа с параназальными синусами

- Клино-решетчатый карман  **клиновидная пазуха**
- Верхний носовой ход  **задние ячейки решетчатой кости**
- Средний носовой ход  **лобная пазуха,  
верхнечелюстная пазуха,  
средние и передние ячейки решетчатой кости**
- Нижний носовой ход  **носослезный канал**

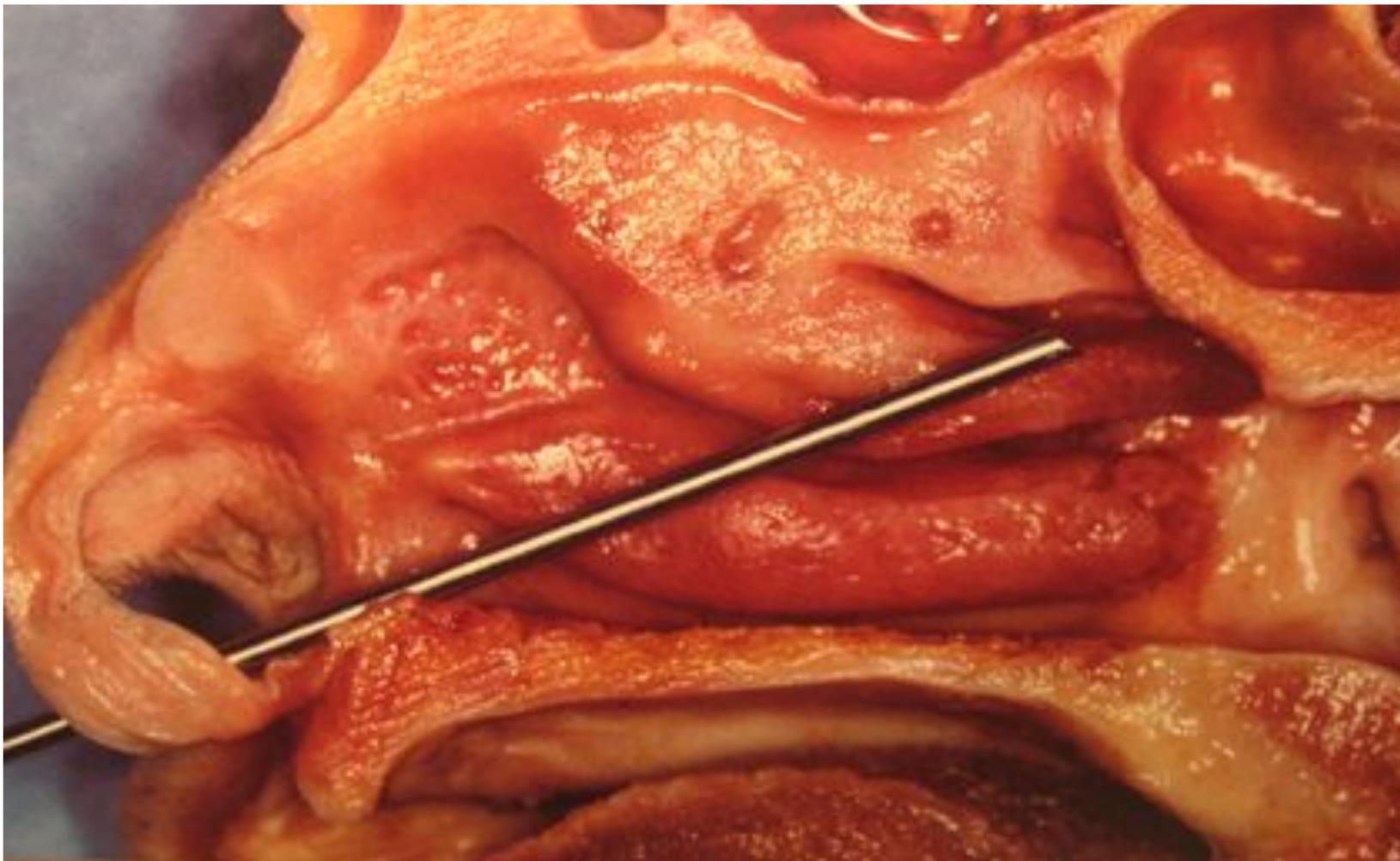
# Сообщение полости носа с параназальными синусами



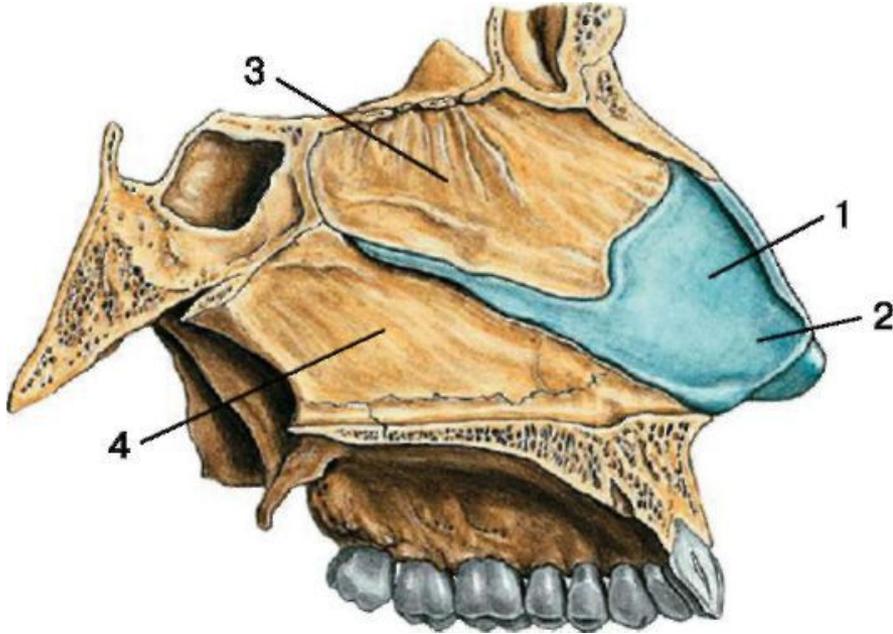
# Верхняя, нижняя, латеральная стенки, их строение



# Полость носа (латеральная стенка)

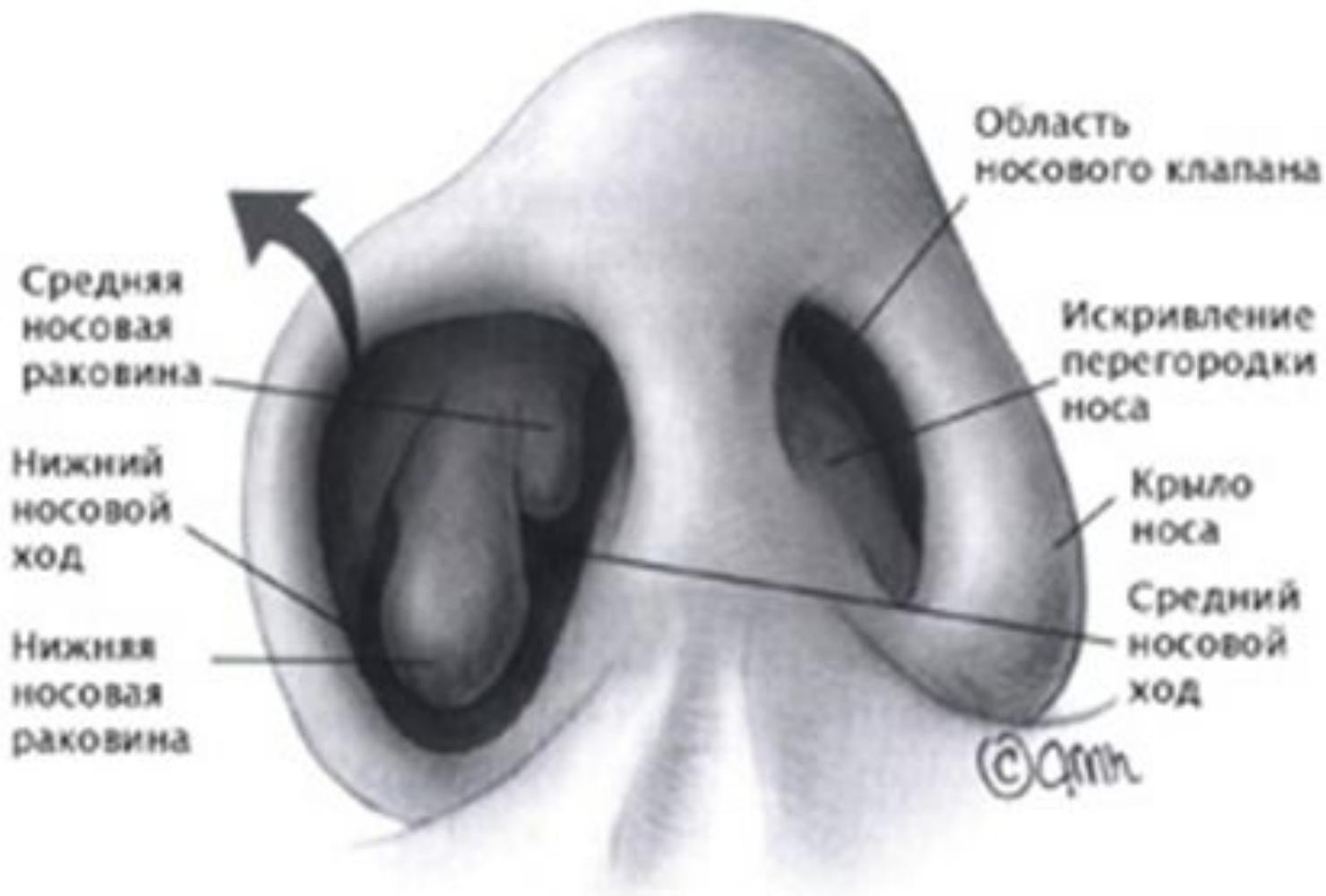


# Медиальная стенка полости носа: перегородка



- 1 - перегородка носа;
- 2 - подвижная часть перегородки носа;
- 3 - перпендикулярная пластинка решетчатой кости;
- 4 - сошник

# Искривление перегородки



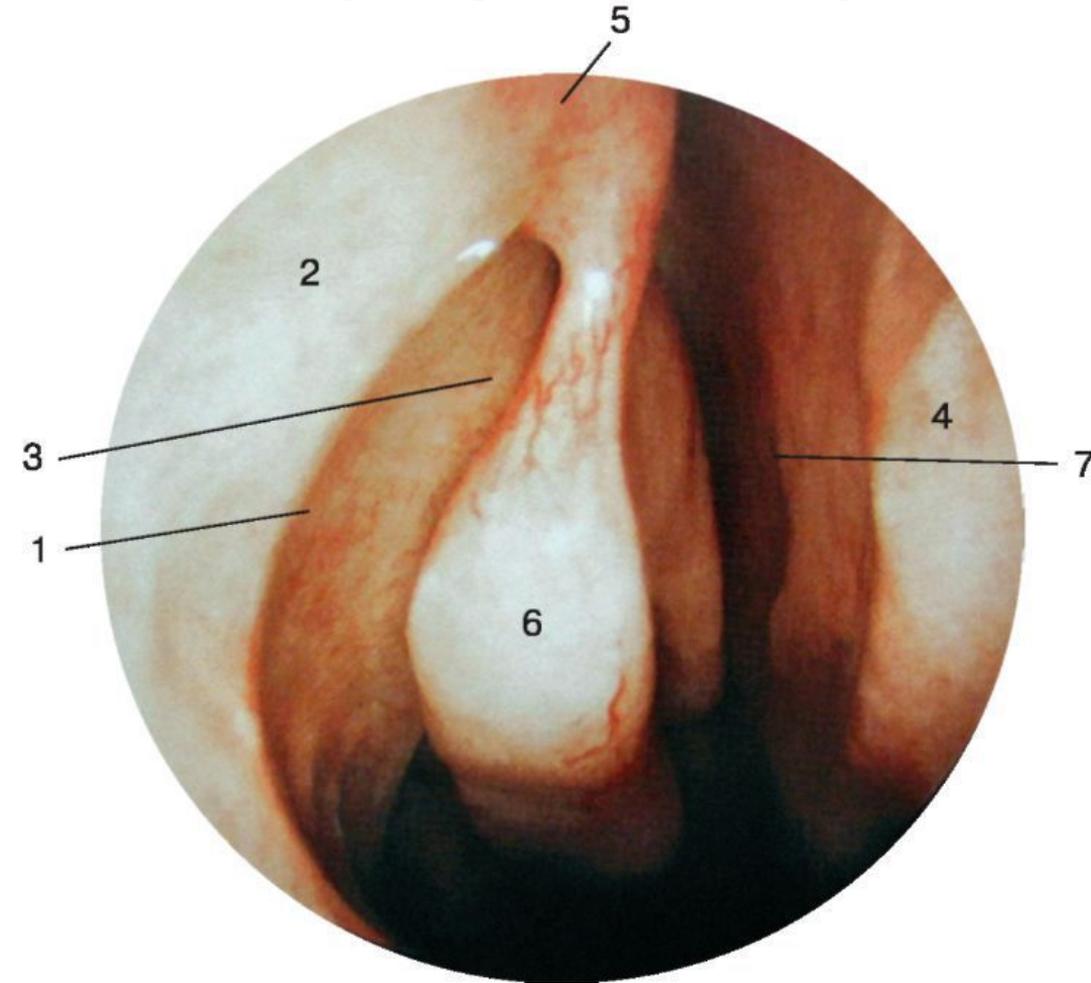
# Искривление перегородки носа (эндофотография):



а - шип перегородки носа, упирающийся в нижнюю носовую раковину;

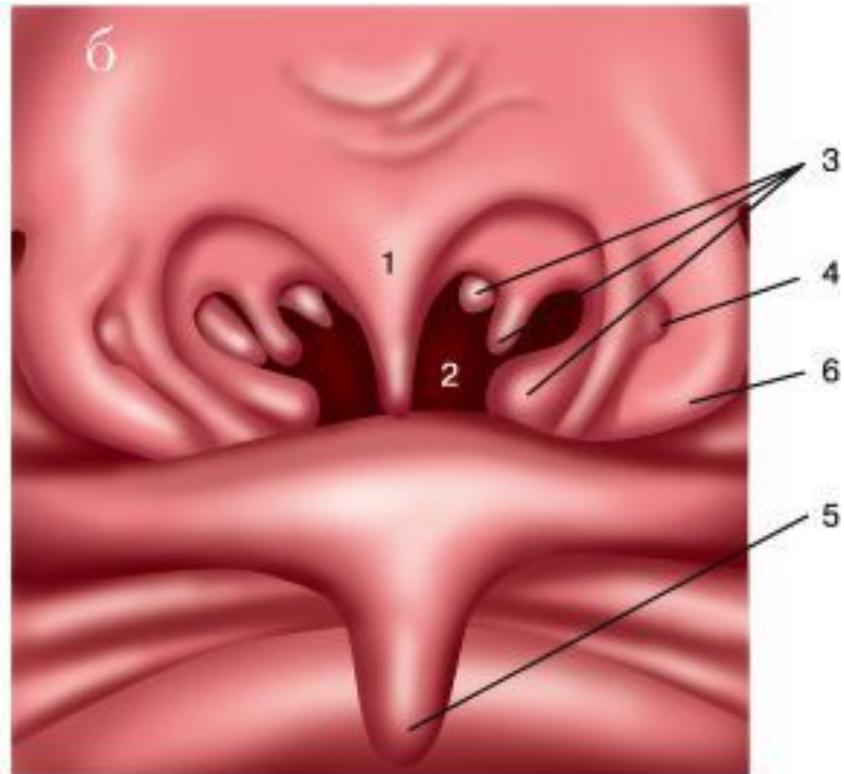
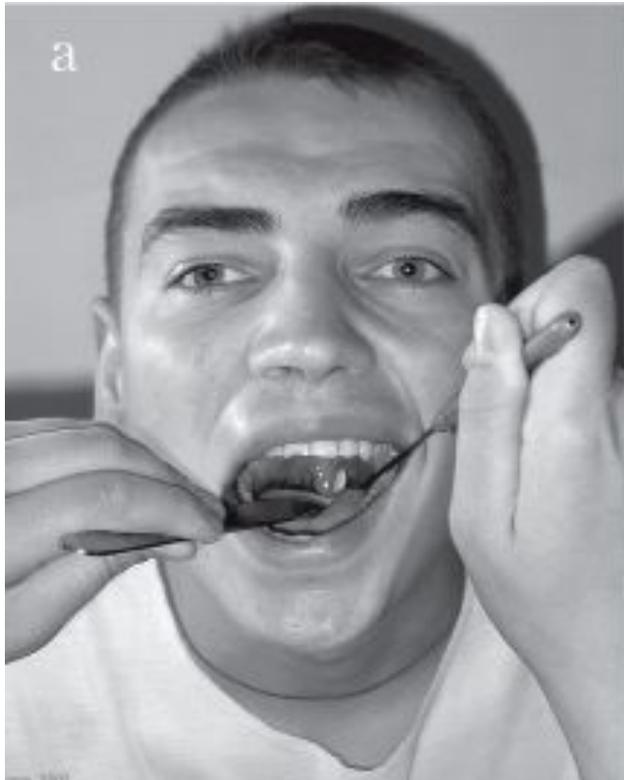
б - гребень перегородки носа на всем ее протяжении

# Остиомаатальный комплекс (картина при эндоскопии):

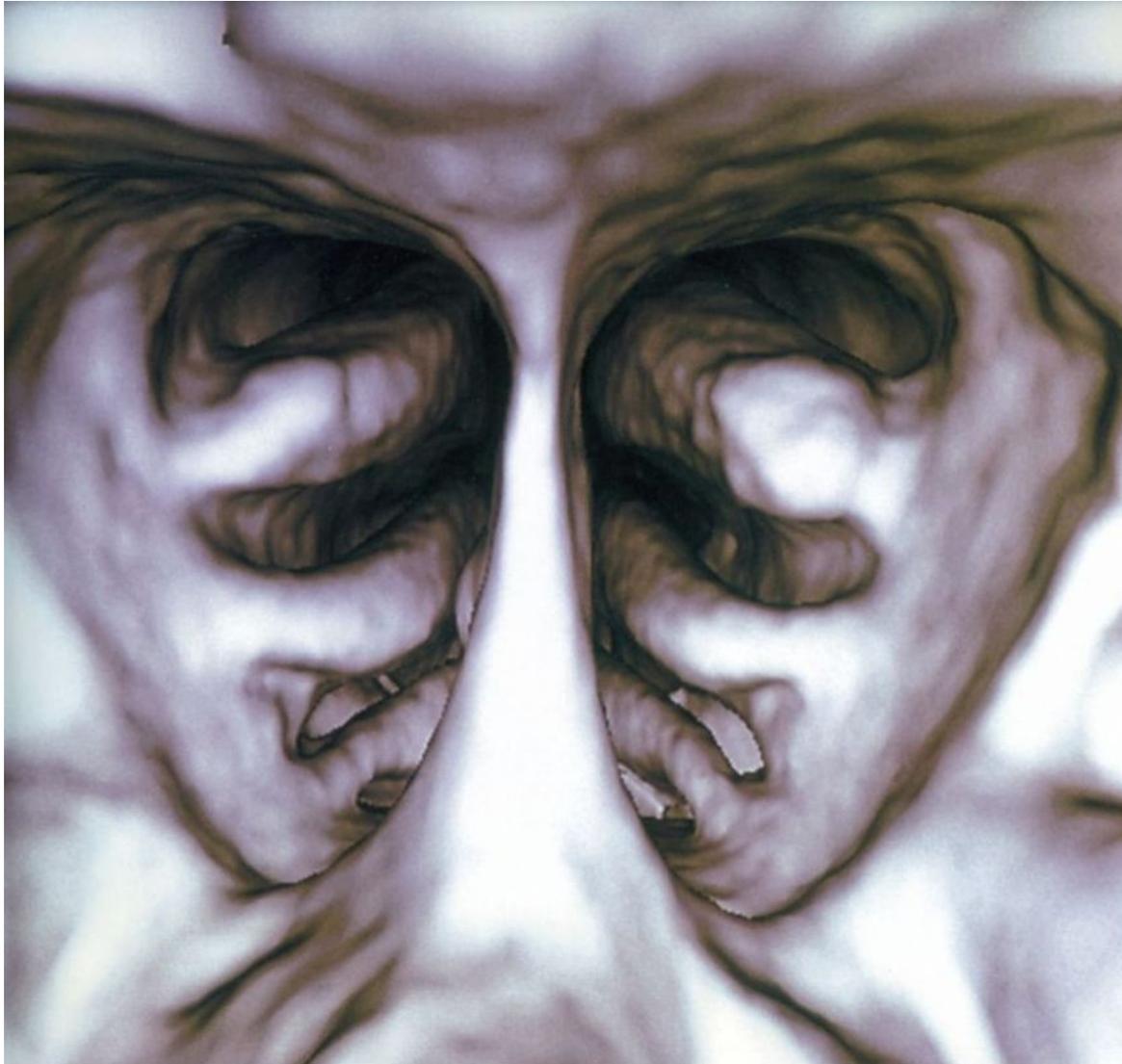


- 1 - крючковидный отросток; 2 - ячейки валика носа; 3 - большой решетчатый пузырек; 4 - перегородка носа; 5 - основание средней носовой раковины; 6 - передний отдел средней носовой раковины; 7 - общий носовой ход

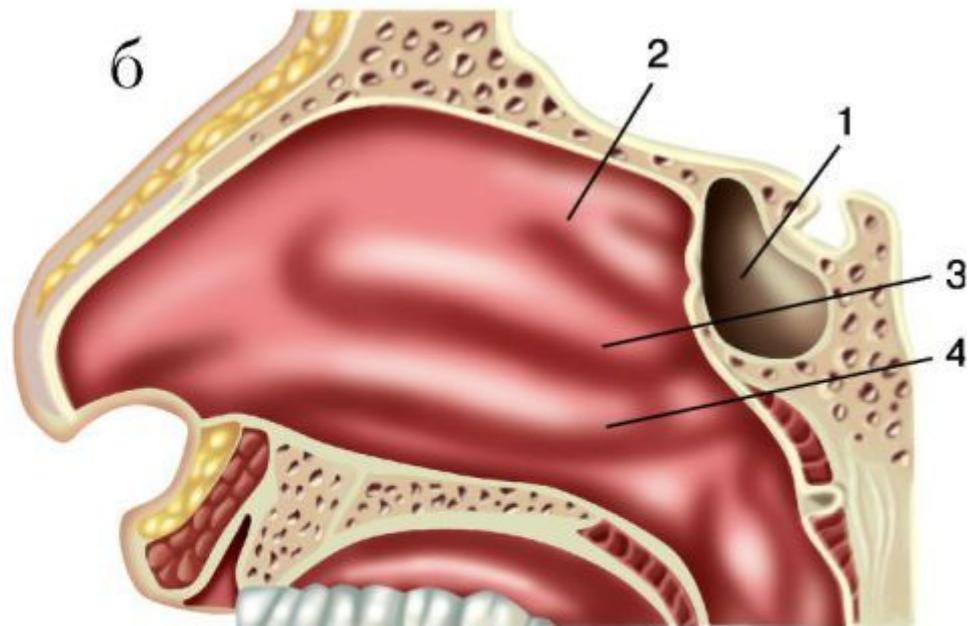
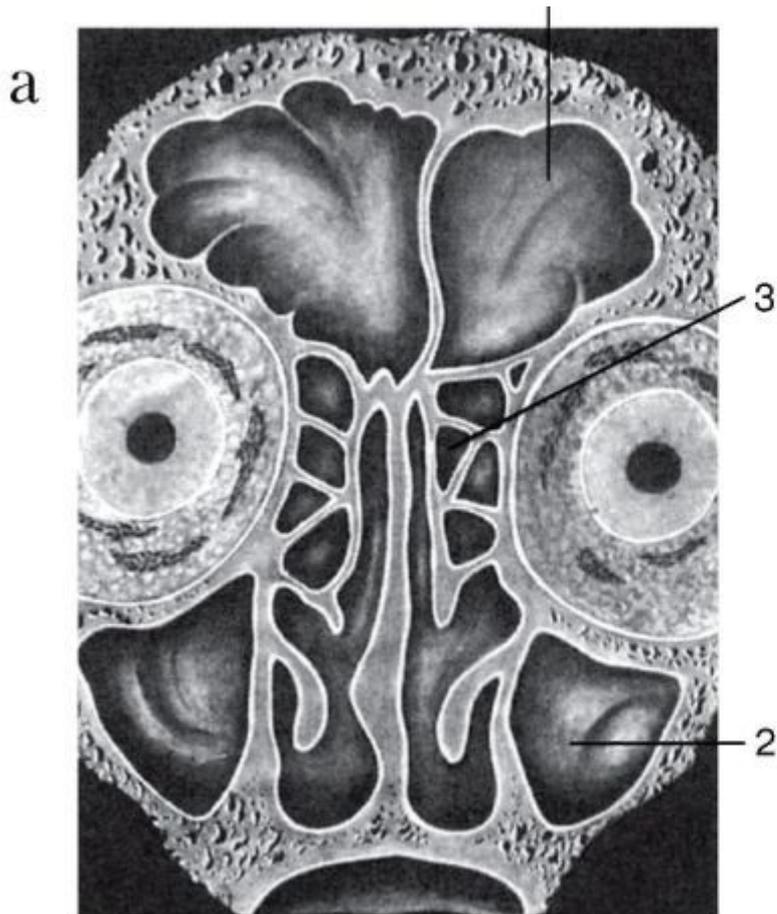
# задняя риноскопия (эпифарингоскопия):



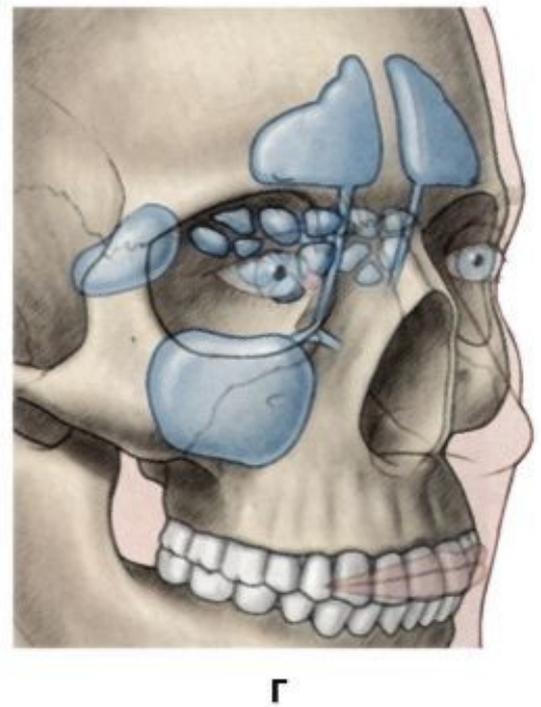
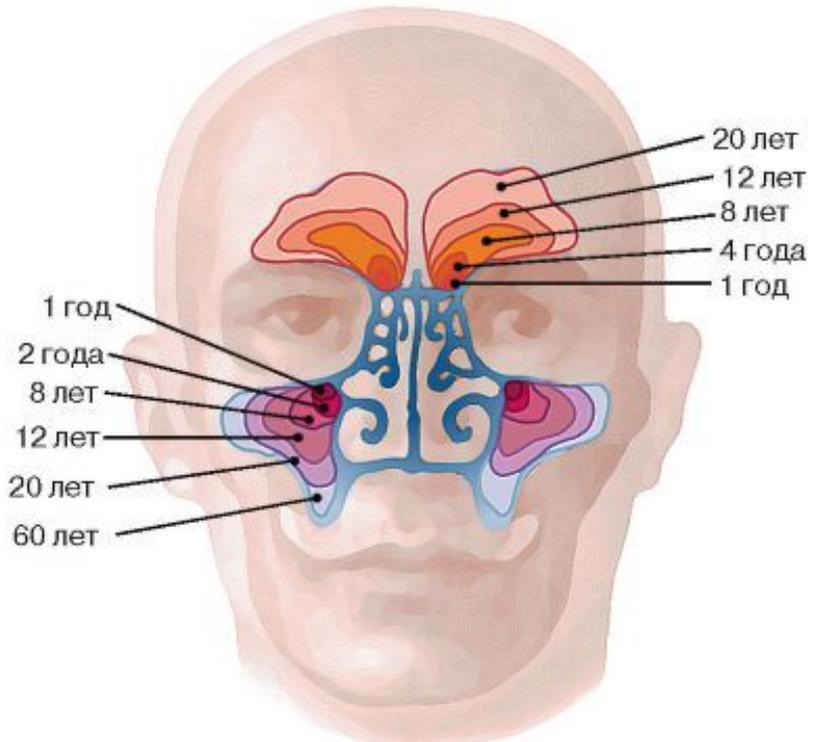
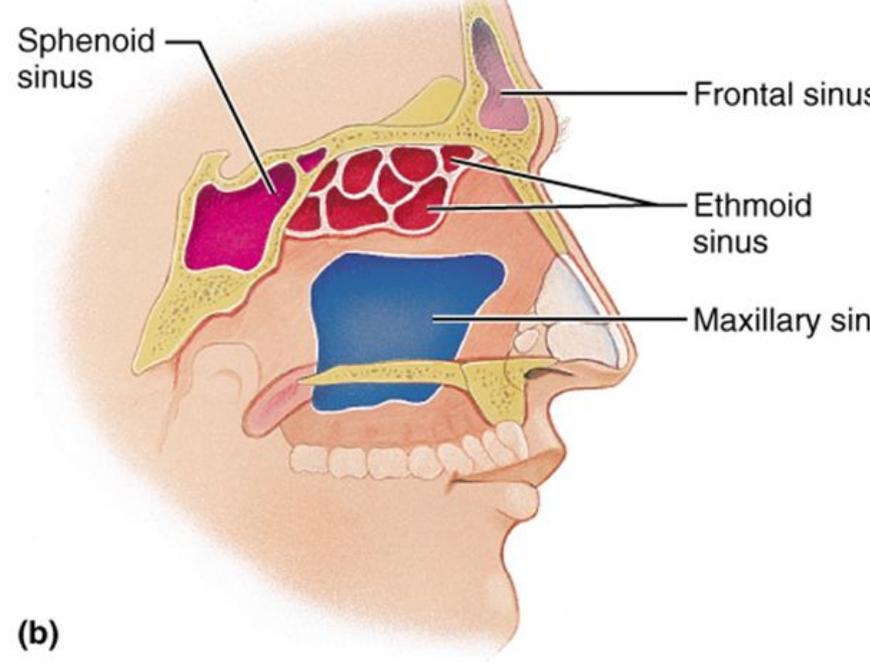
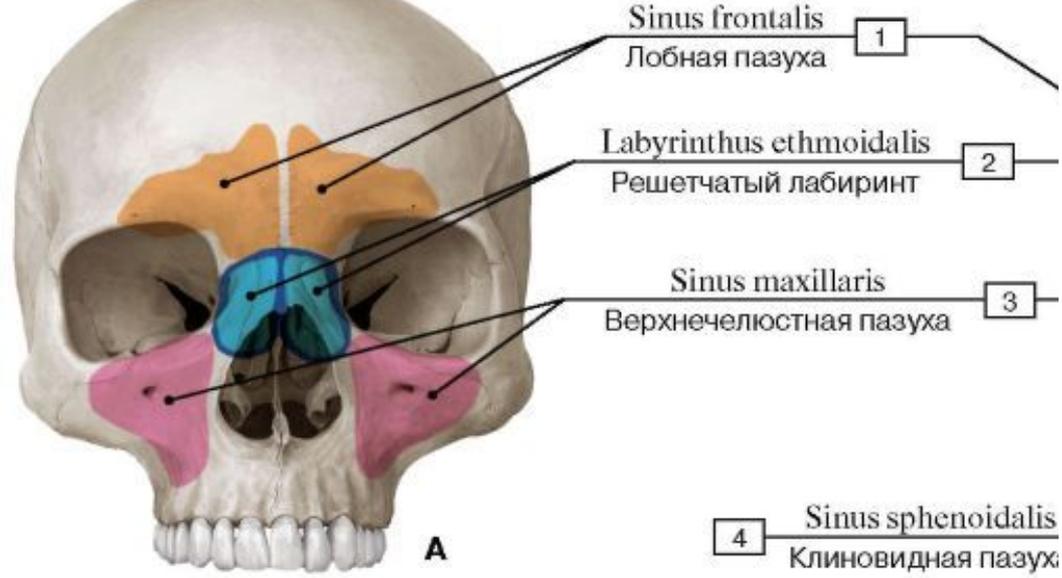
# задняя риноскопия

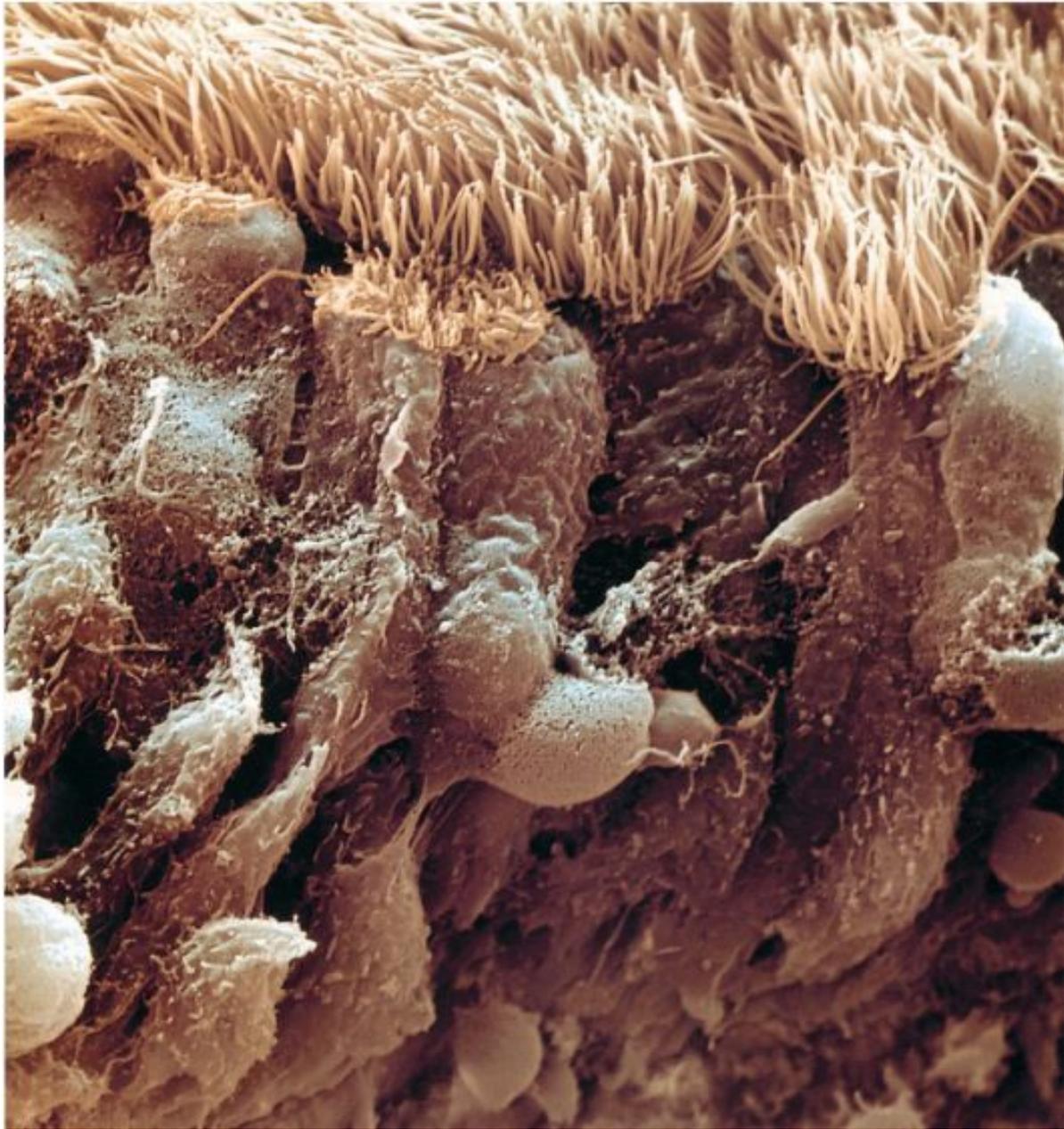


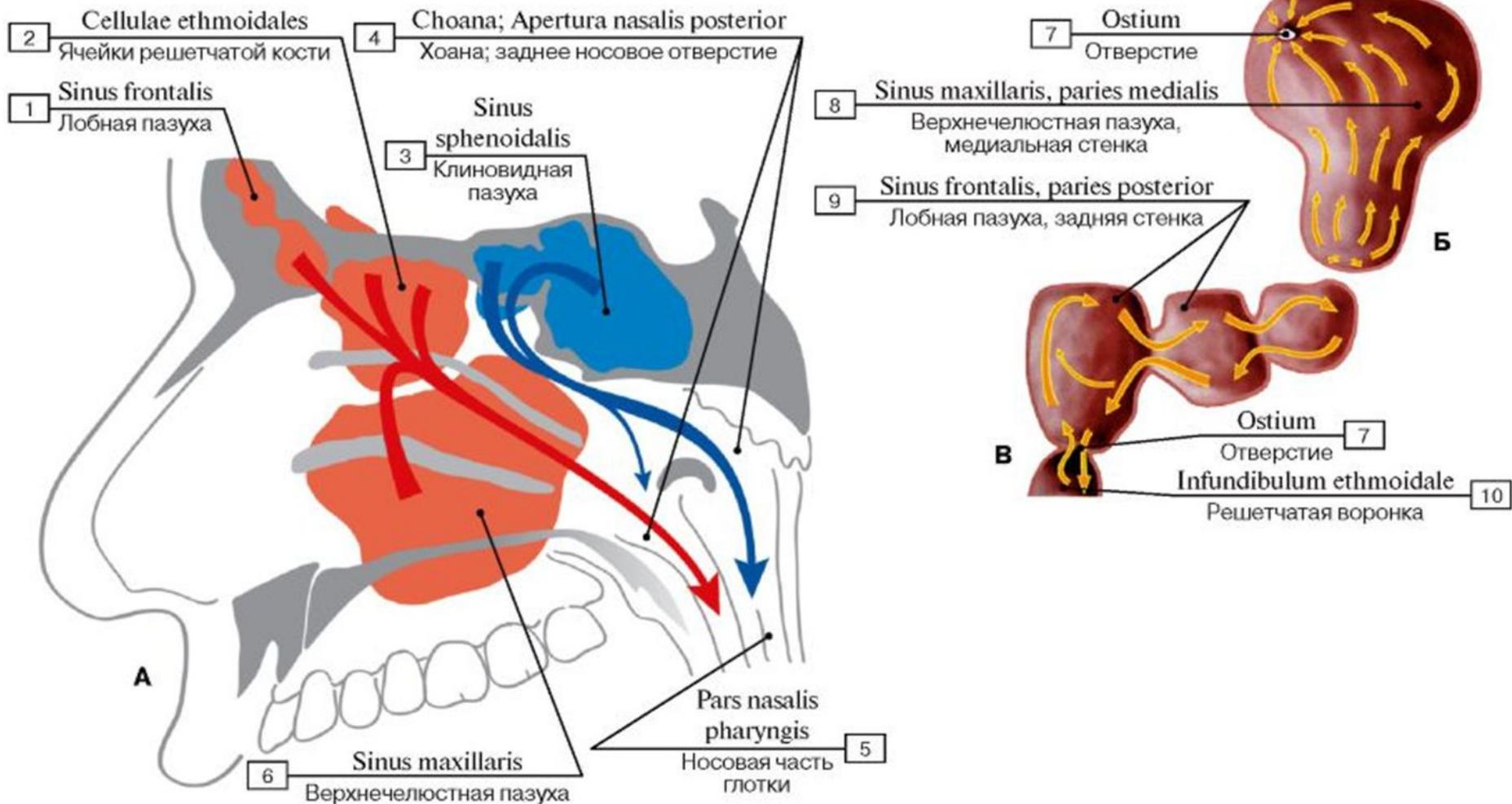
# Околоносовые пазухи:



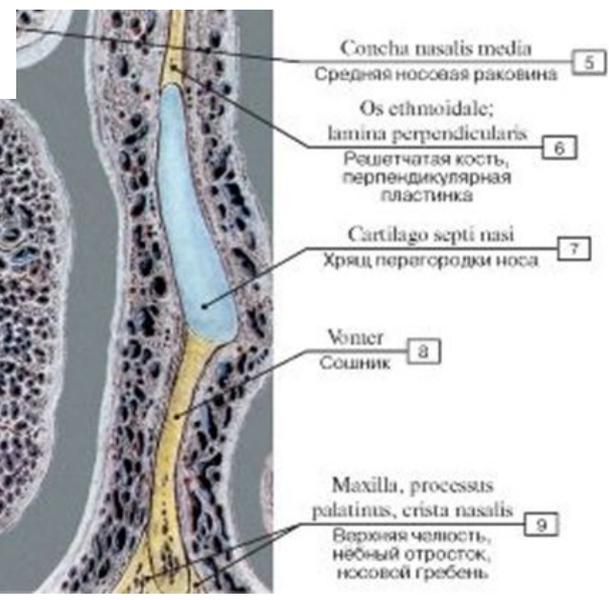
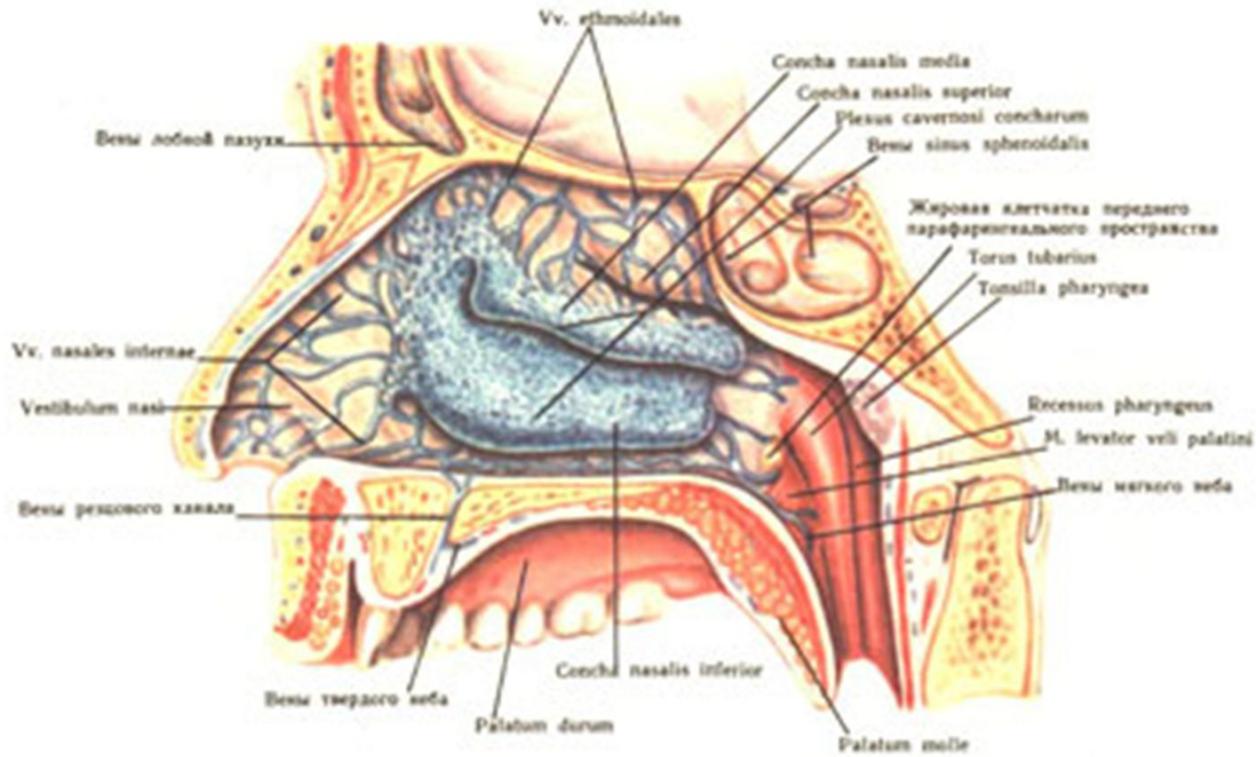
Околоносовые пазухи: а - фронтальная проекция: 1 - лобная; 2 - верхнечелюстная; 3 - ячейки решетчатого лабиринта; б - вид сбоку: 1 - клиновидная пазуха; 2 - верхняя носовая раковина; 3 - средняя носовая раковина; 4 - нижняя носовая раковина







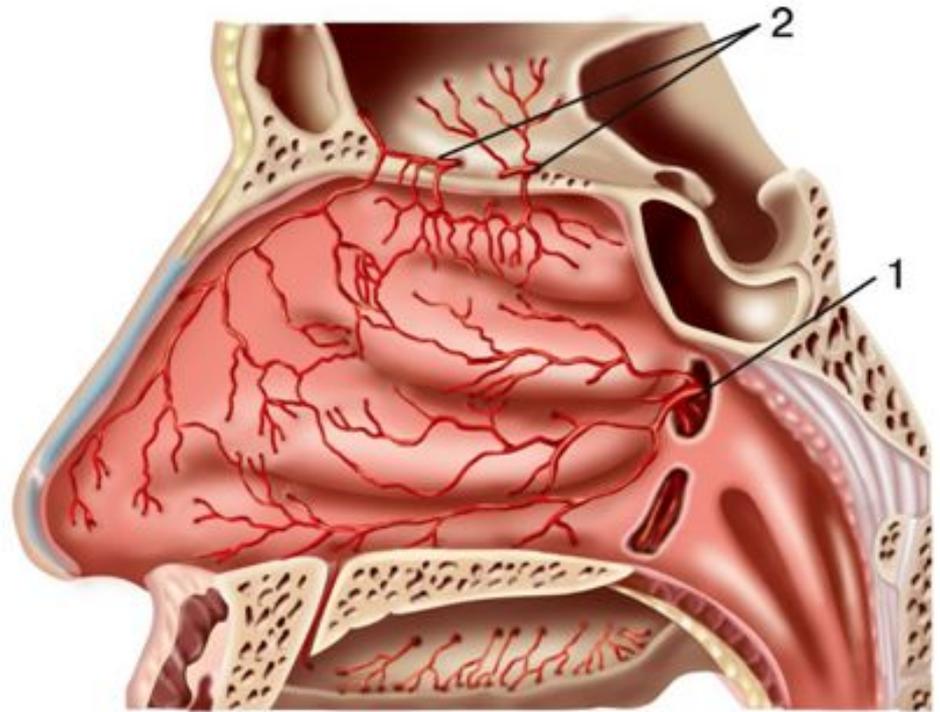
Дренаж околоносовых пазух черепа (А - расположение пазух, Б, В - направление ритмических движений ресничек и жидкости, текущей в верхнечелюстную (Б) и лобную (В) пазухи) (схемы):



# Кавернозные сплетения

# КРОВОСНАБЖЕНИЕ ПОЛОСТИ НОСА

- клиновидно-нёбная (a. sphenopalatine) ветвь верхнечелюстной артерии из системы наружной сонной артерии .
- глазная артерия (a. ophthalmica) из системы внутренней сонной артерии.

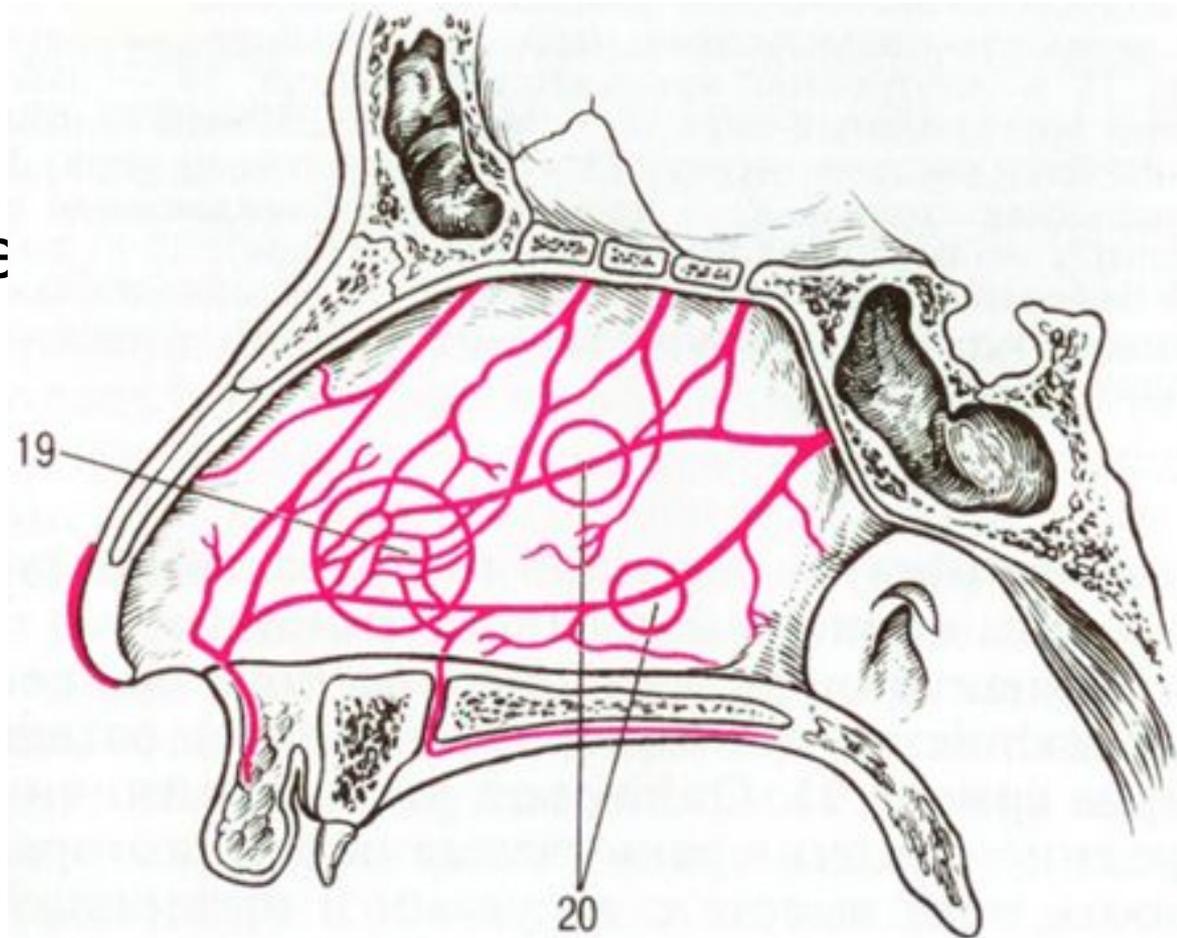


1 - клиновидно-нёбная артерия; 2 - решетчатые артерии

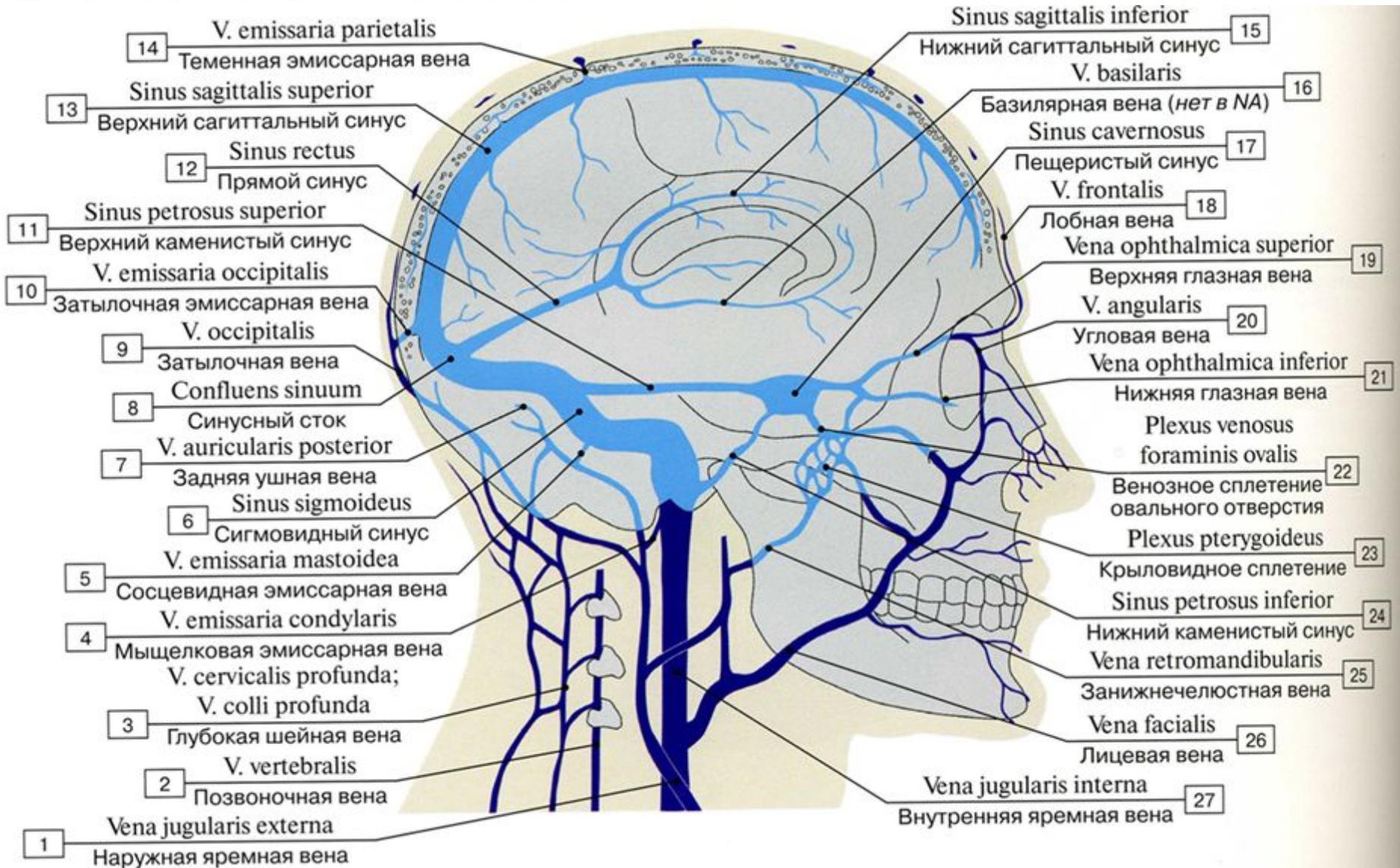
# Кровоснабжение перегородки

19. Киссельбахово место (locus Kesselbachii)

20. Перегородочные артерии (a. nasalis septi).

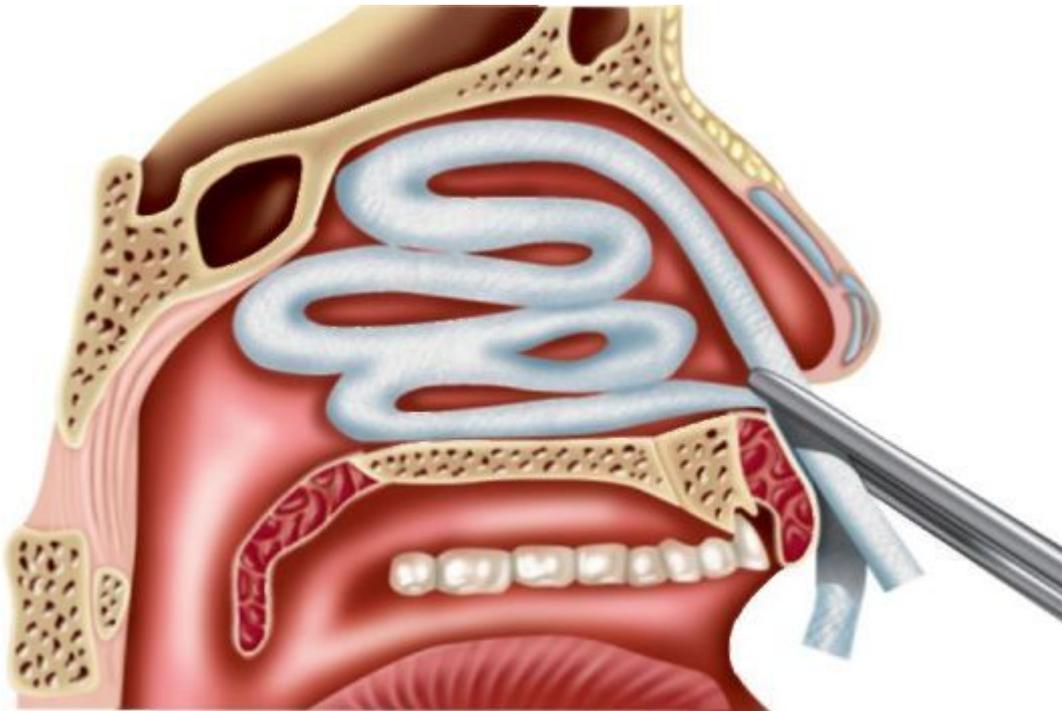


# Венозный отток



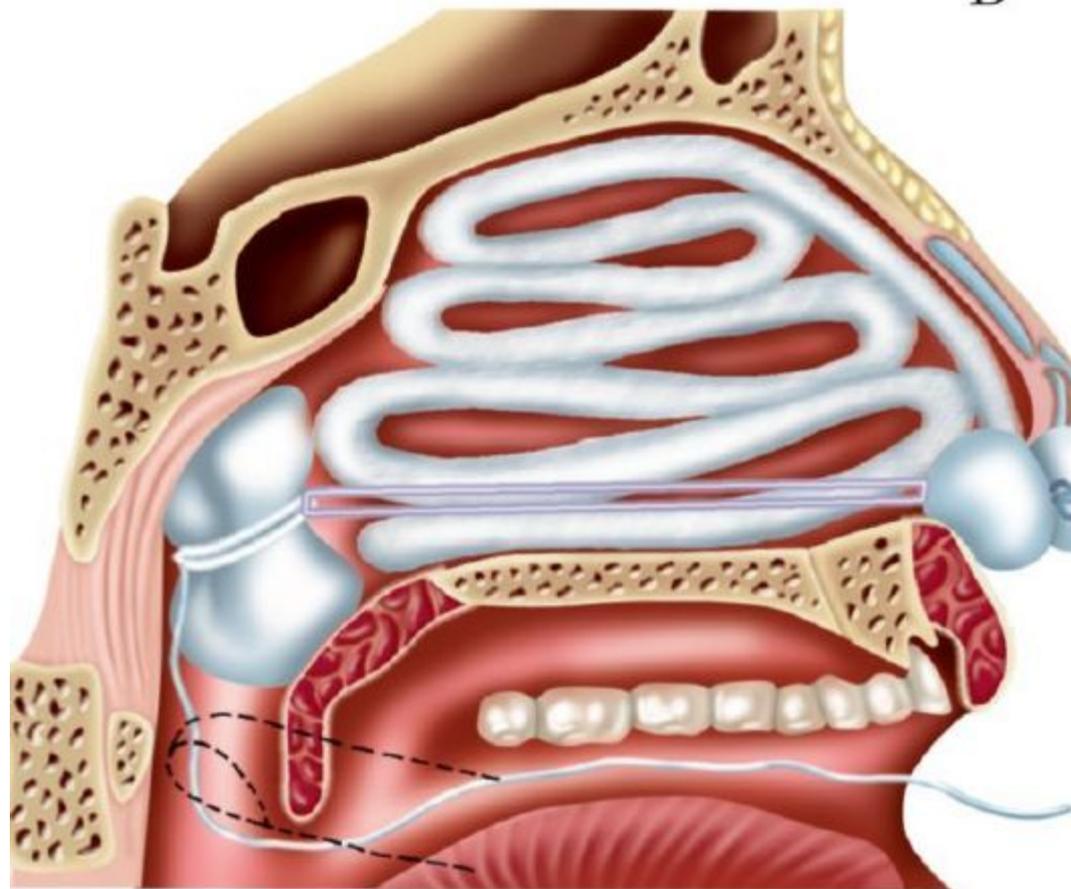
# Тампонада полости носа

- Передняя тампонада носа



# Задняя тампонада носа

В



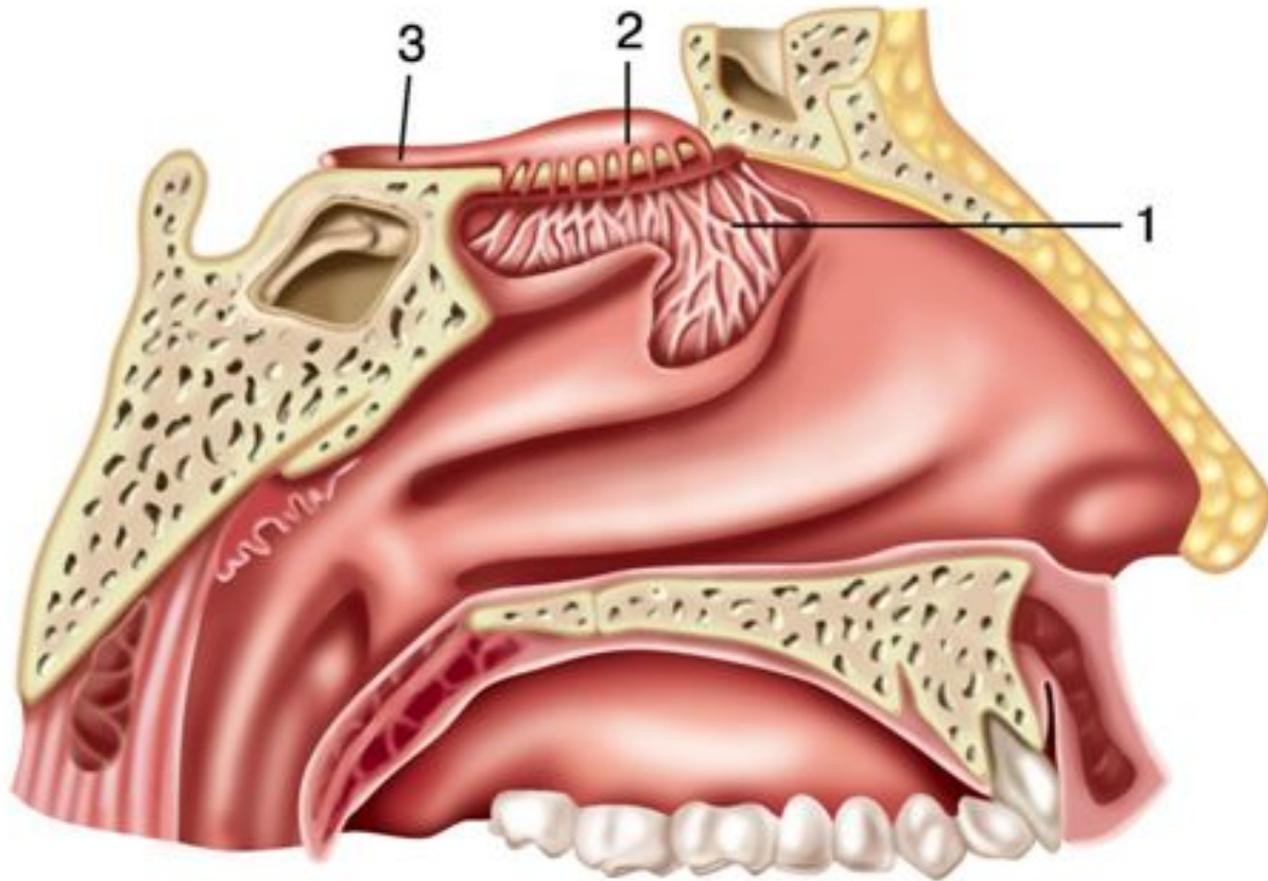
# Отток лимфы

- Из передних отделов носа осуществляется в поднижнечелюстные, из средних и задних отделов - в заглоточные и глубокие шейные лимфатические узлы.
- Возникновение ангины после операции в полости носа можно объяснить вовлечением в воспалительный процесс глубоких шейных лимфатических узлов, что приводит к застою лимфы в миндалинах.

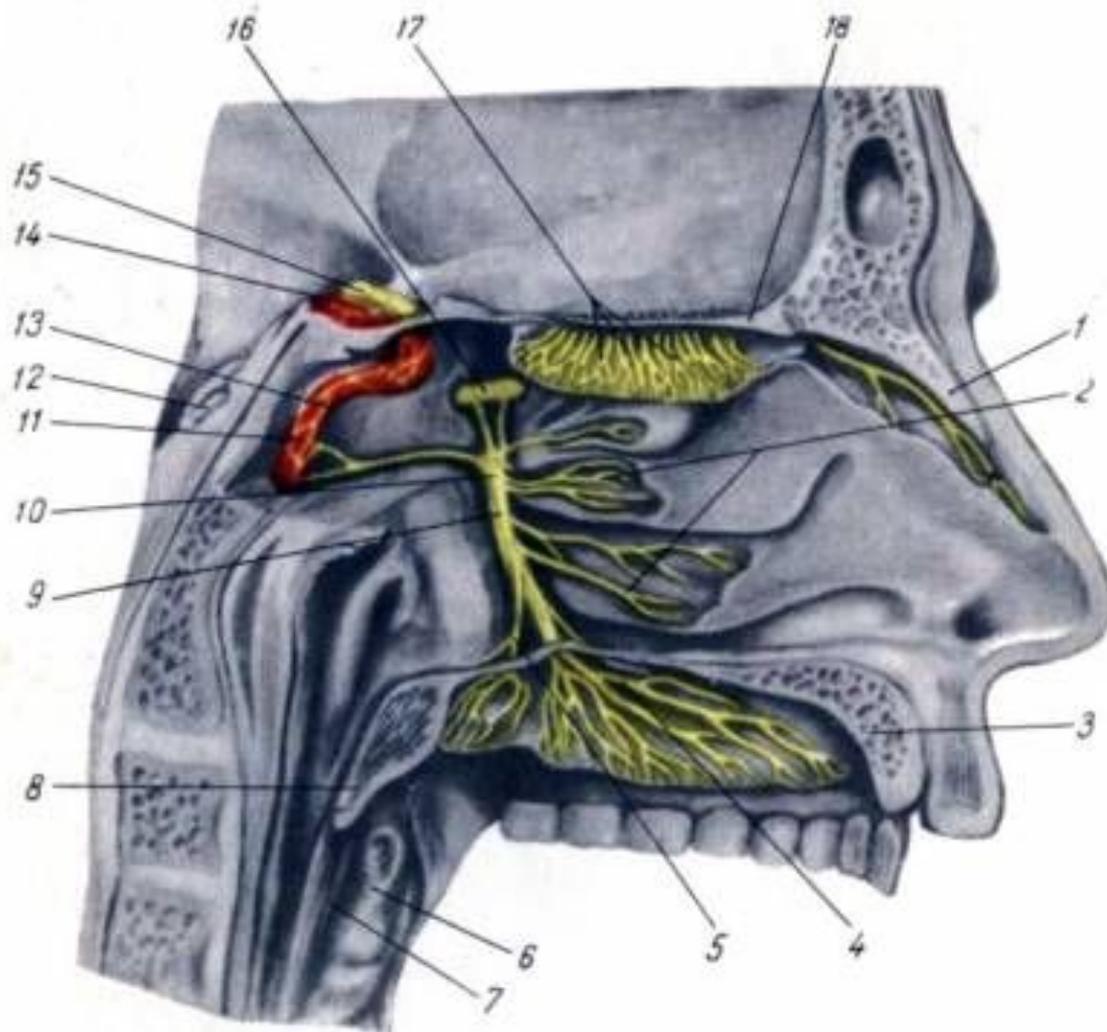
# Иннервация полости носа

- обонятельная
- чувствительная
- вегетативная

# Обонятельная иннервация

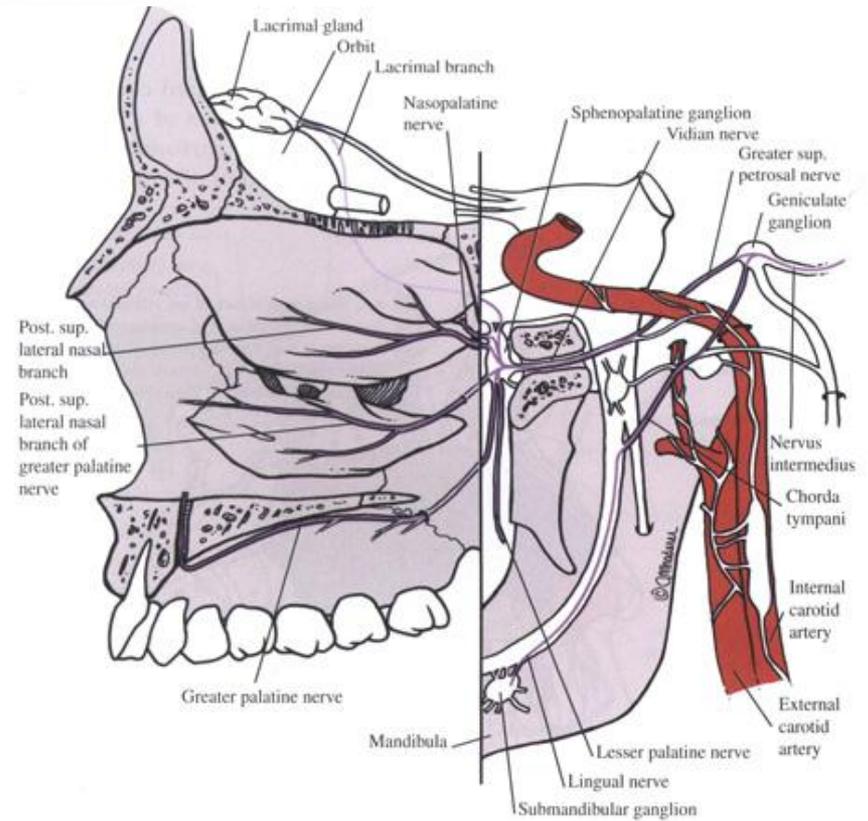
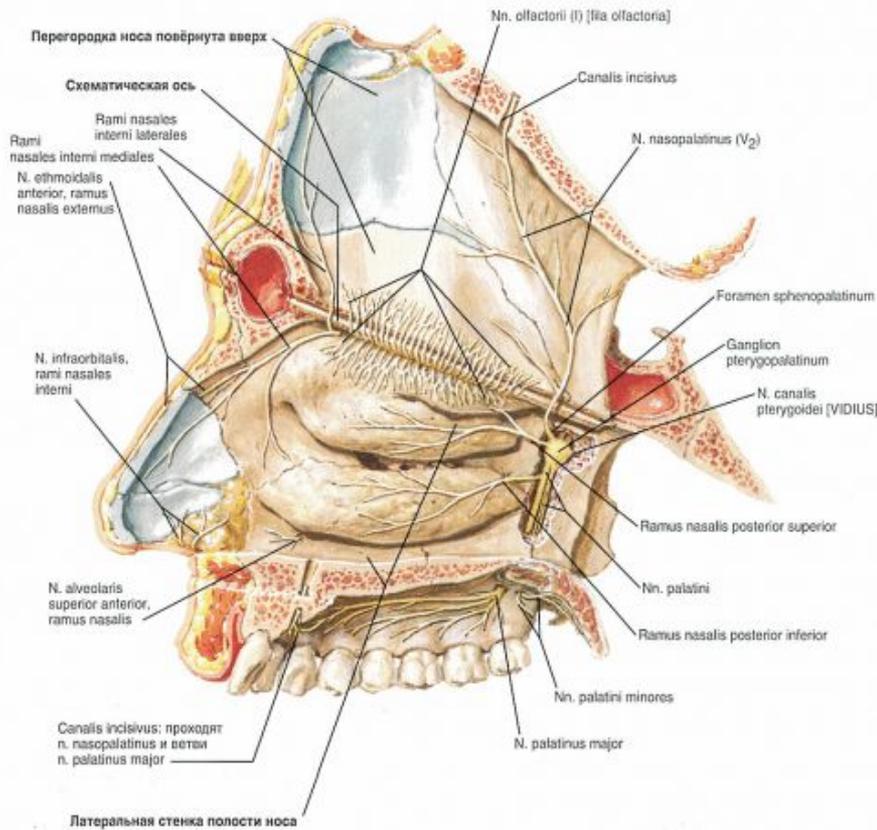


# Чувствительная иннервация



Чувствительная иннервация полости носа осуществляется первой (глазной нерв - n. ophthalmicus) и второй (верхнечелюстной нерв - n. maxillaris) ветвями тройничного нерва.

# Симпатическая и парасимпатическая (вегетативная) иннервация



<b>Функции полости носа</b>	<b>Чем обеспечены</b>
Очищение	Вибриссы, мерцательный эпителий, богатая иннервация (чихание)
Увлажнение	Наличие слизи (бокаловидные клетки, слизистые железы), поступление слезной жидкости
Согревание воздуха	Большой объем полости носа с параназальными пазухами, богатое кровоснабжение, кавернозные сплетения
Обоняние	Рецепторные обонятельные клетки
Тембровая окраска голоса	Объемная форма полости носа

## Рентгенограмма черепа, носоловная проекция:

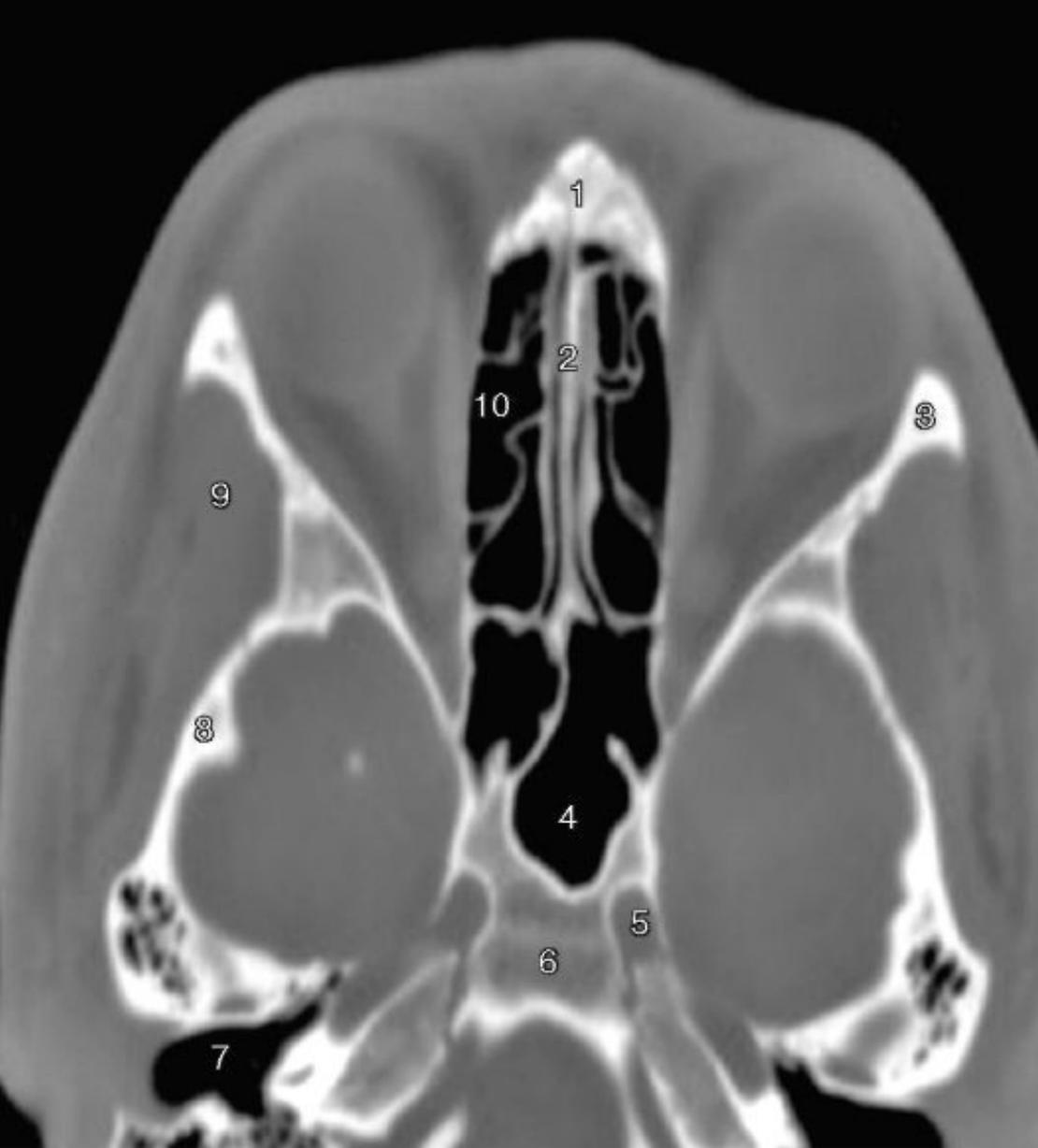


- 1 - наружная пластинка теменной кости; 2 - внутренняя пластинка теменной кости; 3 - теменная кость; 4 - венечный шов; 5 - ламбдовидный шов; 6 - сагиттальный шов; 7 - лобный шов; 8 - лобные пазухи; 9 - петушинный гребень; 10 - клиновидная кость, малое крыло; 11 - пирамида височной кости; 12 - клиновидная кость, большое крыло; 13 - верхняя стенка глазницы; 14 - скуловая кость; 15 - височная кость, сосцевидный отросток; 16 - нижняя челюсть; 17 - альвеолярный отросток верхней челюсти; 18 - верхнечелюстная пазуха; 19 - костная перегородка носа; 20 - нижний носовой ход; 21 - решетчатый лабиринт (по А.Ю. Васильеву)



## Рентгенограмма придаточных пазух носа, прямая проекция:

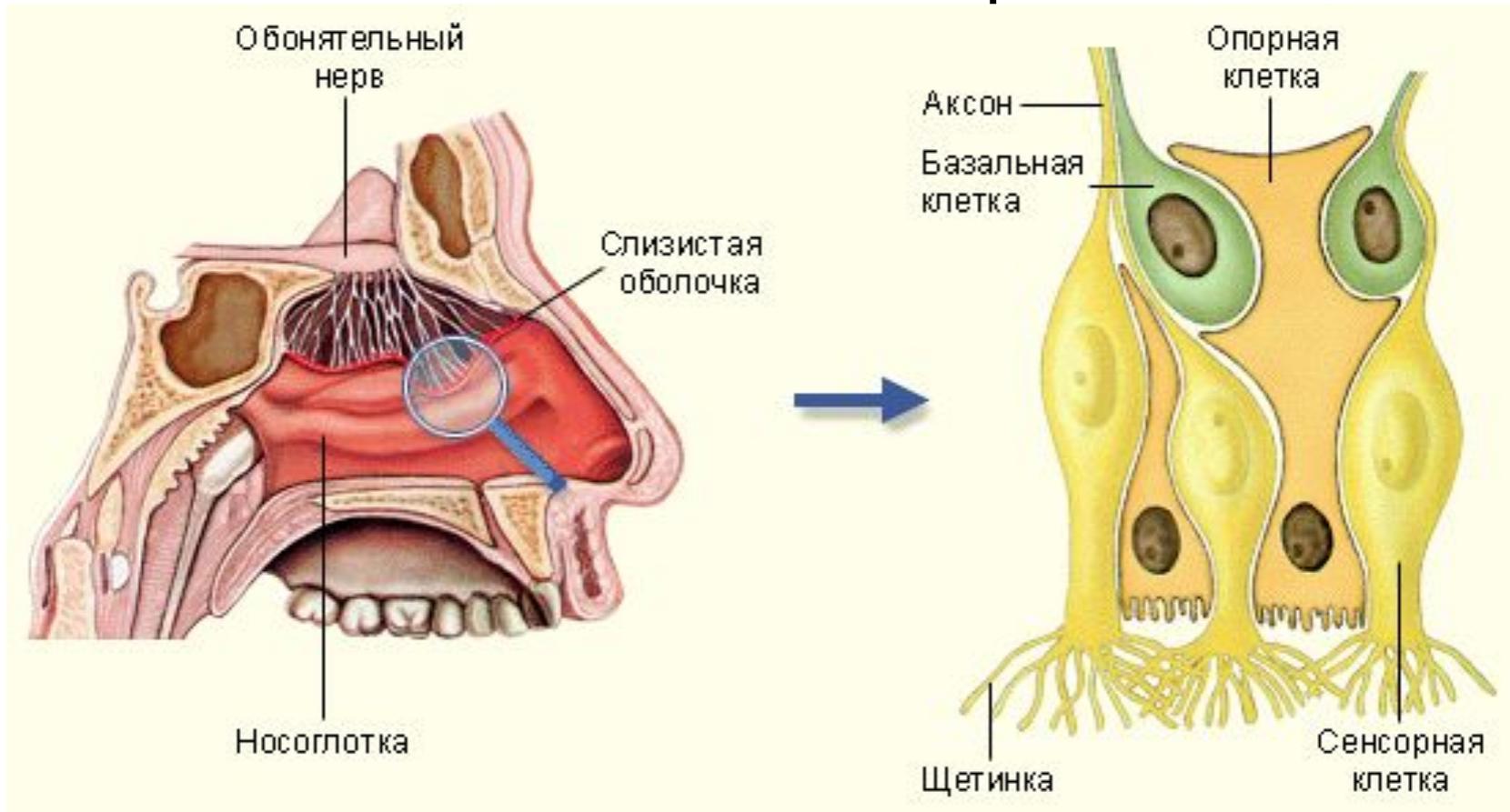
- 1 - лобная пазуха; 2 - глазница; 3 - решетчатая кость; 4 - носовая полость; 5 - костная перегородка носа; 6 - скуловая кость; 7 - клиновидная пазуха; 8 - основная пазуха (по А.Ю. Васильеву)



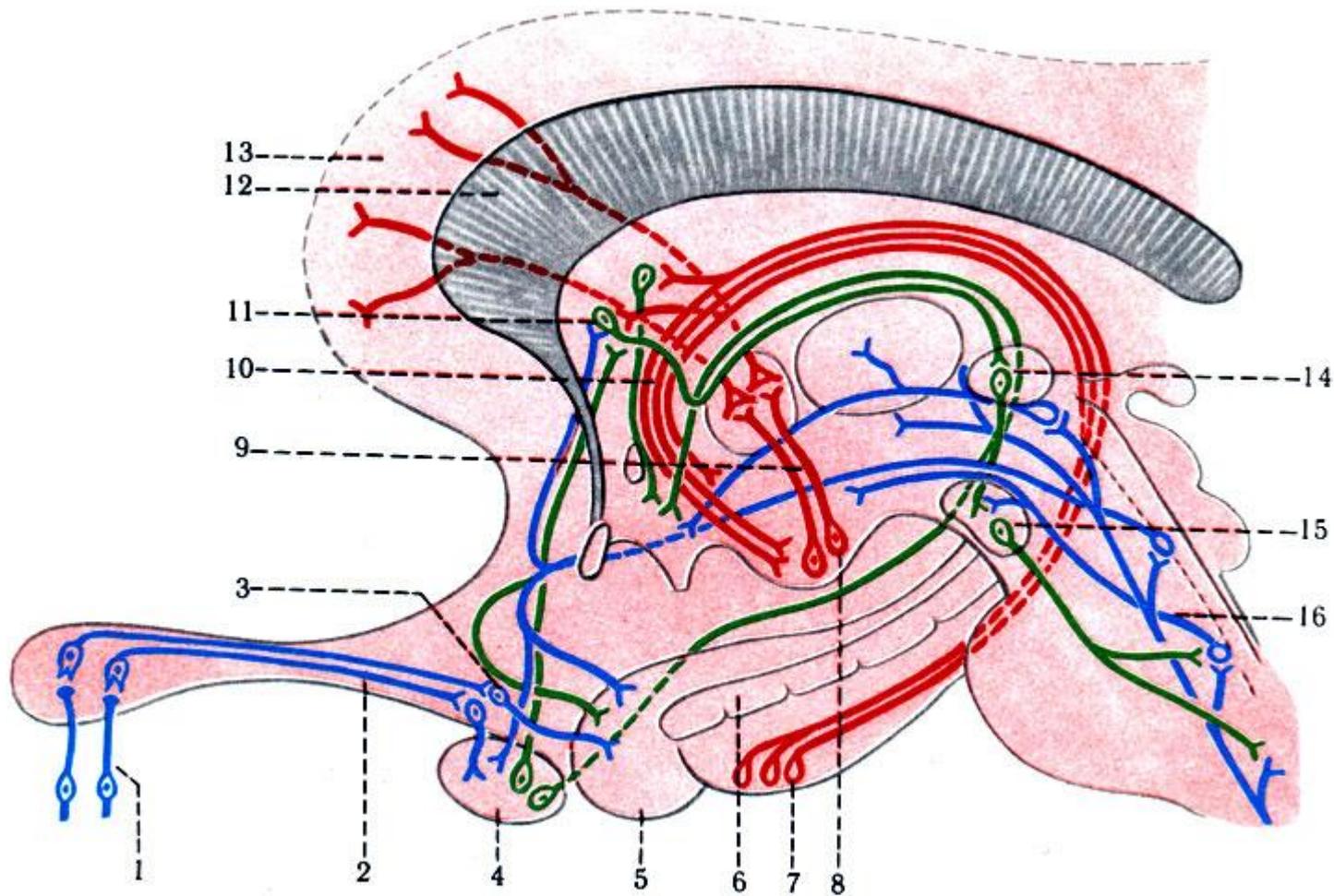
Придаточные пазухи носа.  
Аксиальная проекция  
(компьютерная  
томография):

- 1 - носовая часть лобной кости;
- 2 - костная перегородка носа;
- 3 - скуловая кость;
- 4 - клиновидная пазуха;
- 5 - сонная артерия;
- 6 - скат;
- 7 - наружный слуховой проход;
- 8 - клиновидная кость;
- 9 - височная мышца;
- 10 - решетчатые ячейки (по С.К. Терновому)

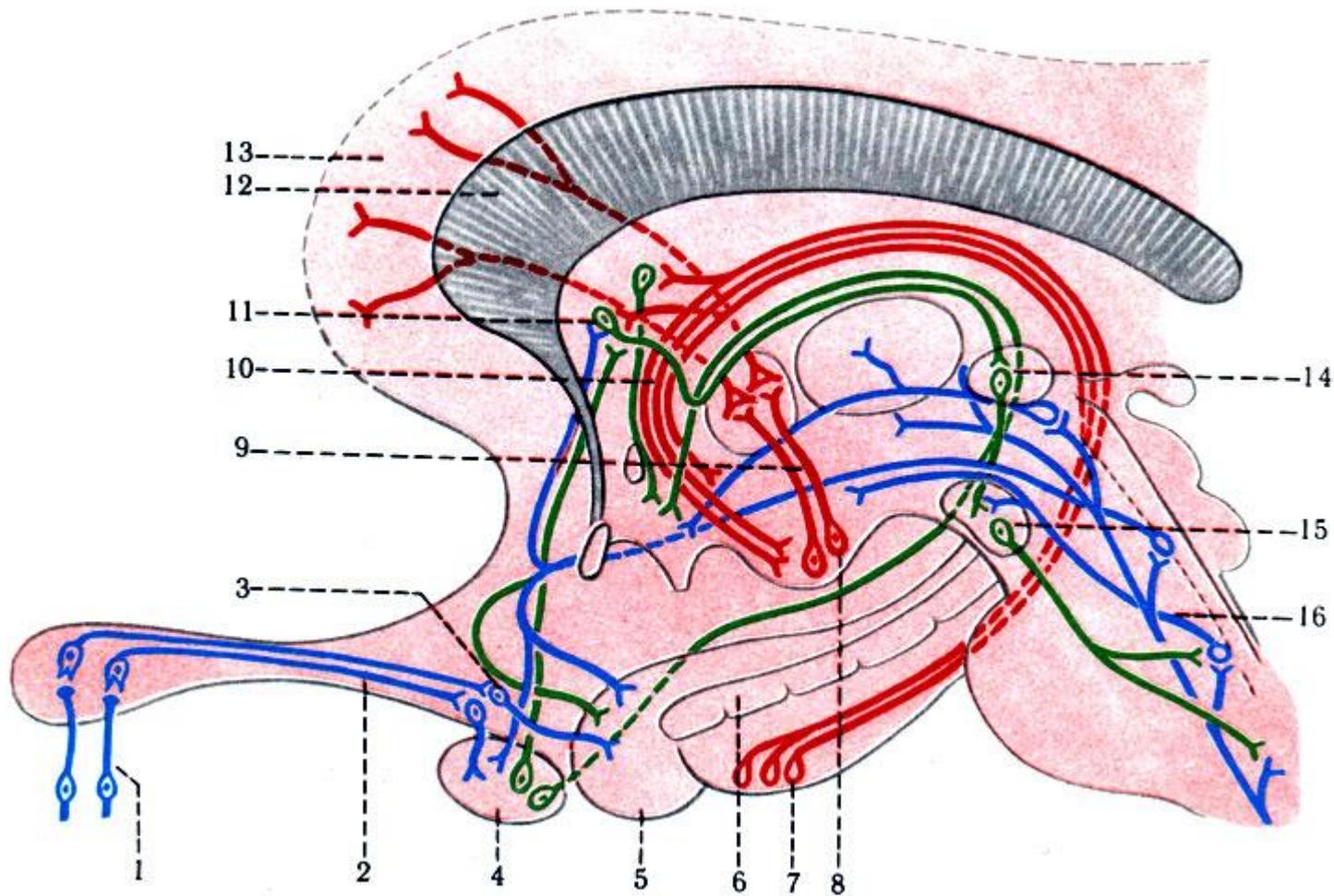
# Проводящие пути и центры обонятельного анализатора



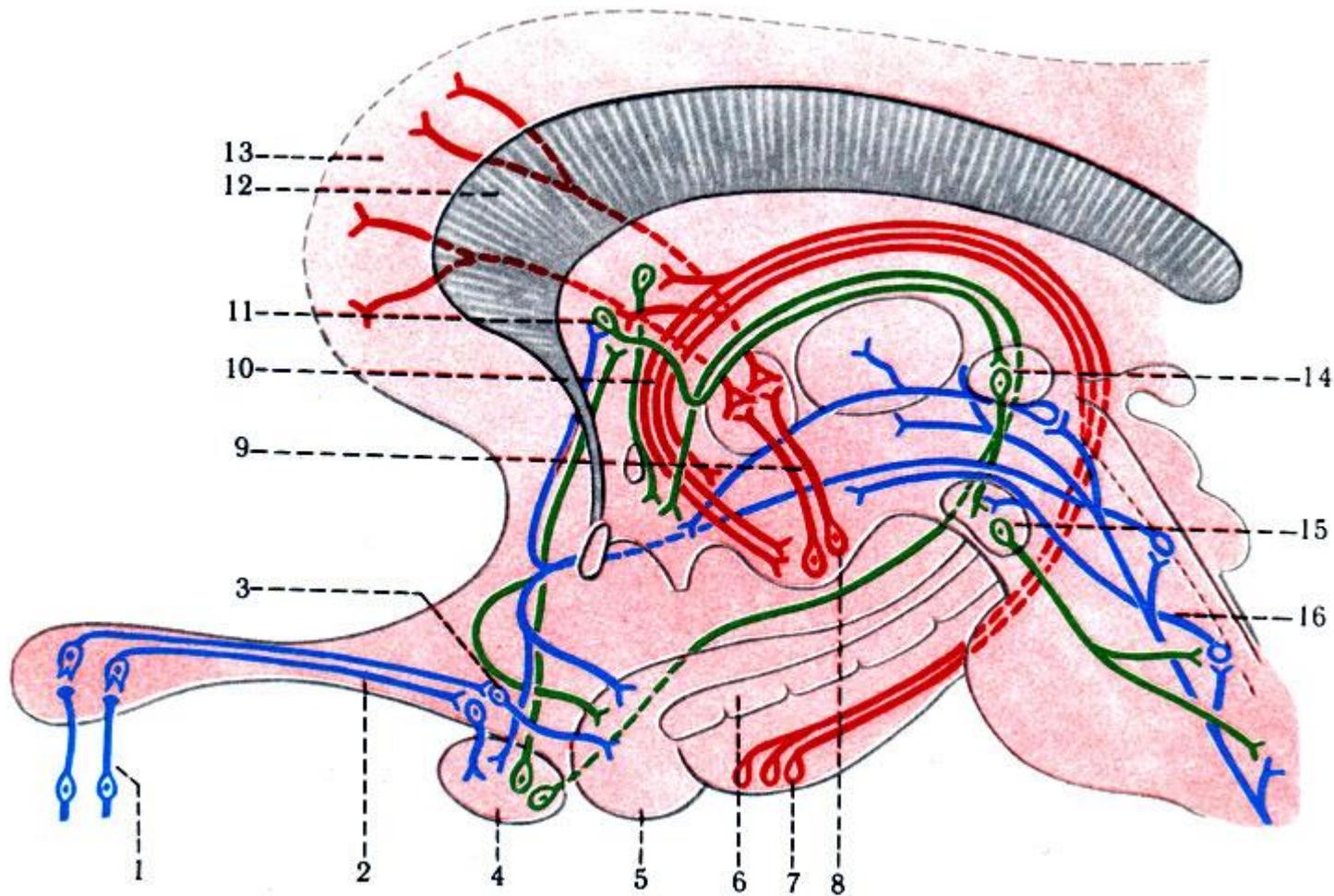
Обонятельные рецепторы слизистой оболочки носовой полости воспринимают изменения химизма воздушной среды и являются самыми чувствительными по сравнению с рецепторами других органов чувств.



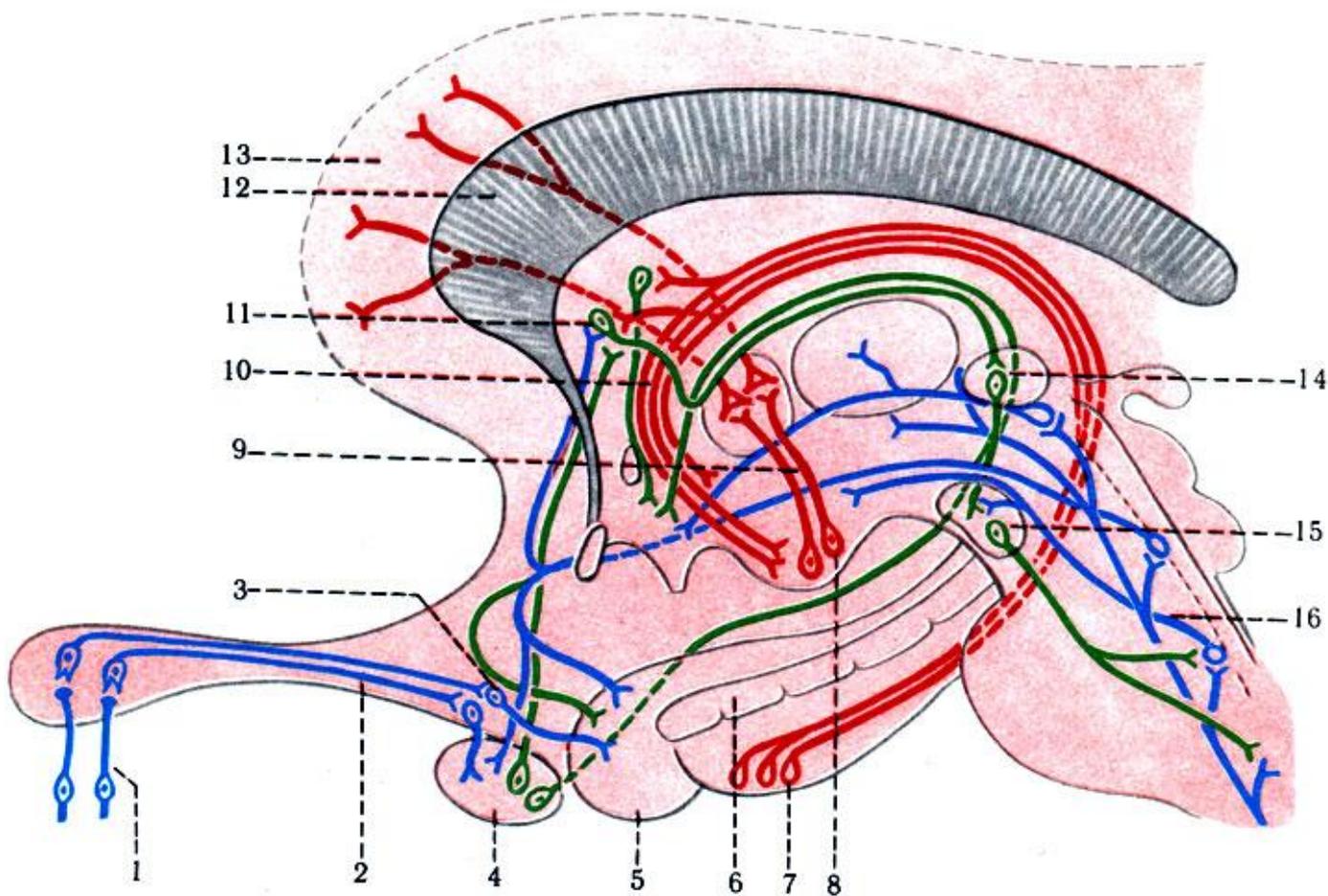
- **Первый нейрон - биполярные клетки**, расположенные в слизистой оболочке верхней носовой раковины и носовой перегородки,
- аксоны соединяются в **обонятельные нити** (fila olfactoria)



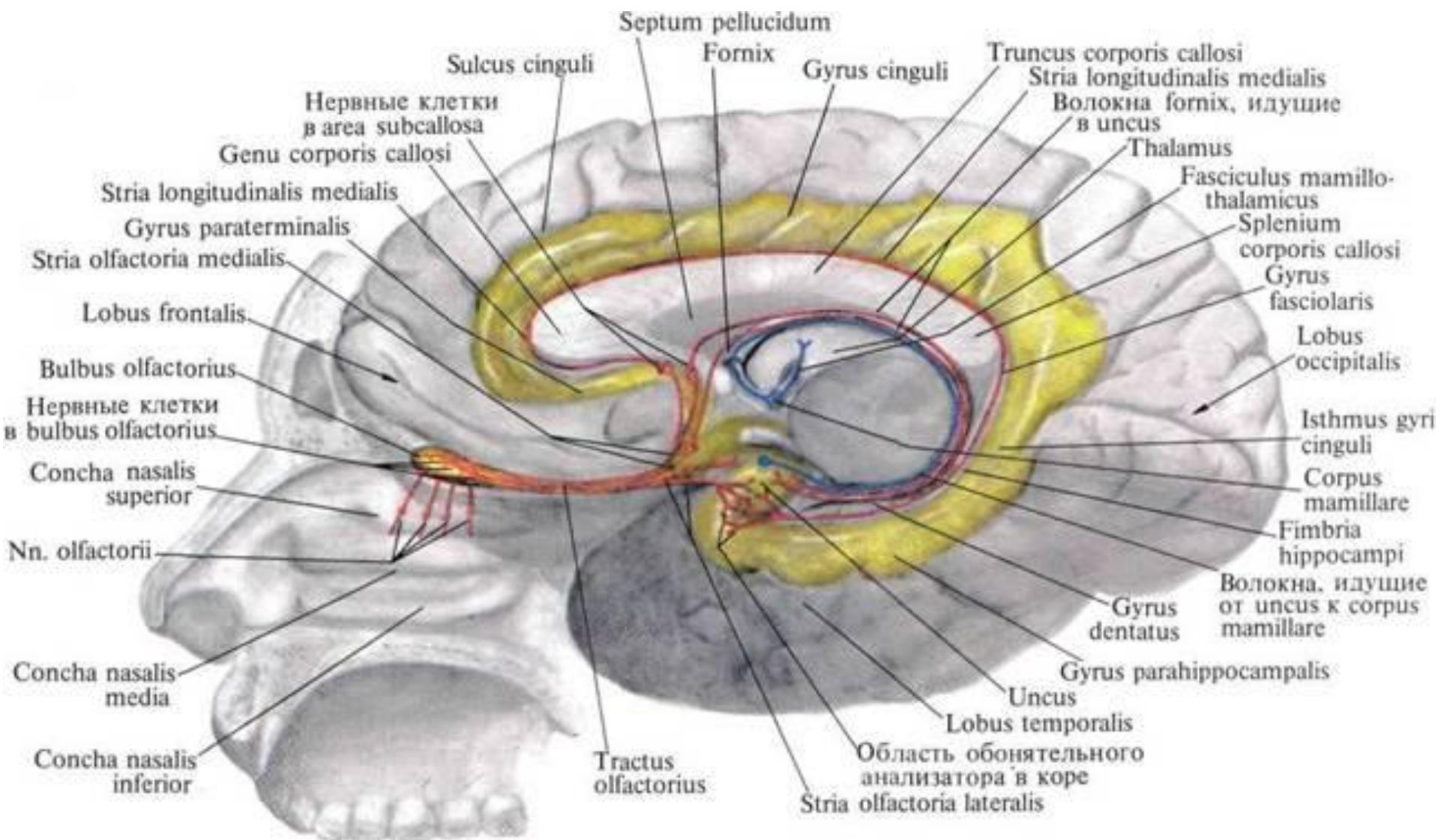
- **Второй нейрон** - обонятельные клубочки обонятельной луковицы (bulbus olfactorius)
- Аксоны II нейрона (митральные клетки) формируют **обонятельный тракт** (tr. olfactorius)



- **Третий нейрон** - обонятельный треугольник (*trigonum olfactorium*) и переднее продырявленное вещество (*substantia perforata anterior*).
- Аксоны III нейрона группируются в **три пучка** — **наружный, промежуточный и медиальный**, которые направляются к различным структурам мозга.

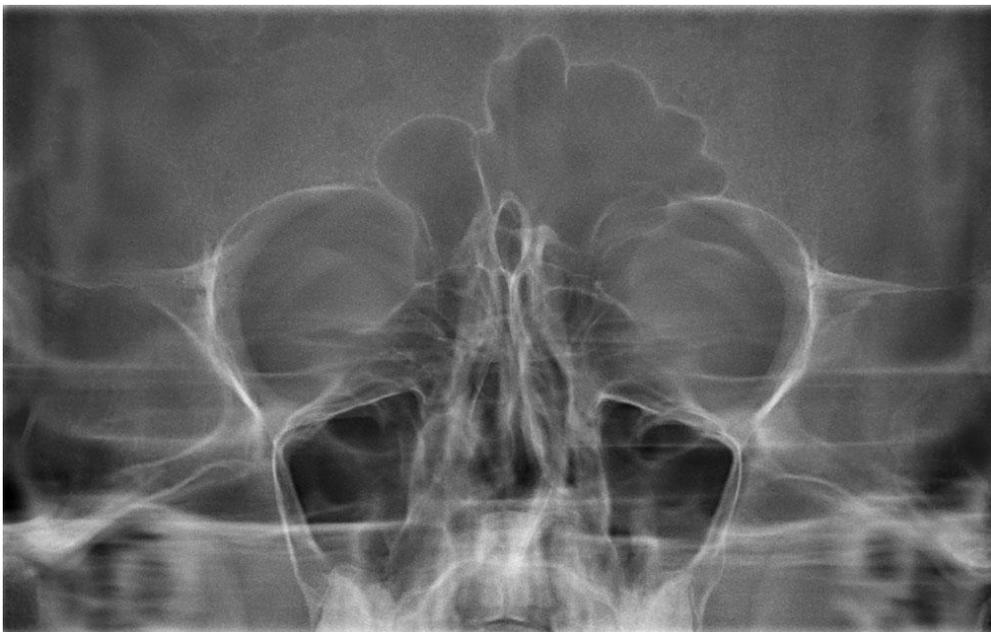


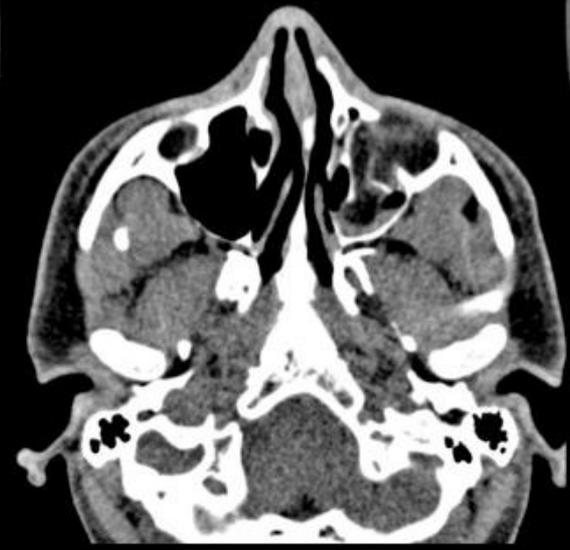
- **Наружный пучок**, обогнув sulcus lateralis большого мозга, достигает коркового центра обоняния, расположенного в крючке (uncus) височной доли.
- **Промежуточный пучок**, проходя в гипоталамической области, заканчивается в сосцевидных телах и в среднем мозге (красное ядро).
- **Медиальный пучок** разделяется на две части: одна часть волокон, вступает в gyrus fornicatus, достигает гиппокампа и крючка; другая часть медиального пучка образует обонятельно-поводковый пучок нервных волокон, проходящих в stria medullaris таламуса своей же стороны.
- Обонятельно-поводковый пучок заканчивается в ядрах треугольника уздечки надталамической области, где начинается нисходящий путь, подключающий мотонейроны спинного мозга.



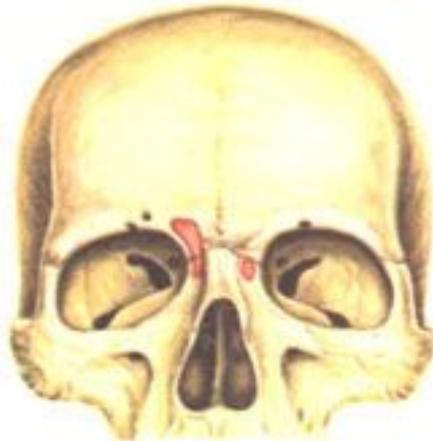
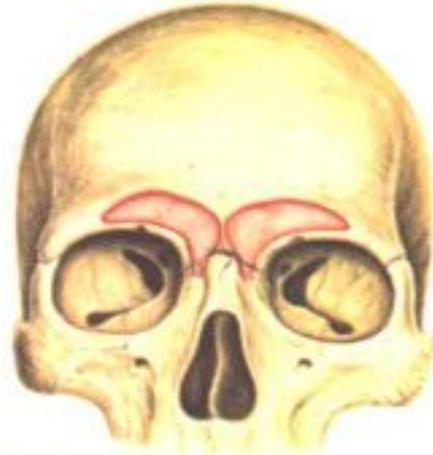
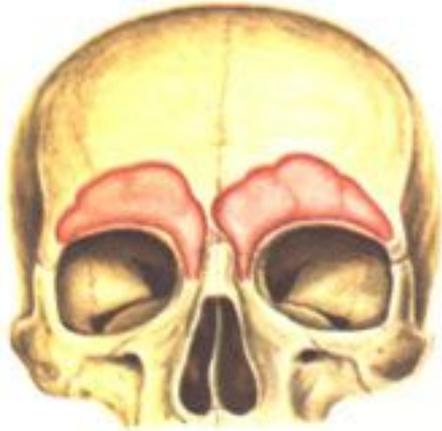
# Носовые ходы в лучевом изображении







# Лобная пазуха (sinus frontalis)



# Отношение полости носа с полостью глазницы