

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ИНСТИТУТ ОСТЕОПАТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

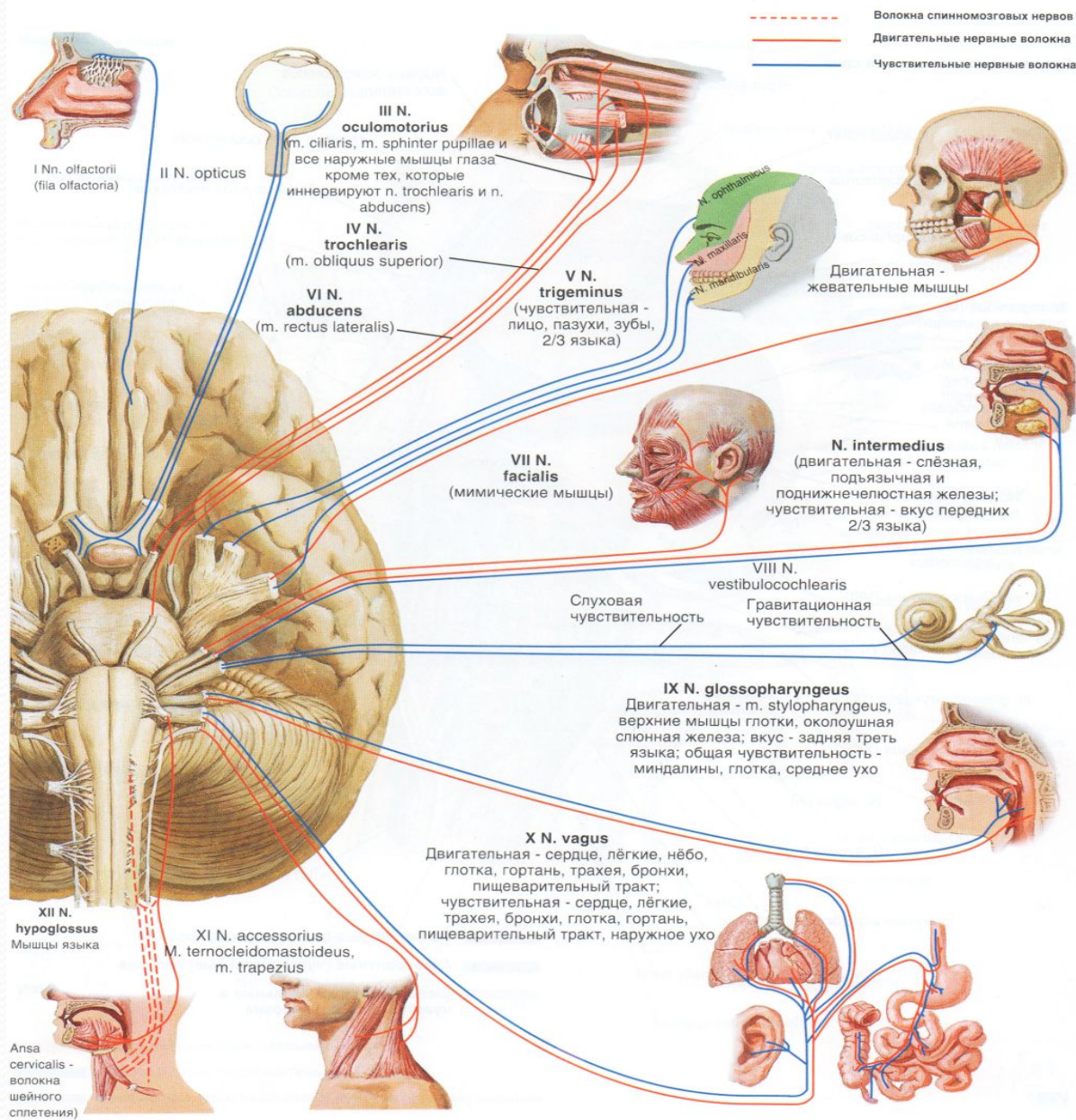
**С.В. Новосельцев, D.O.**

# АКТУАЛЬНОСТЬ

Остеопатическое поражение черепных нервов – это поражение нервов на уровне контакта с костями, мембранами и жидкостями. К истинным же поражениям черепных нервов относятся травматические и воспалительные поражения.

Данное исследование основано на системном анализе современной специальной литературы за последние 30 лет.

# МЕСТА ВЫХОДА ИЗ ГОЛОВНОГО МОЗГА ДВЕНАДЦАТИ ПАР КРАНИАЛЬНЫХ НЕРВОВ И ИХ ФУНКЦИИ



Все нервы имеют различное специфическое функциональное значение:  
 (чувствительные - CN I, II, VIII;  
 двигательные - CN III, IV, VI, XI, XII;  
 смешанные - CN V, VII, IX, X)

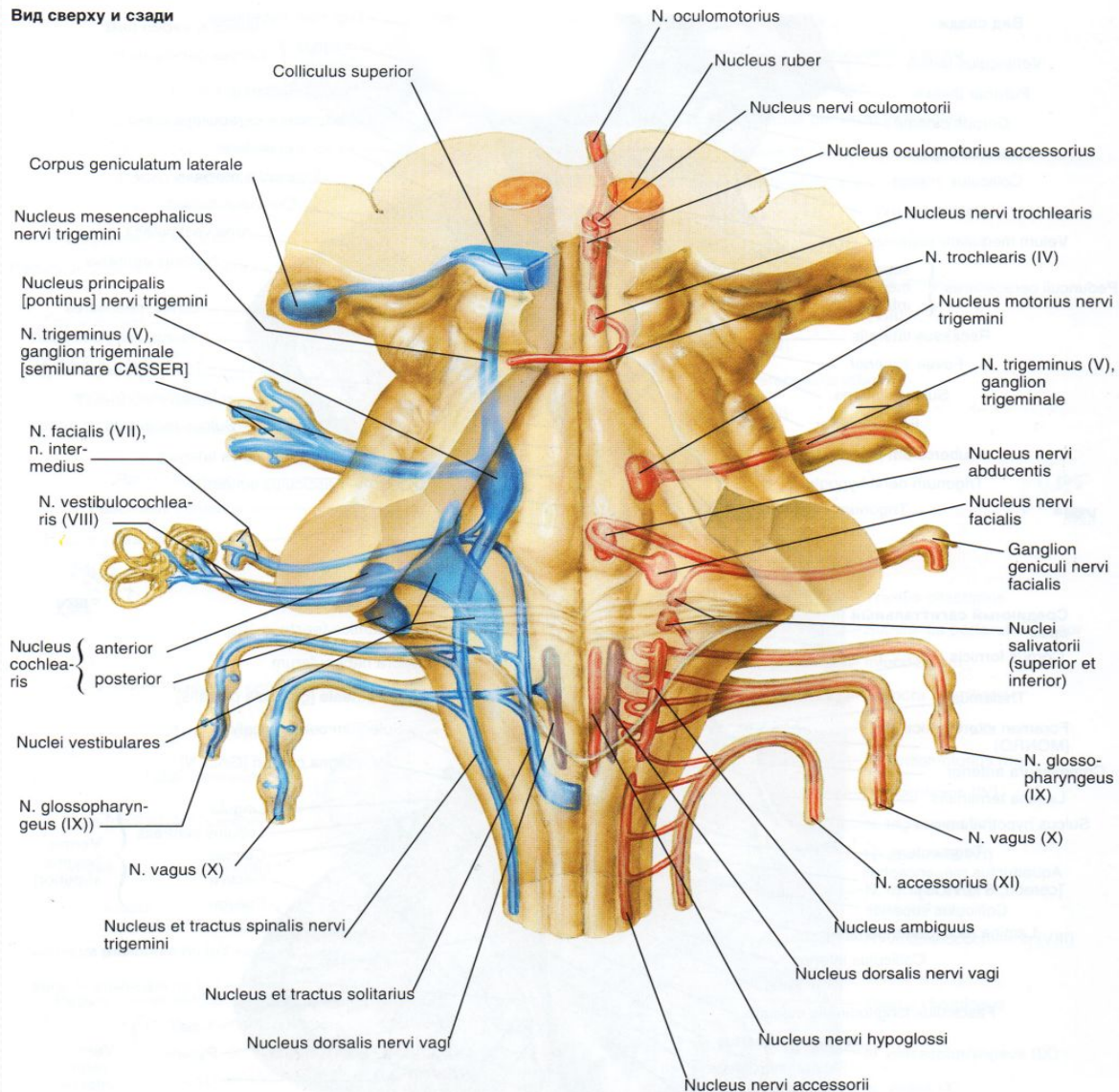
# Краниальные нервы

- Краниальный нерв содержит от 50 до 90% соединительной ткани.
- Эндоневрий – между нервными волокнами
- Периневрий – вокруг пучков нервных волокон
- Эпиневрий – наружная оболочка нерва
  
- Для фасций характерны поражения:
  - натяжения;
  - деформации;
  - фиброз.
  
- В случае краниального нерва фасциальное напряжение приводит к повышению внутринеурального давления и, как следствие, постоянной патологической активности нерва.

# ЯДРА ЧЕРЕПНЫХ НЕРВОВ В СТВОЛЕ МОЗГА

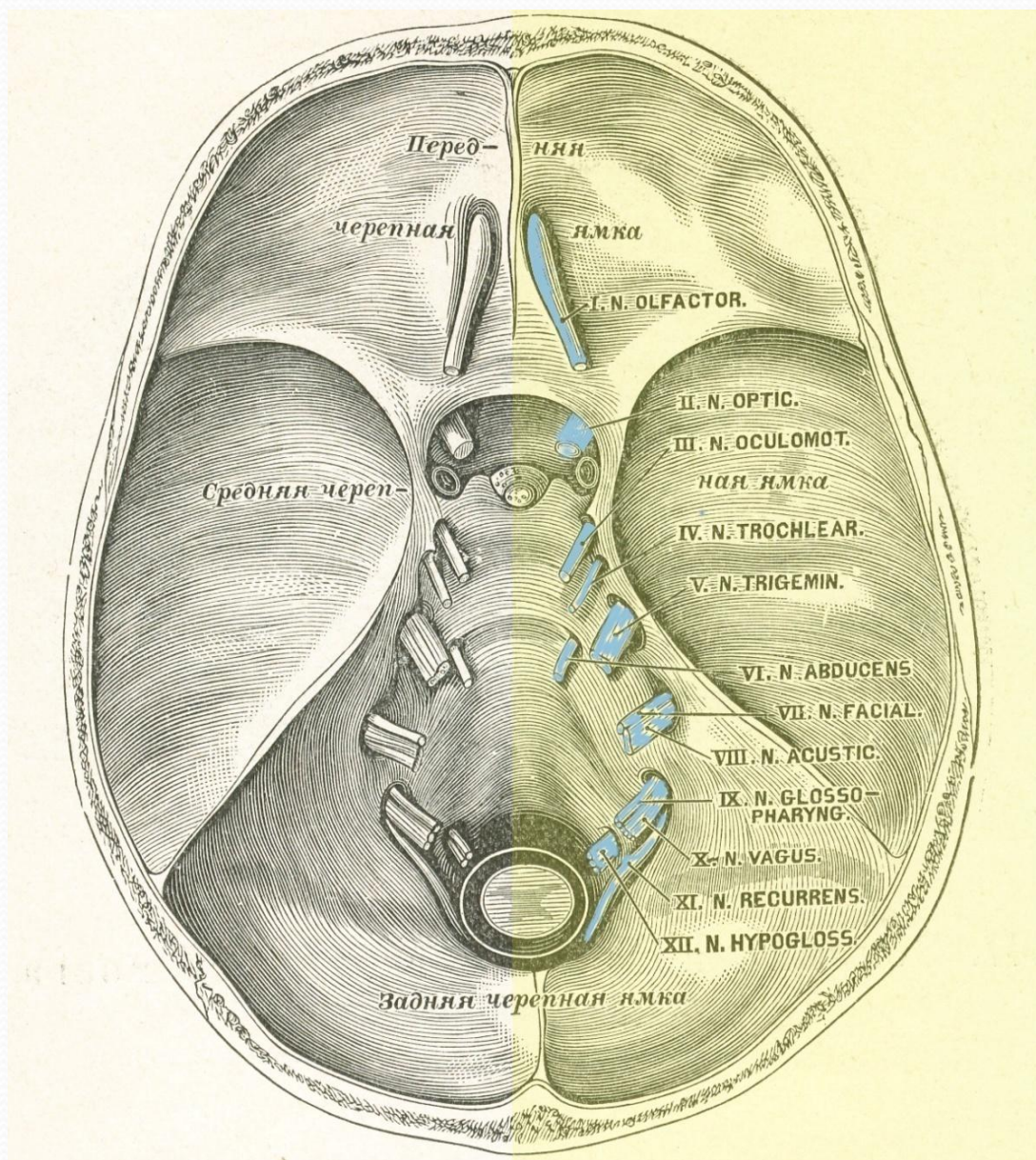
*Двигательные ядра черепных нервов расположены более медиально, а чувствительные – латеральнее*

Вид сверху и сзади



- Эфферентные (двигательные) волокна
- Афферентные (чувствительные) волокна
- Смешанные (двигательные и чувствительные) волокна

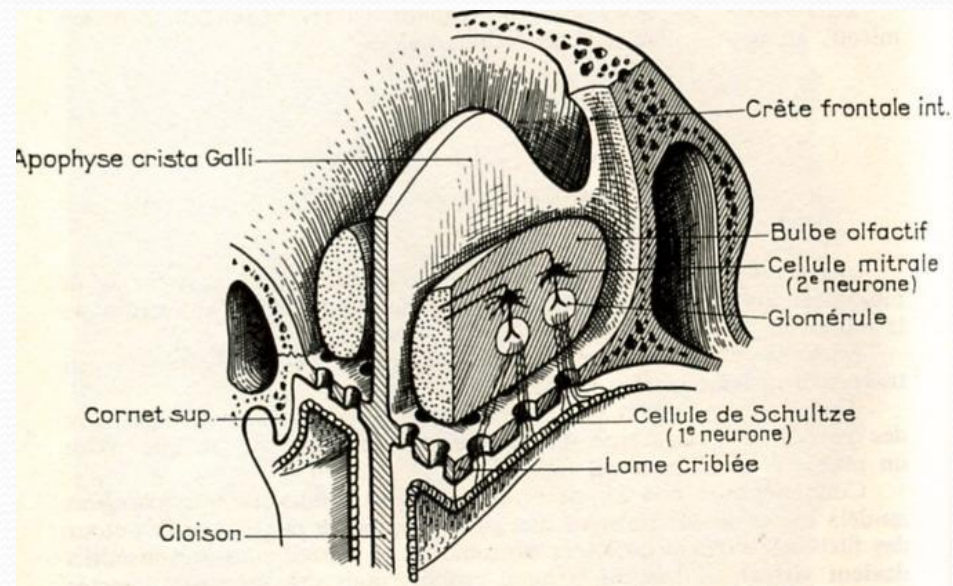
# ВЫХОД КРАНИАЛЬНЫХ НЕРВОВ ЧЕРЕЗ ОТВЕРСТИЯ ВНУТРЕННЕГО ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА



После изучения путей прохождения для каждого черепного нерва выделены зоны остеопатических поражений

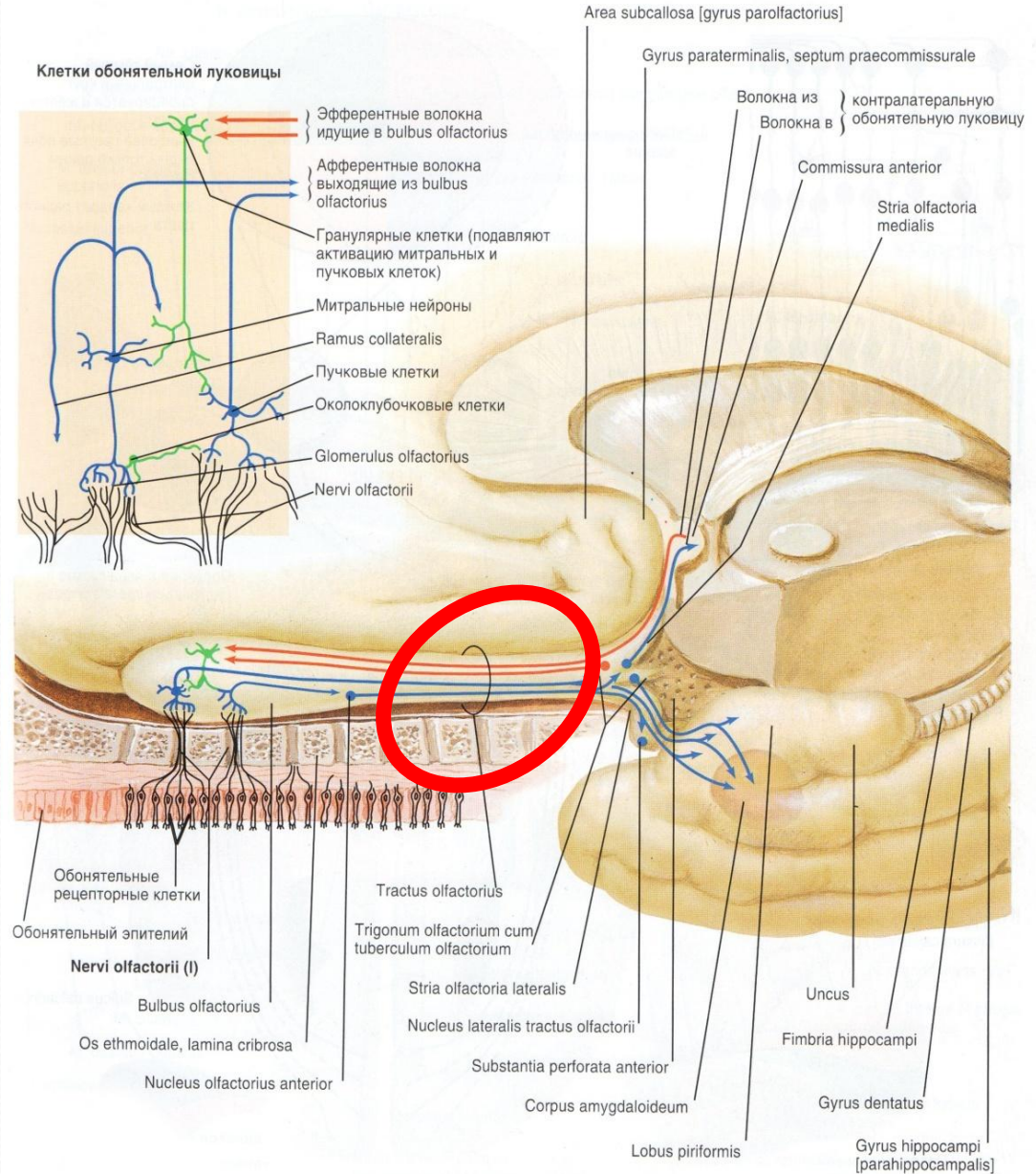
# Путь прохождения обонятельного нерва

- 20 пучков безмиелиновых аксонов обонятельных нейронов на слизистой верхней носовой раковины и верхней 1/3 носовой перегородки (**1** нейрон)
- Обонятельные луковицы (**2** нейрон)
- Подкорковые обонятельные анализаторы (trigonum olfactorii, substantia perforata anterior, septum pellucidum) (**3** нейрон)
- Кортикальный конец анализатора = извилина гиппокампа и аммонов рог



## ЗОНЫ ОСТЕОПАТИЧЕСКИХ КОНФЛИКТОВ ОБОНЯТЕЛЬНОГО НЕРВА

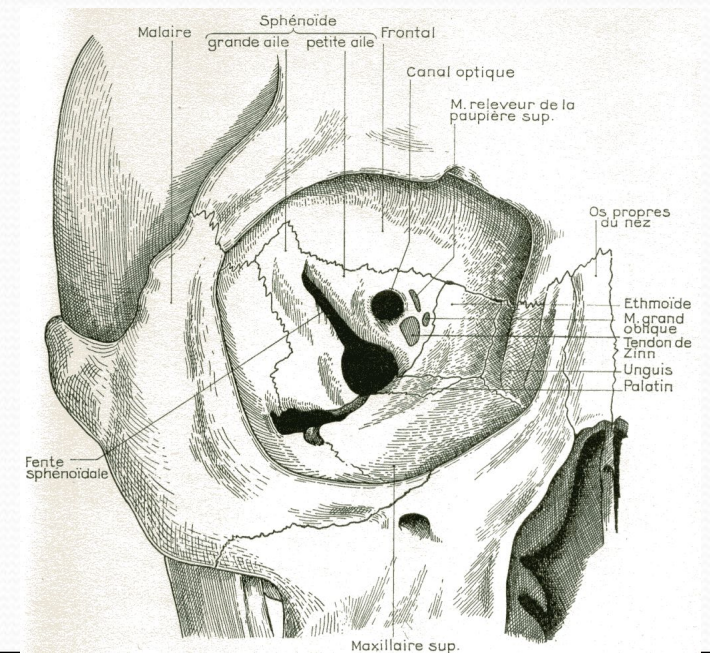
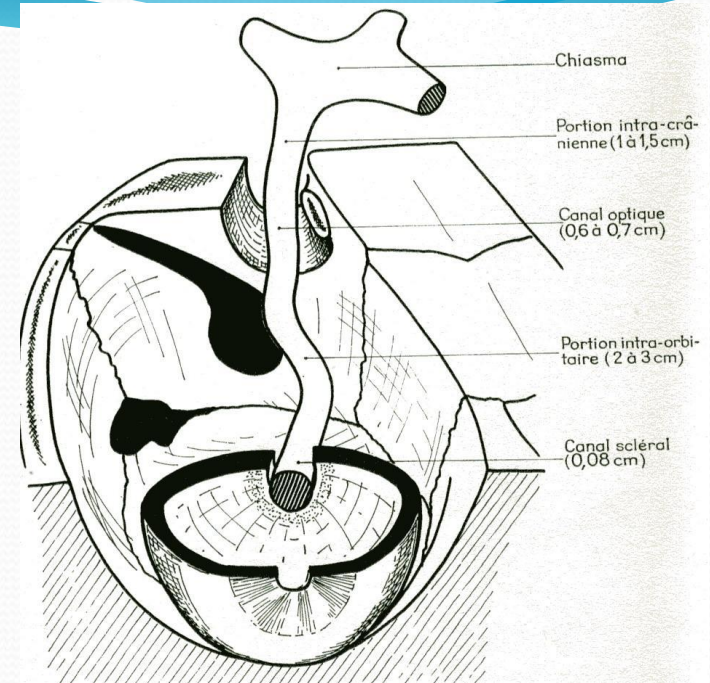
- Продырявленная пластинка решетчатой кости натяжение твердой мозговой оболочки.
- Лобно-решетчатый шов.
- Клиновидно-решетчатый шов.
- Нарушение циркуляции ликвора на уровне боковых и третьего желудочков мозга может привести к нарушению кинетики на уровне прозрачной перегородки и функции на уровне третьего нейрона



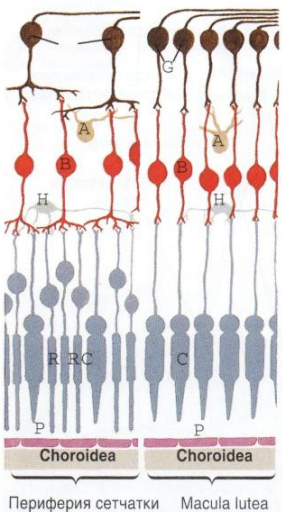


# Путь прохождения зрительного нерва

- **Палочки и колбочки** (130 млн.) – нейроэпителиальные образования в сетчатке глаза (**1** нейрон)
- **Биполярные клетки** (**2** нейрон) – более глубокие слои сетчатки. Их аксоны формируют диск зрительного нерва
- **Зрительный канал** – в полость черепа
- **Хиазма** (перекрест волокон от внутренних половин сетчаток = информация о наружных полях зрения, неперекрещенная часть – аксоны от наружных половин сетчаток)
- **Зрительные тракты** к латеральным коленчатым телам и подушке зрительного бугра (а также к передним буграм четверохолмия – первое звено рефл. дуги реакции на свет)
- От наружных коленчатых тел через заднее бедро внутренней капсулы и в составе п. Грасолье (radiatio optica) заканчиваются в **шпорной борозде**, клине и язычной извилине.

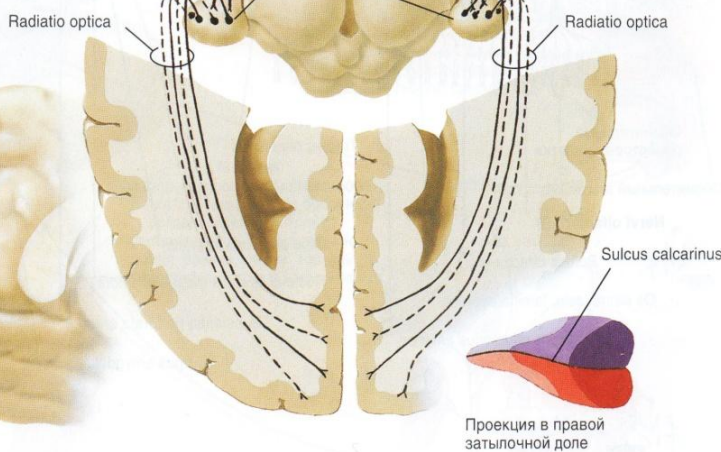
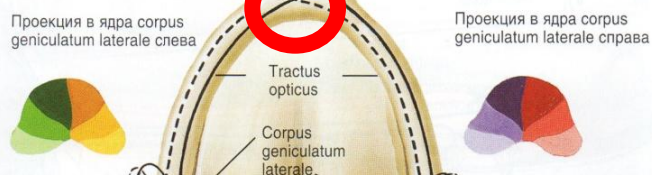
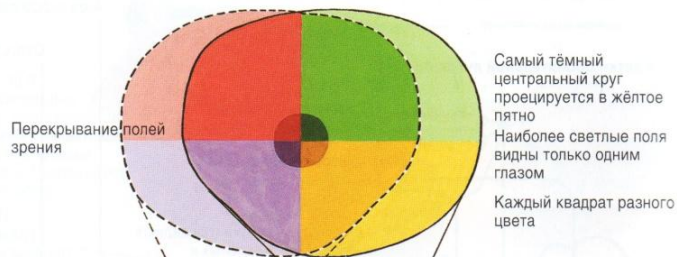


# Зрительный нерв (nervus opticus)



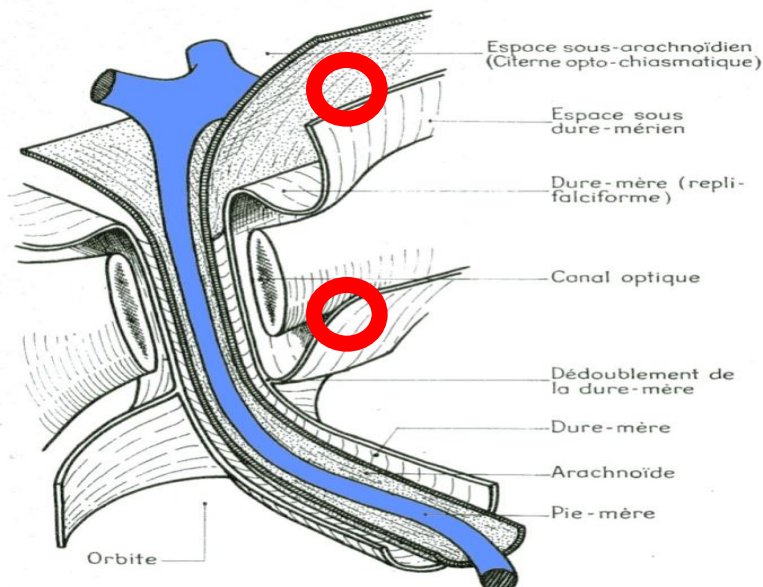
Строение сетчатки (схема)

- A - амакрийные клетки
- B - биполярные нейроны
- C - колбочки
- G - ганглионарные нейроны
- H - горизонтальные клетки
- P - пигментные клетки
- R - палочки



Проекция в левой затылочной доле

Проекция в правой затылочной доле

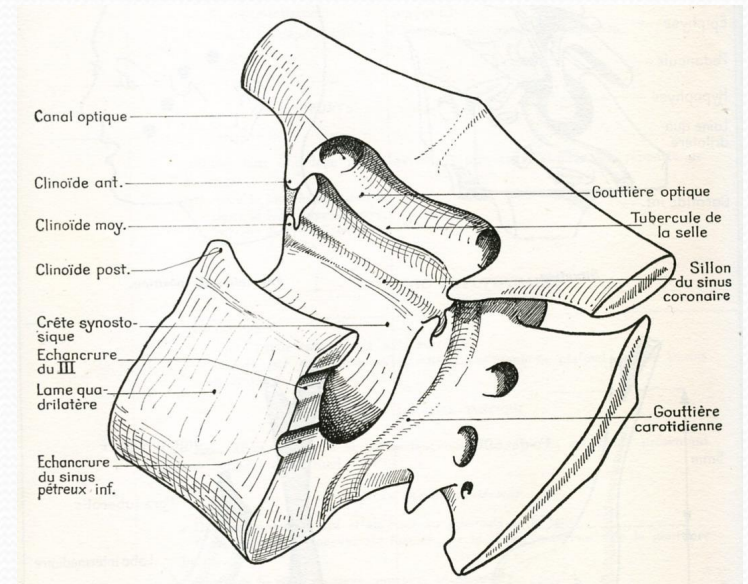
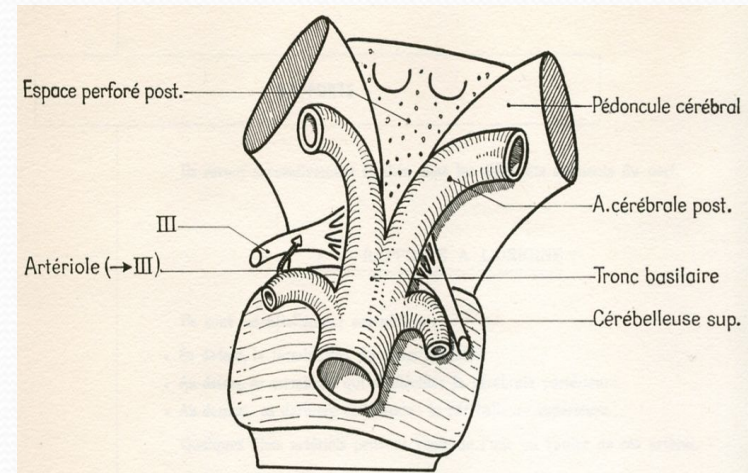


## ЗОНЫ ОСТЕОПАТИЧЕСКИХ КОНФЛИКТОВ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА

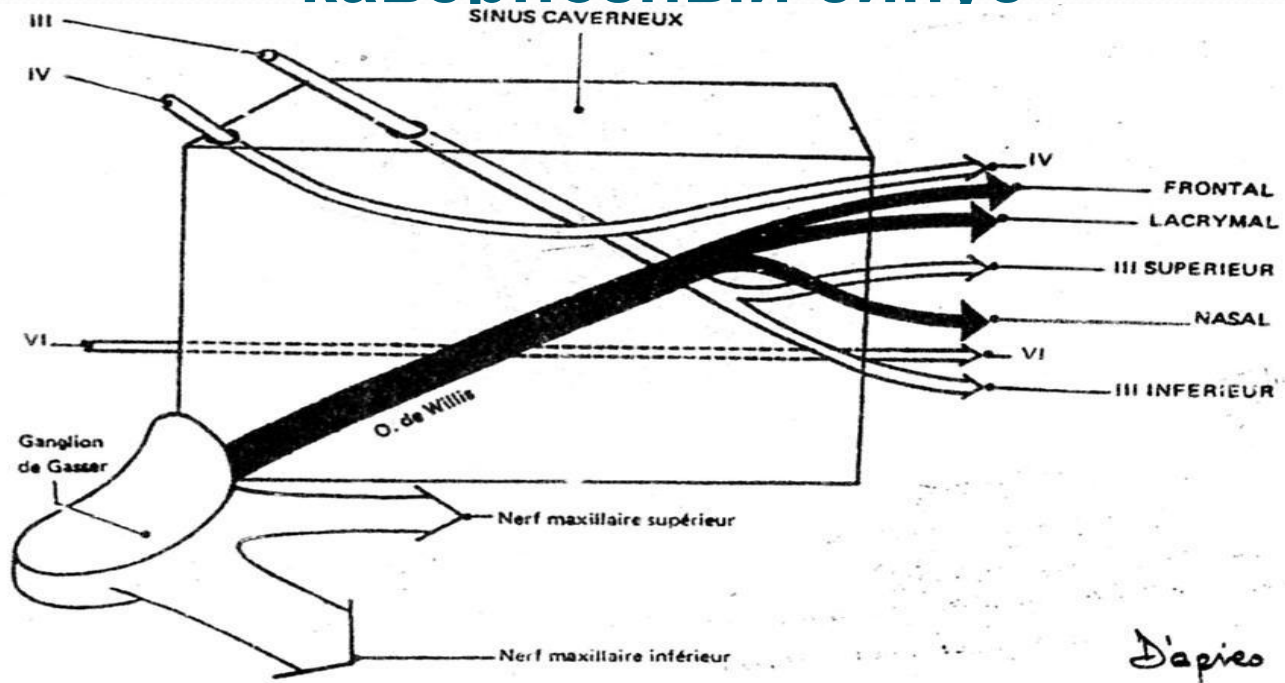
- **Внутриорбитальная часть** – вследствие натяжения ТМО и нарушения циркуляции ликвора, а также при изменении тонуса глазодвигательных мышц.
- **Внутриканальная часть** – вследствие натяжения внутреннего сухожилия кольца Зинна.
- **Внутричерепная часть** в области зрительного перекреста – вследствие натяжения медиальных волокон палатки мозжечка – диафрагмы турецкого седла.

# Путь прохождения глазодвигательного нерва

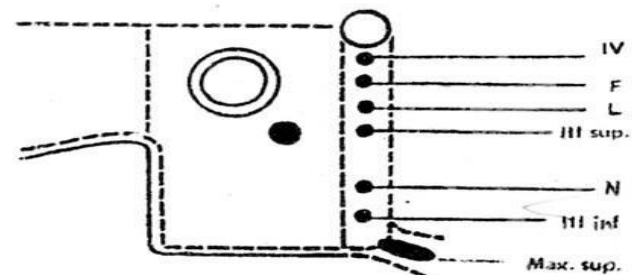
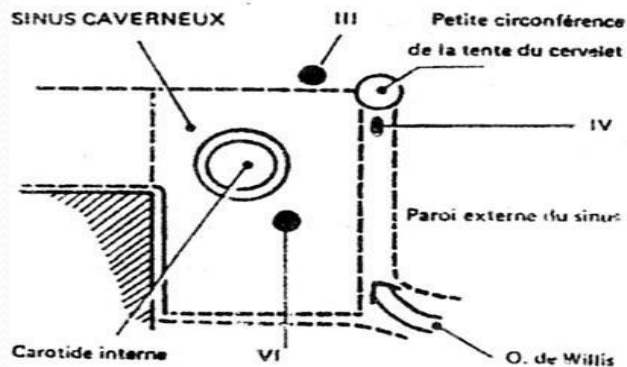
- Ядра располагаются на дне сильвиева водопровода на уровне **передних** бугров четверохолмия и составляют 5 клеточных групп:
  - Два наружных крупноклеточных (m. levator palpebrae superioris, m. rectus superior, m. rectus internus, m. obliquus inferior, m. rectus inferior)
  - Два мелкоклеточных ядра (Якубовича) (парасимпатические, связаны с m. sphincter pupillae через цилиарный ганглий)
  - Одно внутреннее мелкоклеточное (Перлеа) (парасимпатическое, связано с m. ciliaris через цилиарный ганглий)
- Выход из мозга на границе моста и ножек с внутренней стороны последних
- Кавернозный синус (сверху, изнутри кнаружи)
- Верхняя глазничная щель



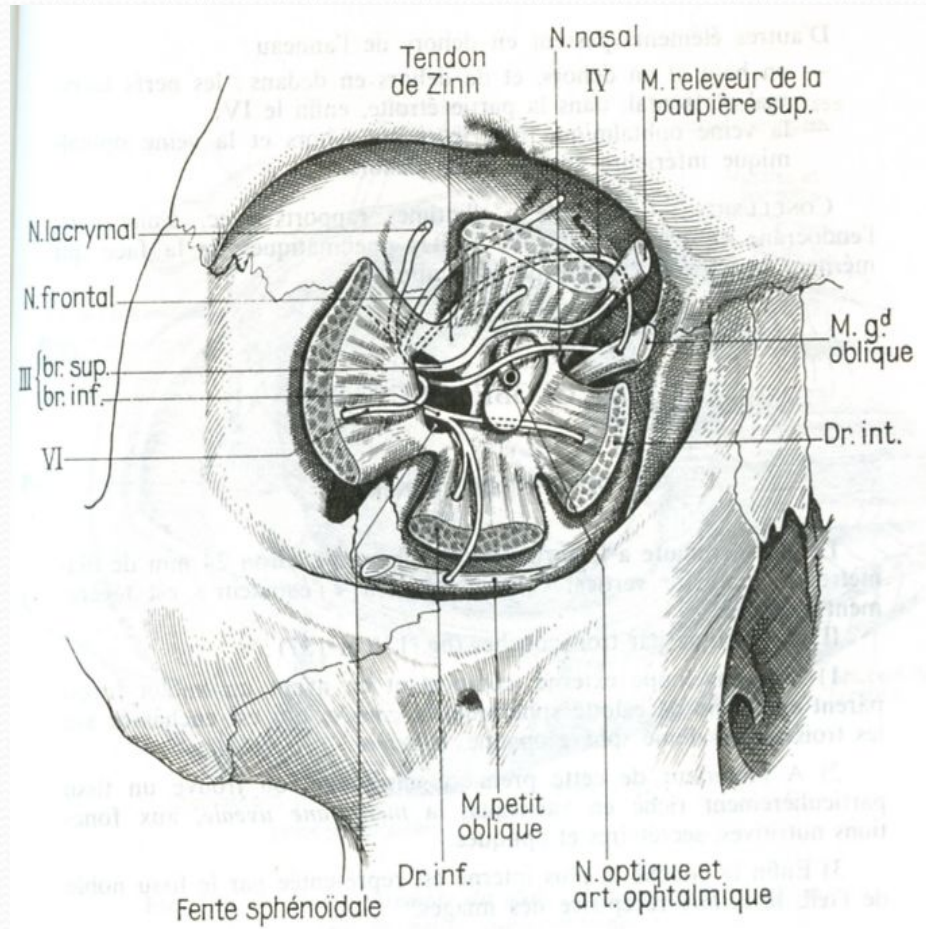
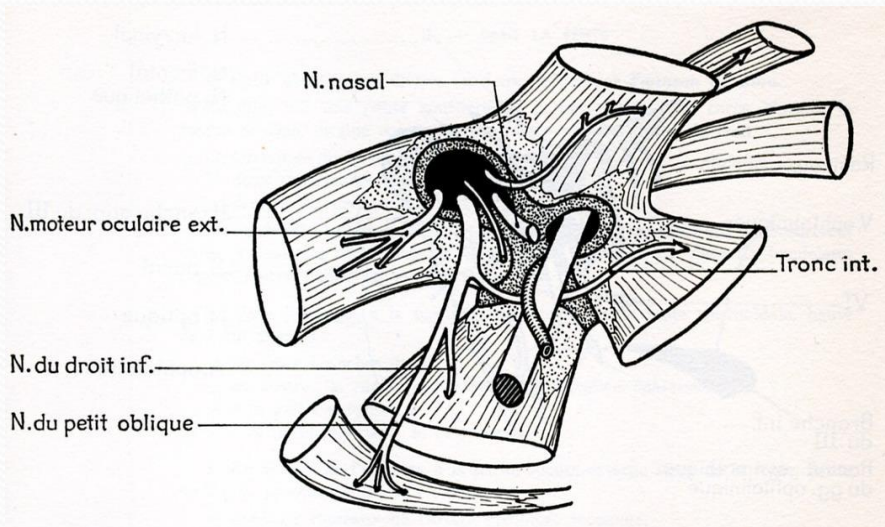
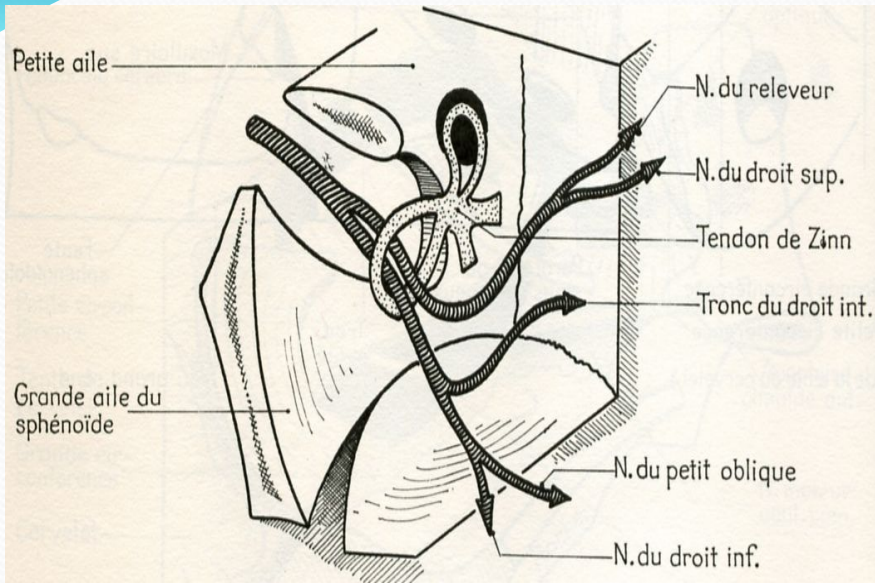
# Путь прохождения CN III, IV, VI через кавернозный синус



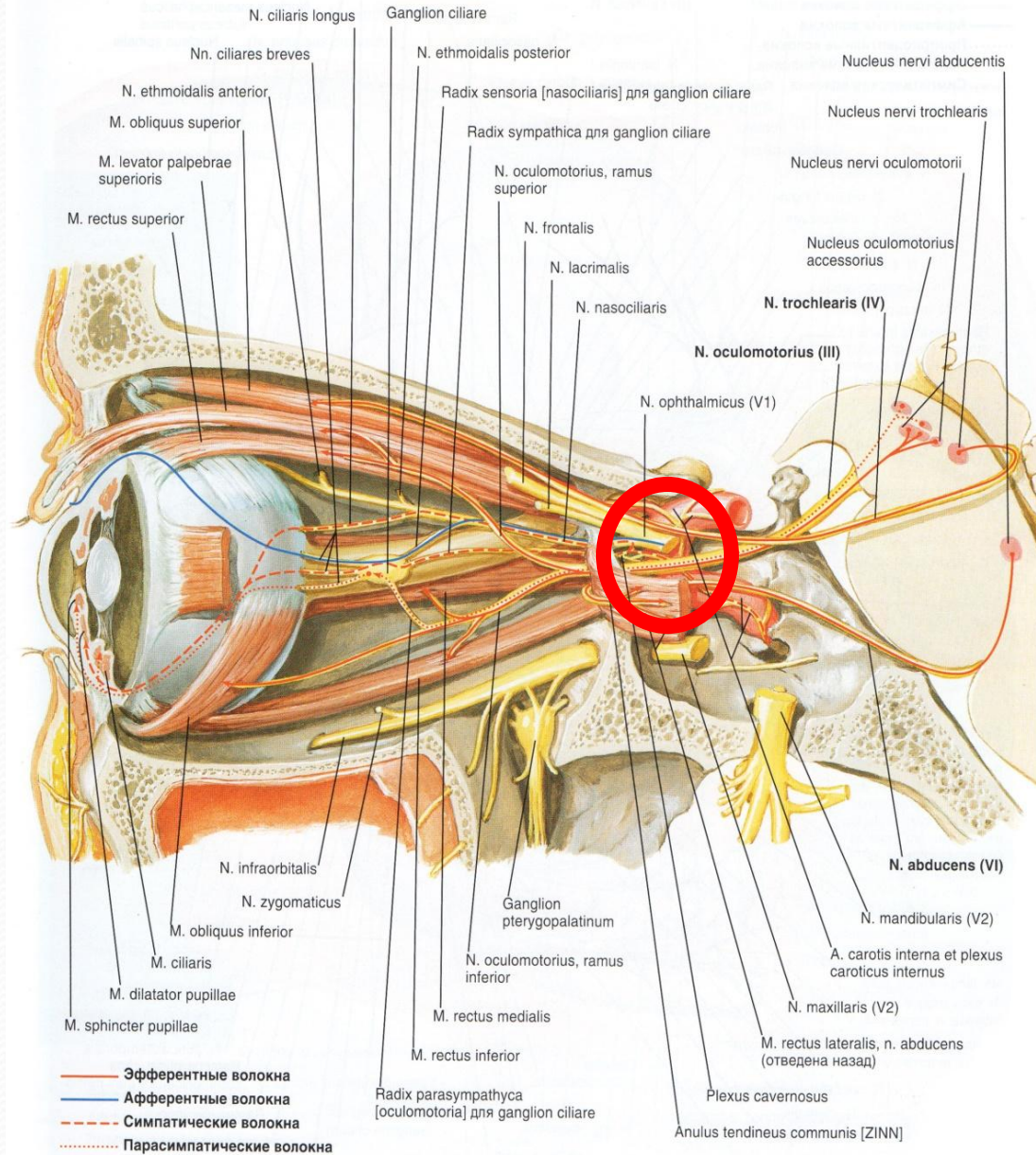
*D'après Ho*

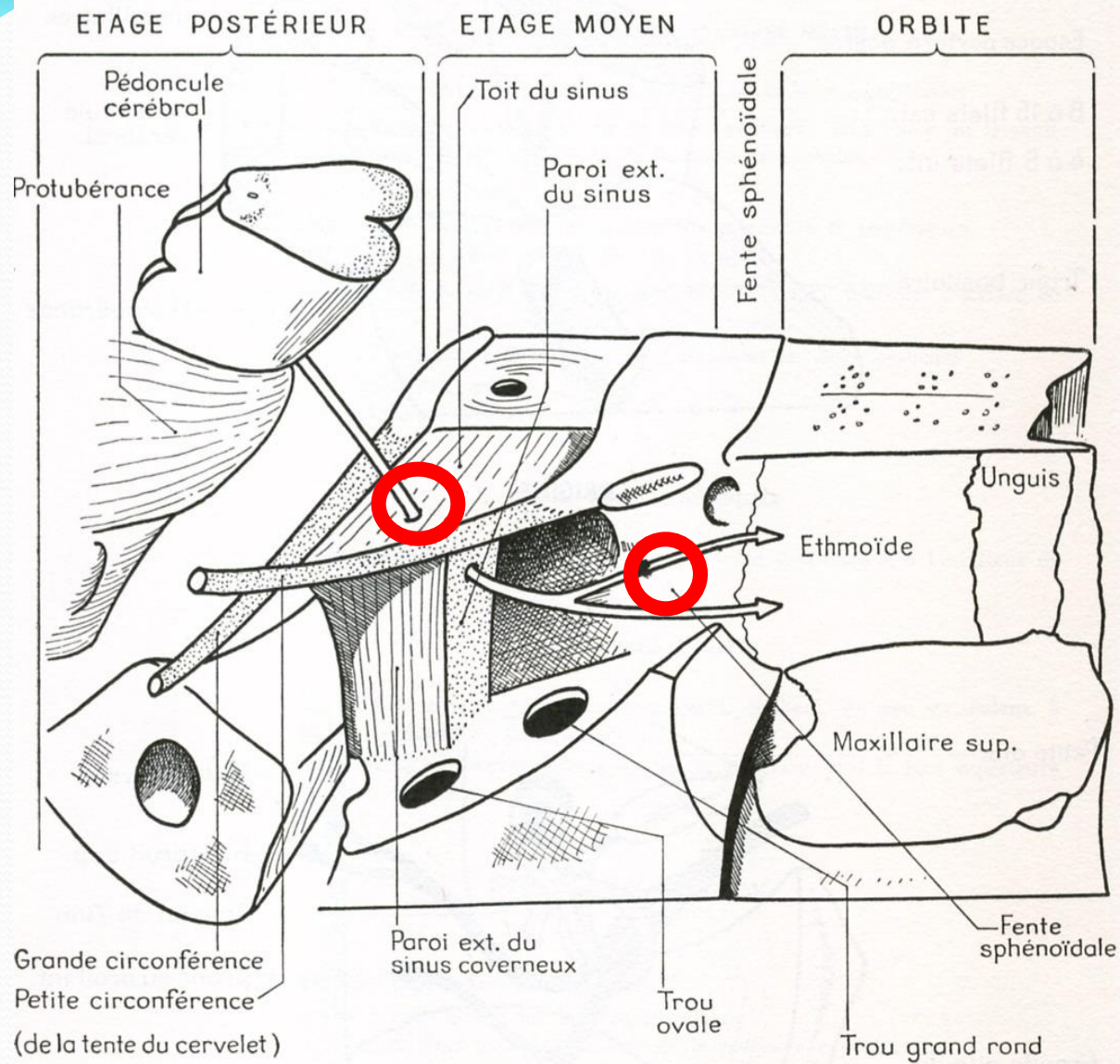


# Кольцо Zinn`а



**ОБЩАЯ ЗОНА**  
**ОСТЕОПАТИЧЕСКОГО**  
**КОНФЛИКТА ДЛЯ СН III, IV, VI**  
**НЕРВОВ – ВЕРХНЯЯ**  
**ГЛАЗНИЧНАЯ ЩЕЛЬ**





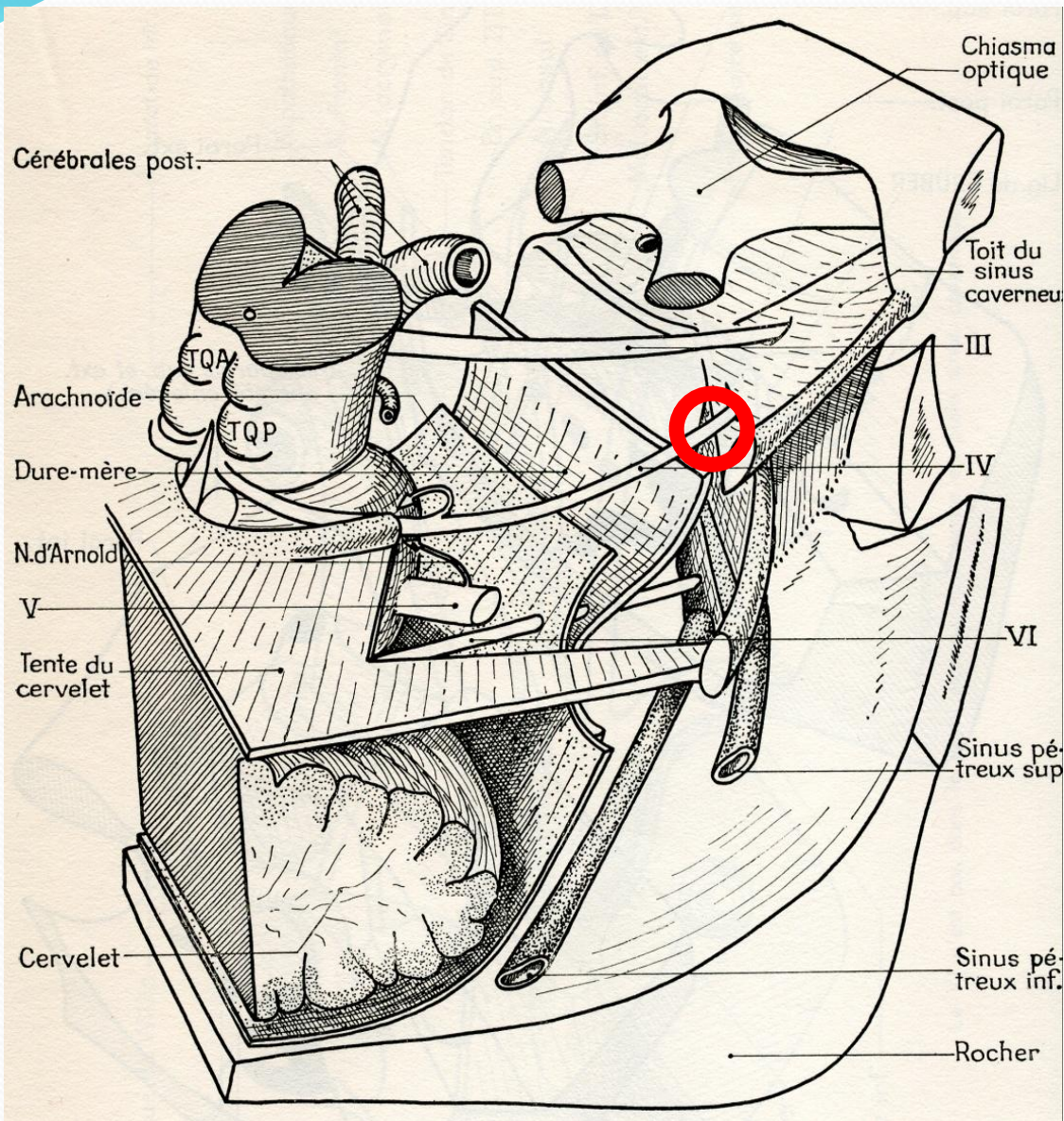
## ЗОНЫ ОСТЕОПАТИЧЕСКИХ КОНФЛИКТОВ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНОГО НЕРВА

- Контакт со спинкой турецкого седла (при паттернах СБС)
- Крыша кавернозного синуса.
- Латеральная стенка кавернозного синуса.
- Передняя стенка кавернозного синуса.
- Кольцо Зинна.

# Путь прохождения блокового нерва

- Ядро располагается на дне сильвиева водопровода на уровне **задних** бугров четверохолмия
- Волокна направляются вверх, огибают сильвиев водопровод и после перекреста выходят не на основании мозга, а дорсальнее.
- Кавернозный синус
- Верхняя глазная щель к m. trochlearis



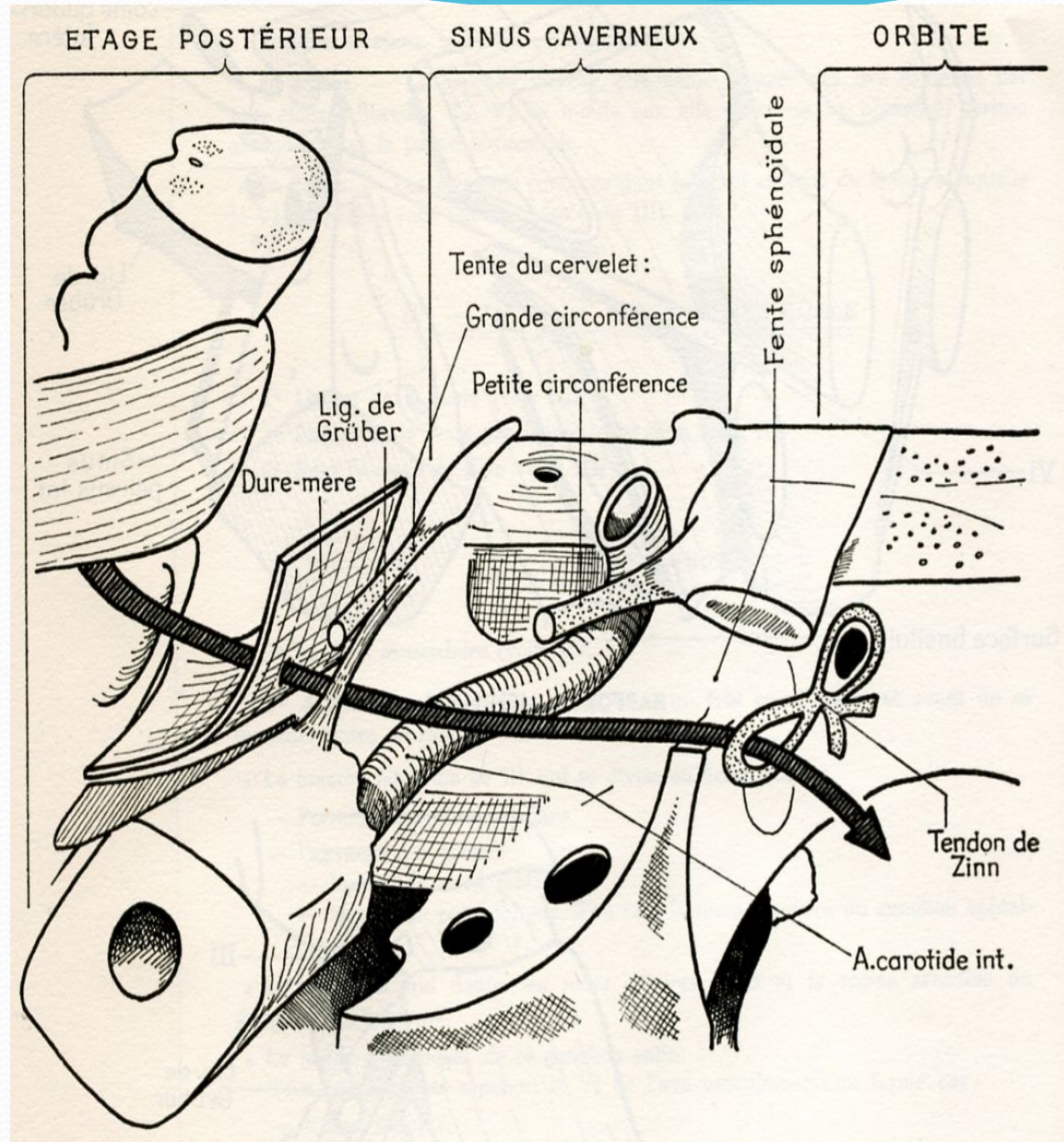


## ЗОНЫ ОСТЕОПАТИЧЕСКИХ КОНФЛИКТОВ БЛОКОВОГО НЕРВА

- Ликвородинамика на уровне сильвиевого водопровода
- Место перфорации крыши кавернозного синуса.
- Латеральная стенка кавернозного синуса.
- Передняя стенка кавернозного синуса.

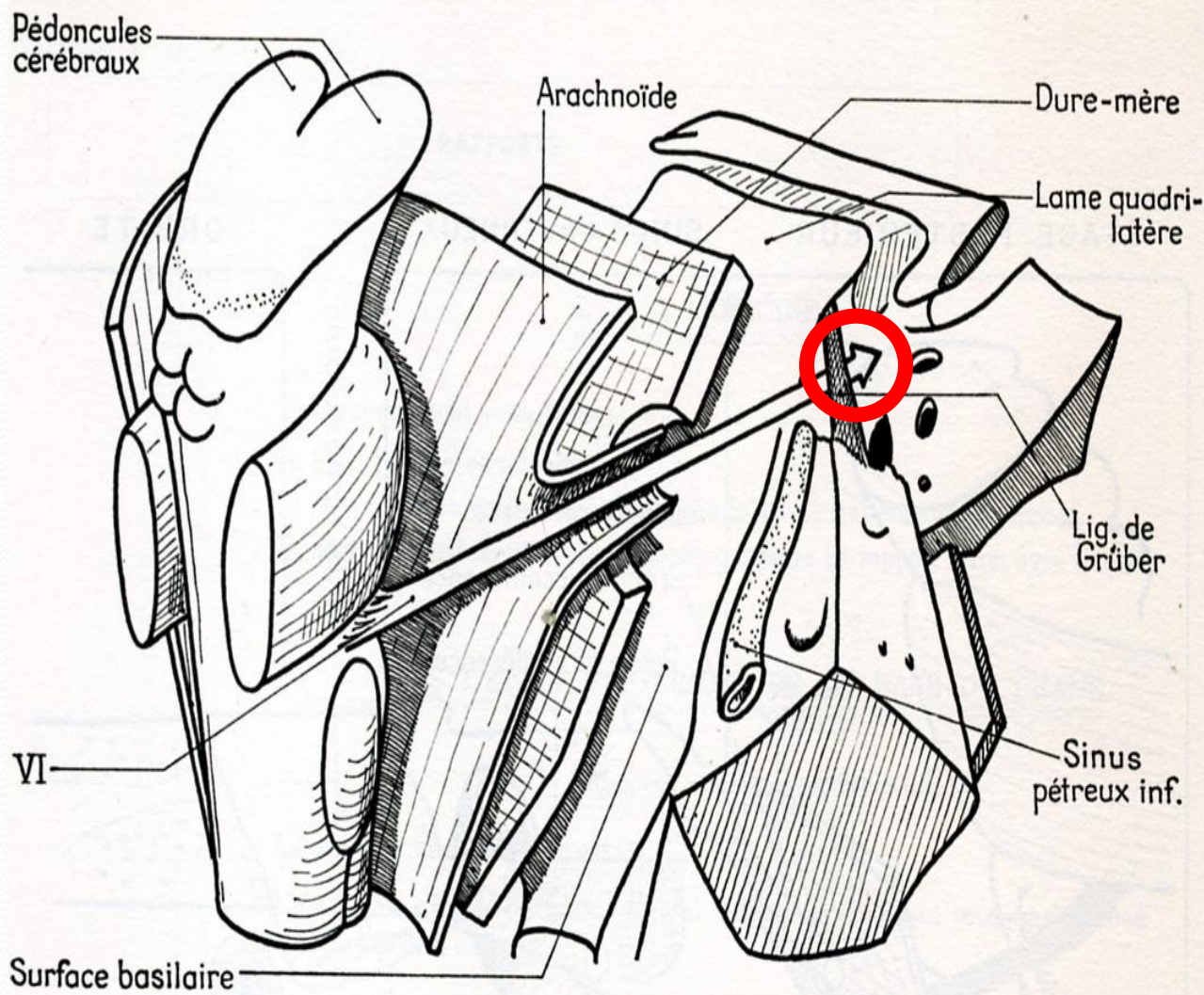
# Путь прохождения отводящего нерва

- Ядро расположено в варолиевом мосту на дне ромбовидной ямки
- Корешки нерва выходят на границе моста и продолговатого мозга на уровне пирамид
- Кавернозный синус
- Верхняя глазничная щель (к m. rectus externus)



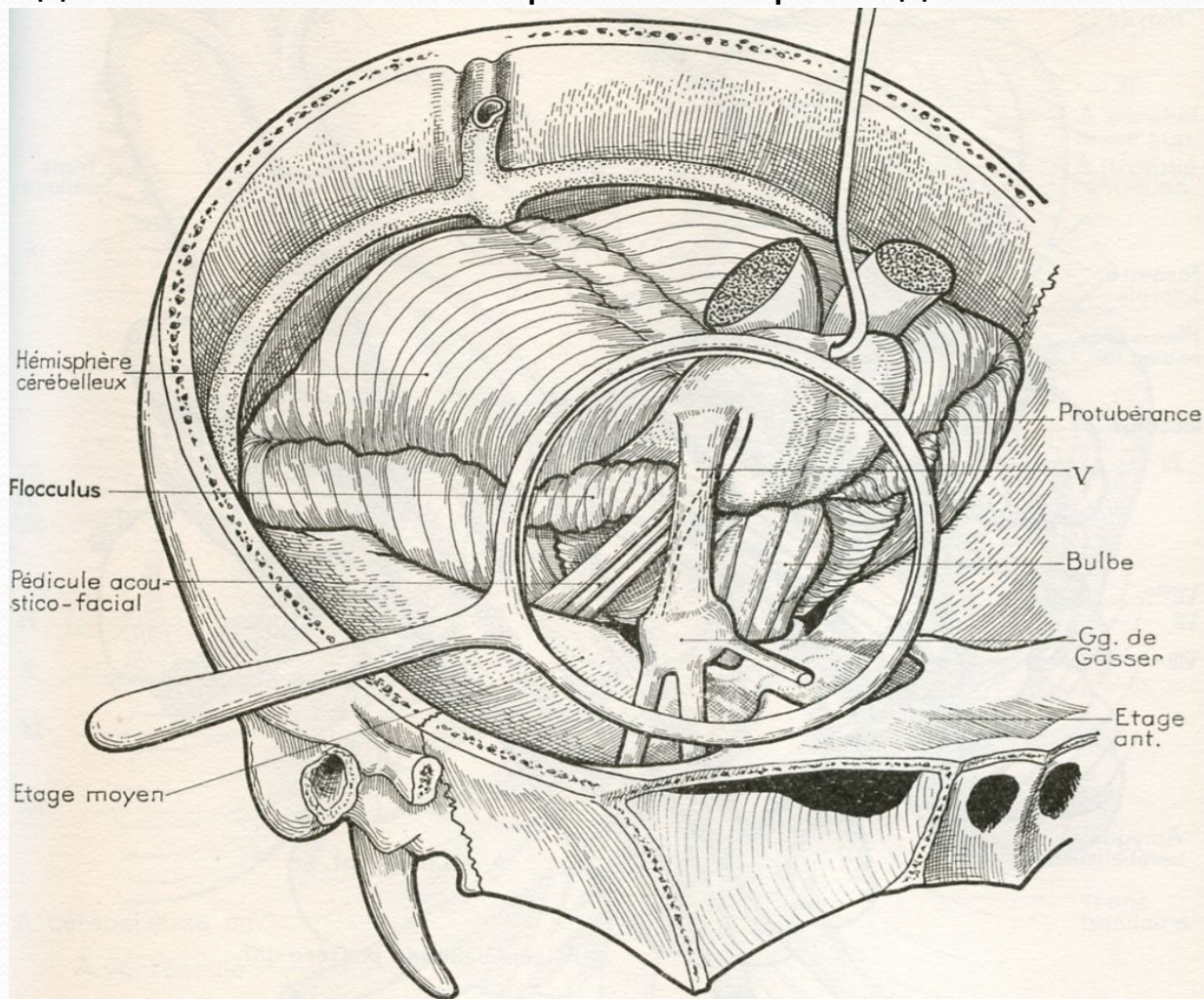
# ЗОНЫ ОСТЕОПАТИЧЕСКИХ КОНФЛИКТОВ ОТВОДЯЩЕГО НЕРВА

- Петро-базиллярный синдесмоз
- Бороздка на вершукпе пирамиды
- Связка Грубера
- Задняя стенка кавернозного синуса
- Верхняя глазничная щель
- Кольцо Зинна



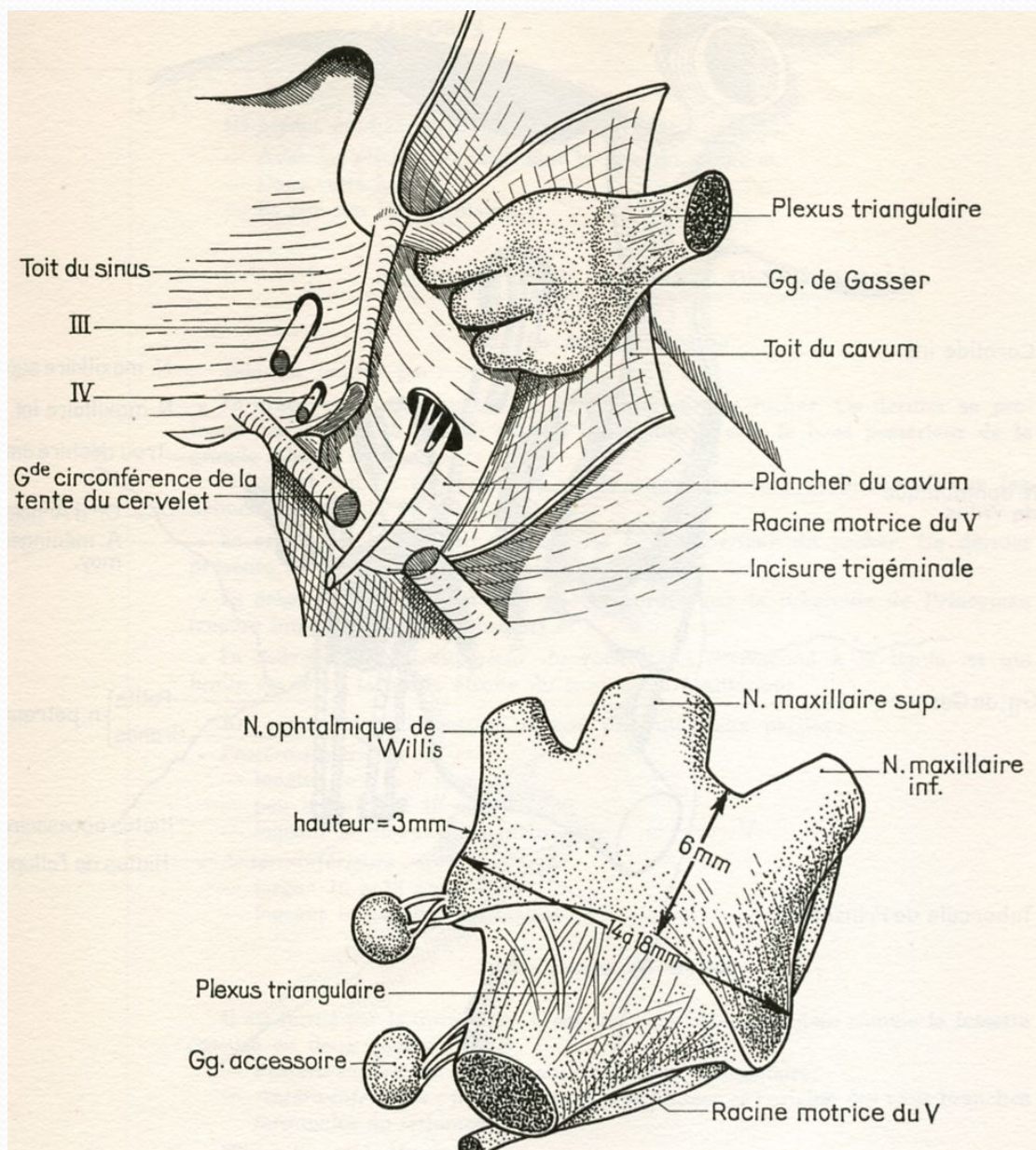
# Путь прохождения тройничного нерва

- Чувствительные волокна начинаются из Гассерова узла. Аксоны клеток узла - чувствительный корешок, который входит в мост около средних ножек мозжечка. Дендриты - чувствительные волокна трех ветвей CN V.
- Двигательное ядро расположено в дорсолатеральном отделе покрышки моста. Выходят волокна тонким корешком и присоединяются к CN V3.



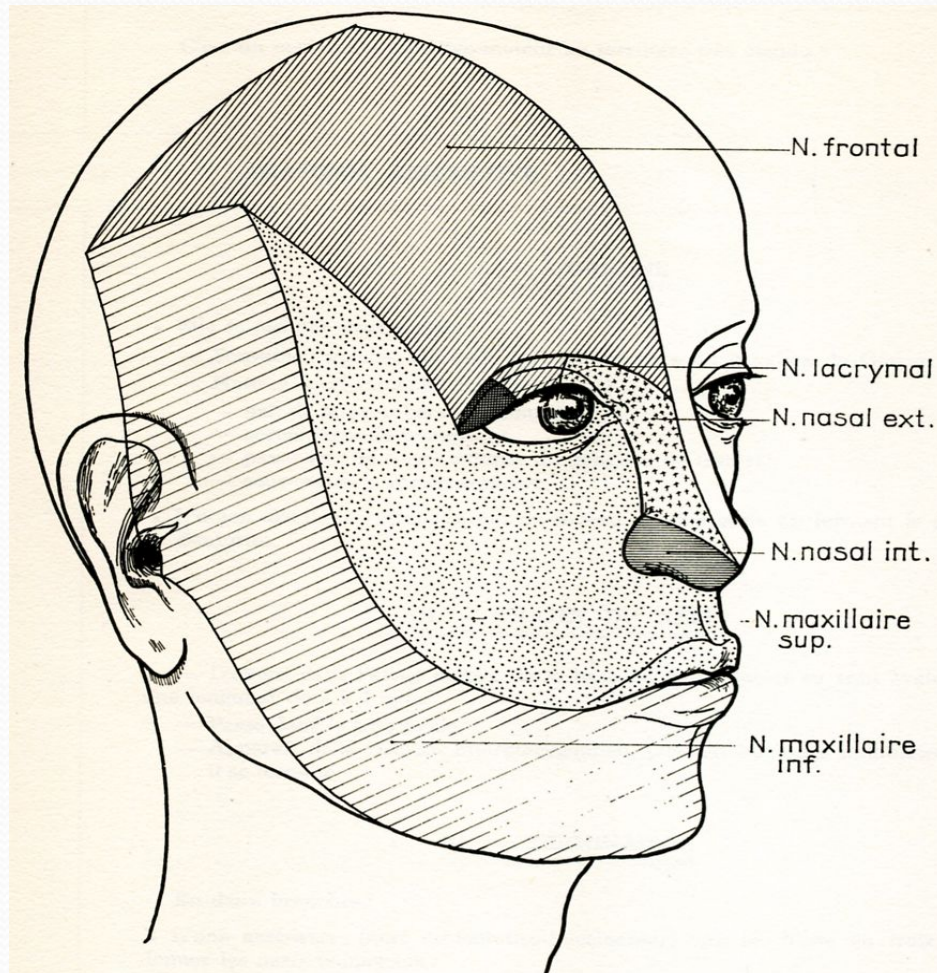
# Гассеров ганглий

- Гассеров ганглий окружен раздвоением dura mater – полость Меккеля, не имеет соприкосновения с пирамидой височной кости.
- Полость Меккеля тесно контактирует с задне-нижним латеральным углом кавернозного синуса.



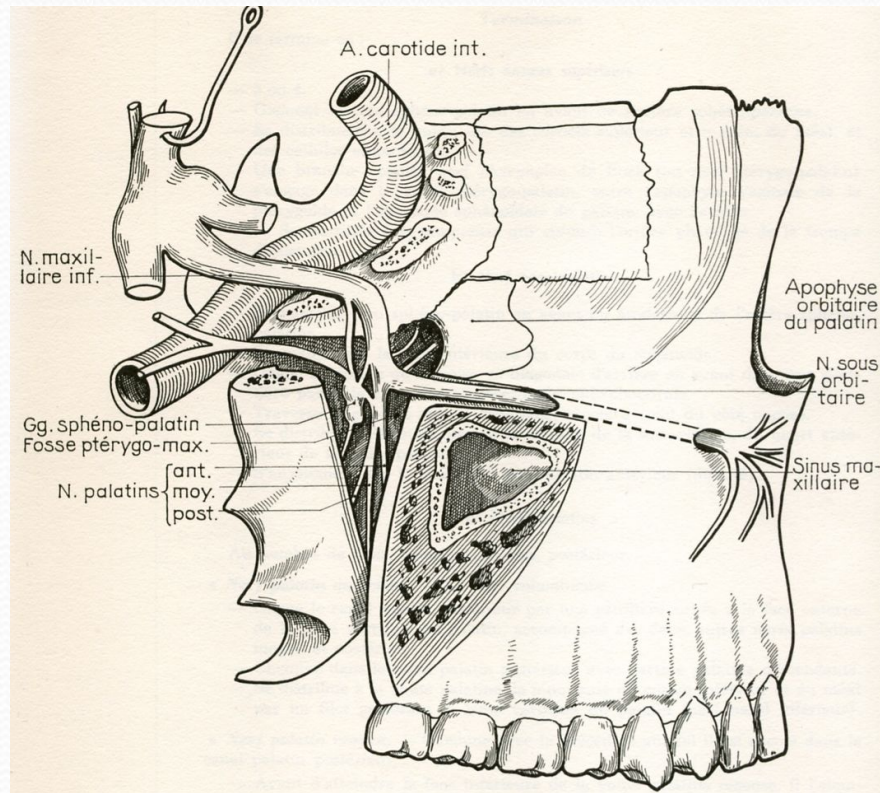
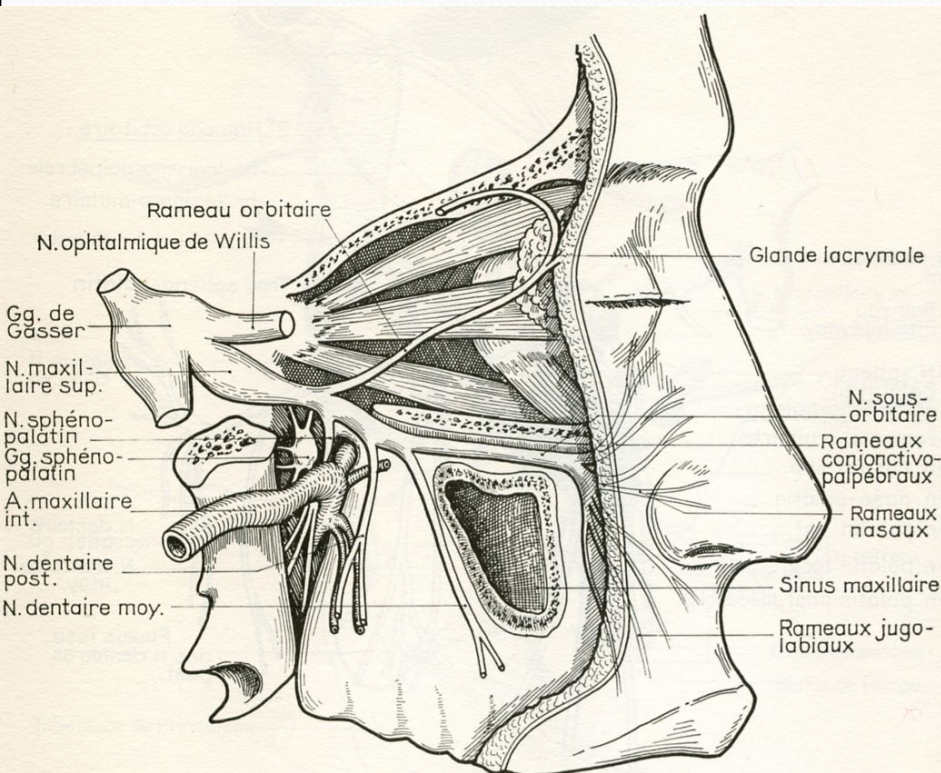
# Путь прохождения тройничного нерва

- Глазной нерв (CN V1): гассеров ганглий, кавернозный синус, верхняя глазная щель, делится на 3 ветви – лобный, слезный и носоресничный.
- CN V1 иннервирует: кожу лба, передней волосистой части головы, верхнего века, внутреннего угла глаза и спинки носа, глазное яблоко, слизистые верхней части носовой полости, лобную и решетчатые пазухи, dura mater.



# Путь прохождения тройничного нерва

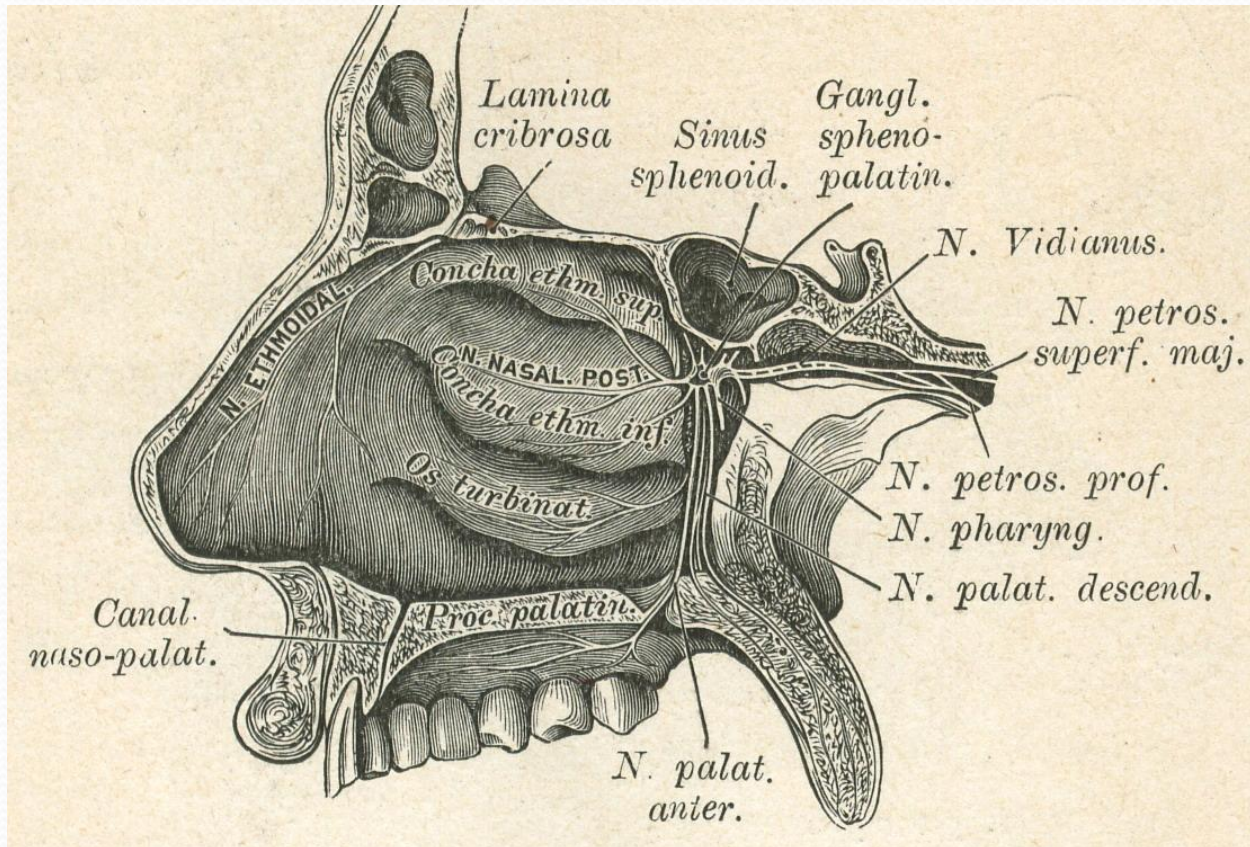
- Верхнечелюстной нерв (CN V2):
  - гассеров ганглий,
  - нижняя часть латеральной стенки кавернозного синуса,
  - круглое отверстие,
  - крыловидно-небная ямка (здесь ветви: подглазничный, скуловой нервы и ветви к крылонебному ганглию)



# Крылонебный ганглий

● Границы крыловидно-небной ямки:

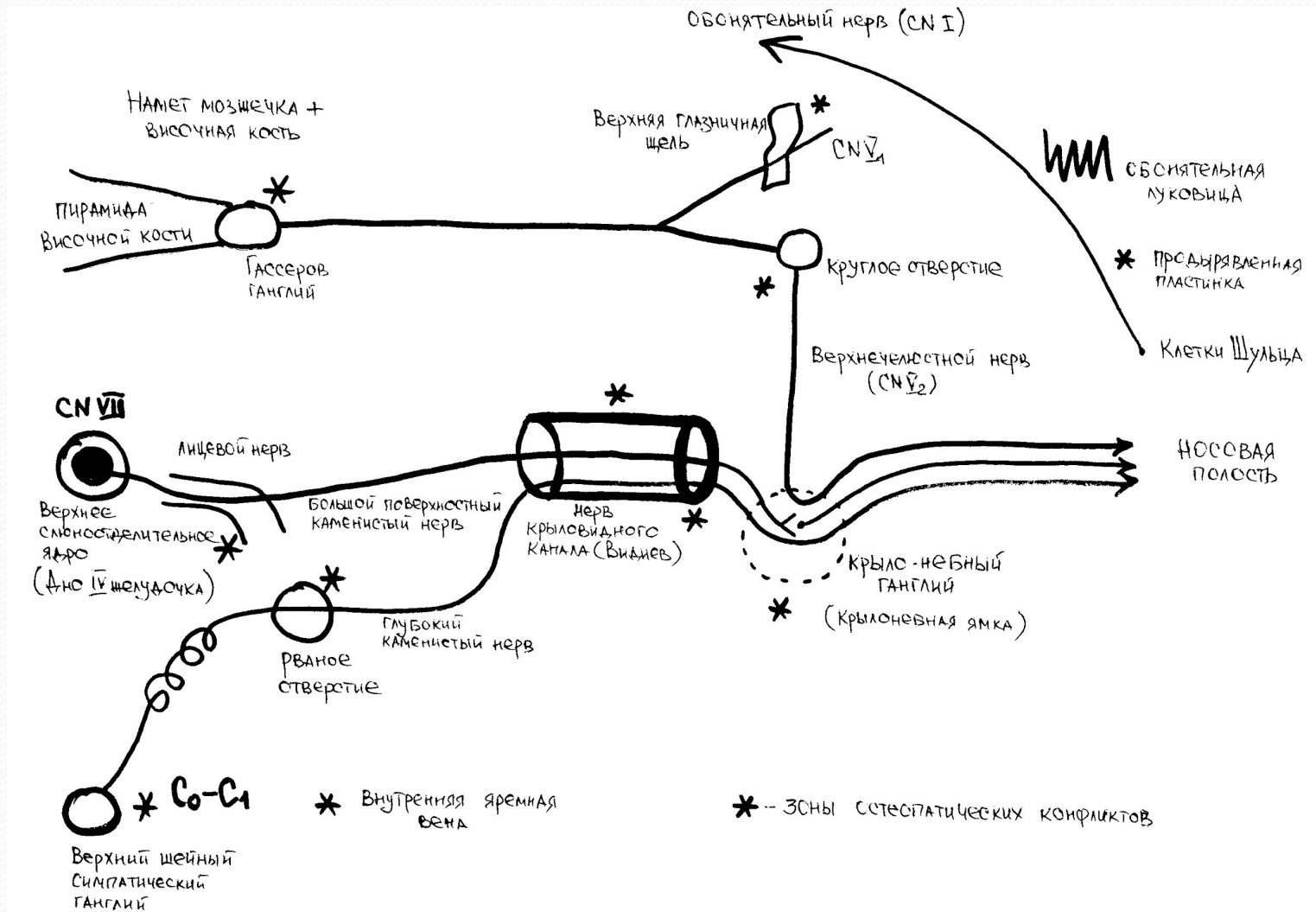
- Спереди – бугристость верхней челюсти;
- Сверху – нижняя пов-ть б. крыла и тело клиновидной кости;
- Сзади – крыловидный отросток клиновидной кости;
- Медиально – перпендикулярная пластинка небной кости;
- Латерально – крыловидно-верхнечелюстная щель, заполненная соединит. тканью





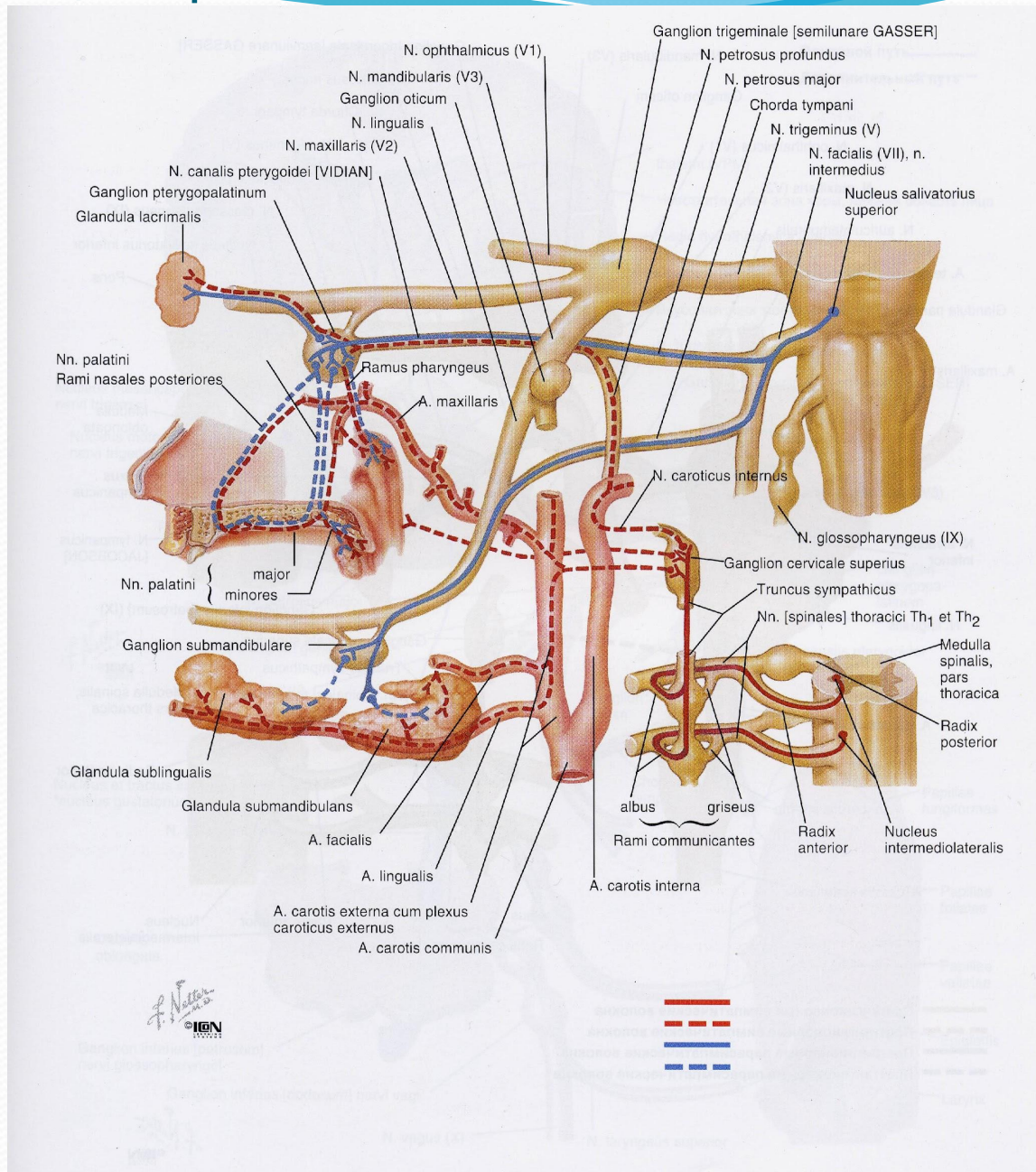
# Крылонебный ганглий

- Парасимпатическая часть: большой поверхностный каменистый нерв (CN VII), CN V2, малый каменистый нерв (CN IX)
- Симпатическая часть: глубокий каменистый нерв (симп. сплет. а. carotis)



# Зоны иннервации крылонебного ганглия

- глазница;
- слизистая носа;
- носоглотка;
- мягкое и твердое небо;
- миндалины;
- слезные железы;
- десны верхней челюсти







# ЗОНЫ ОСТЕОПАТИЧЕСКИХ КОНФЛИКТОВ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА

## *Глазной нерв*

- Гассеров ганглий
- Латеральная стенка кавернозного синуса
- Верхняя глазничная щель
- Лобно-решетчатый шов для переднего решетчатого нерва

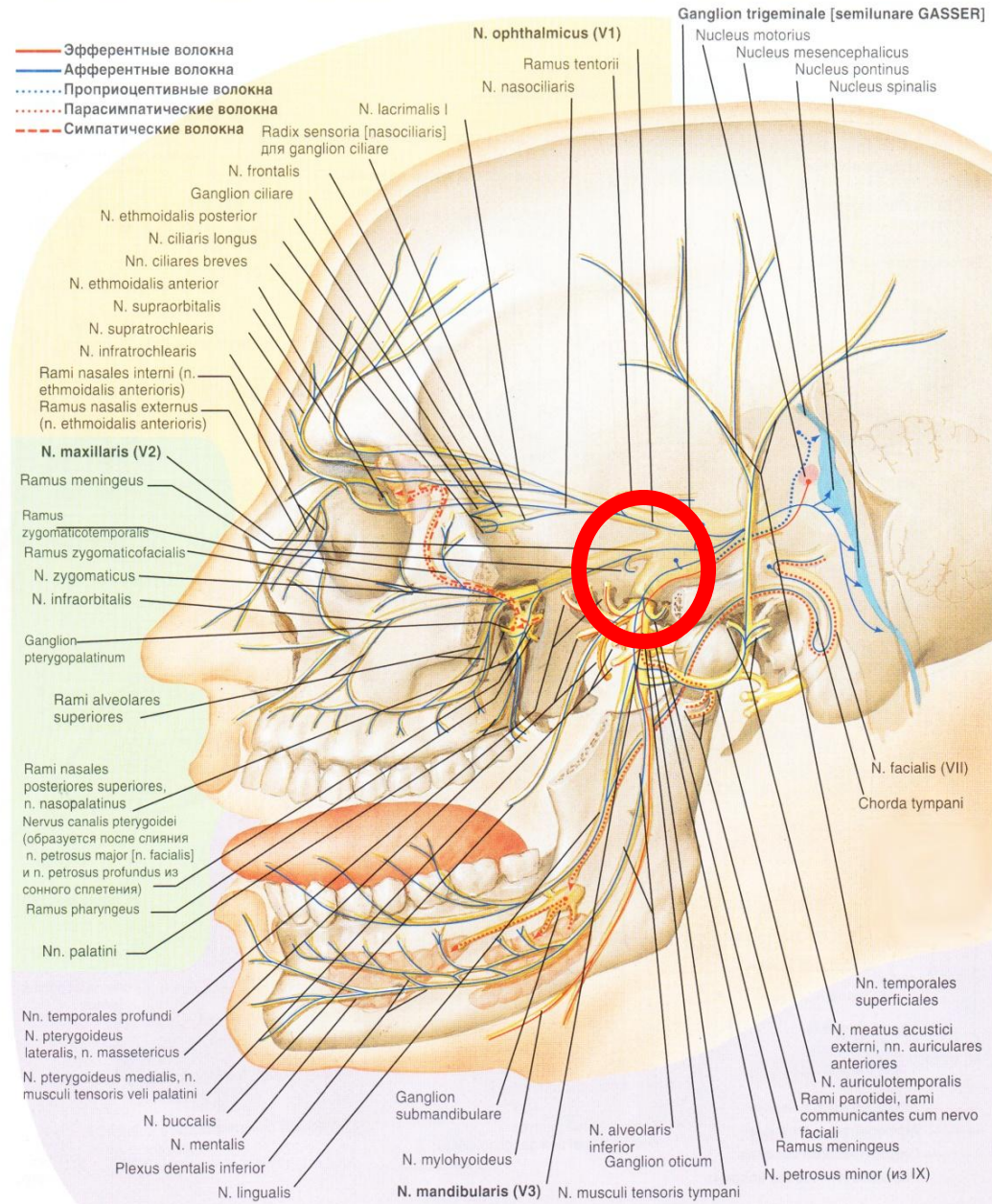
## *Верхнечелюстной нерв*

- Полость Меккеля
- Круглое отверстие
- крыловидно-верхнечелюстная фасетка глазничного отростка небной кости
- Дисфункции верхней челюсти и скуловерхнечелюстной шов
- Повреждение на уровне клыковой ямки

## *Нижнечелюстной нерв*

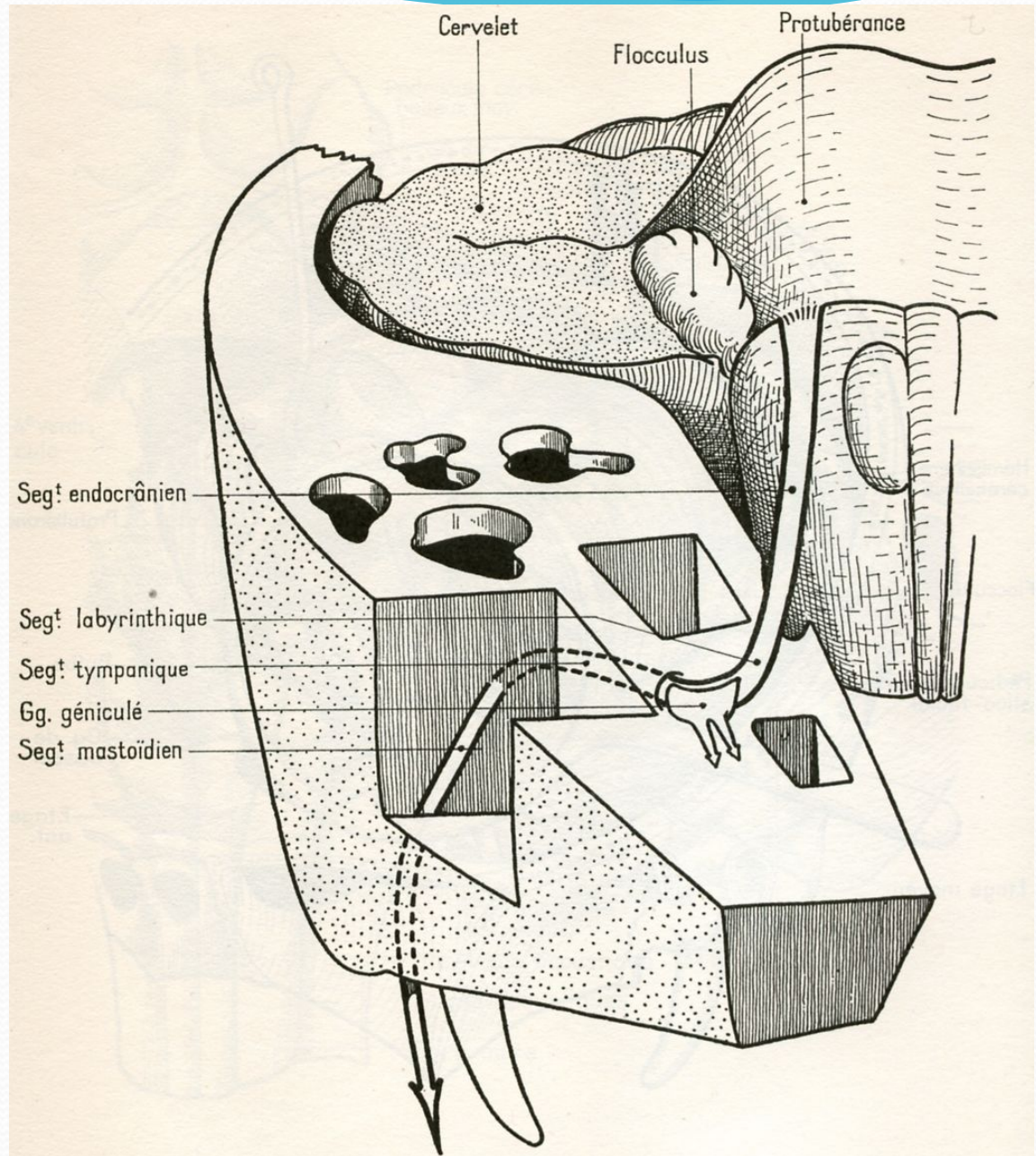
- Гассеров ганглий
- Овальное отверстие
- Крыловидные мышцы

## Тройничный нерв (*n. trigeminus*)



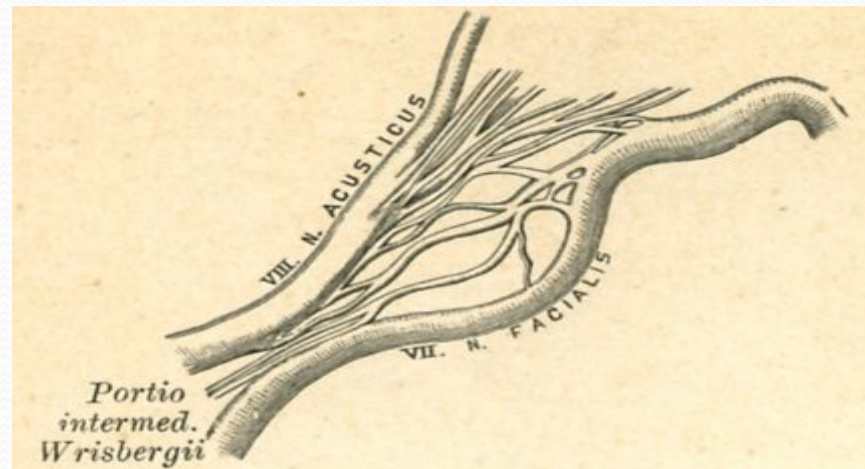
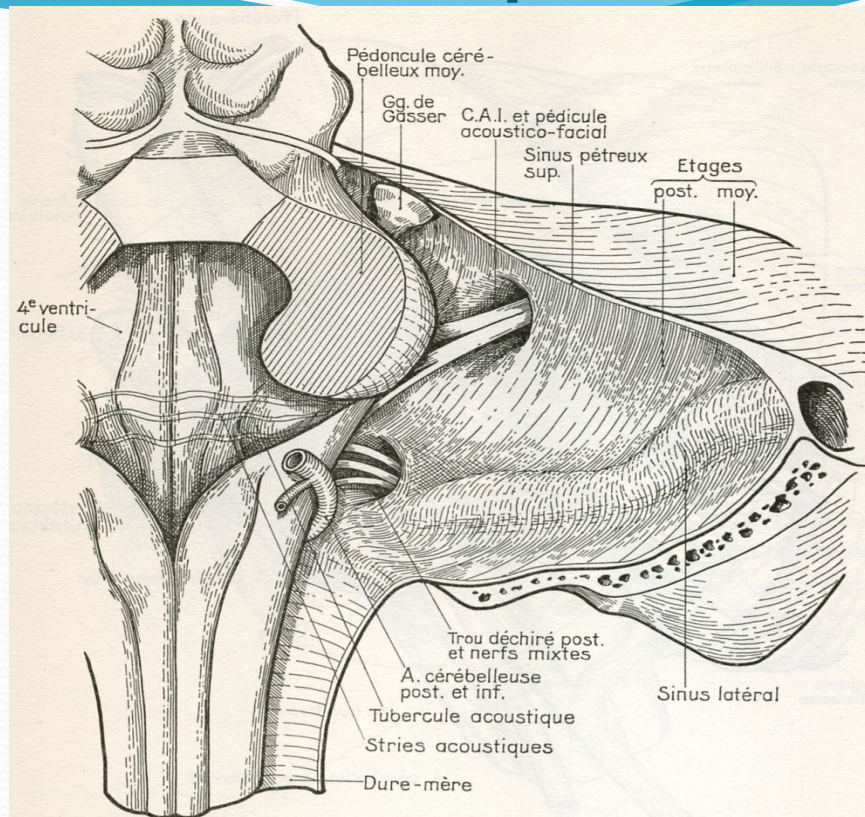
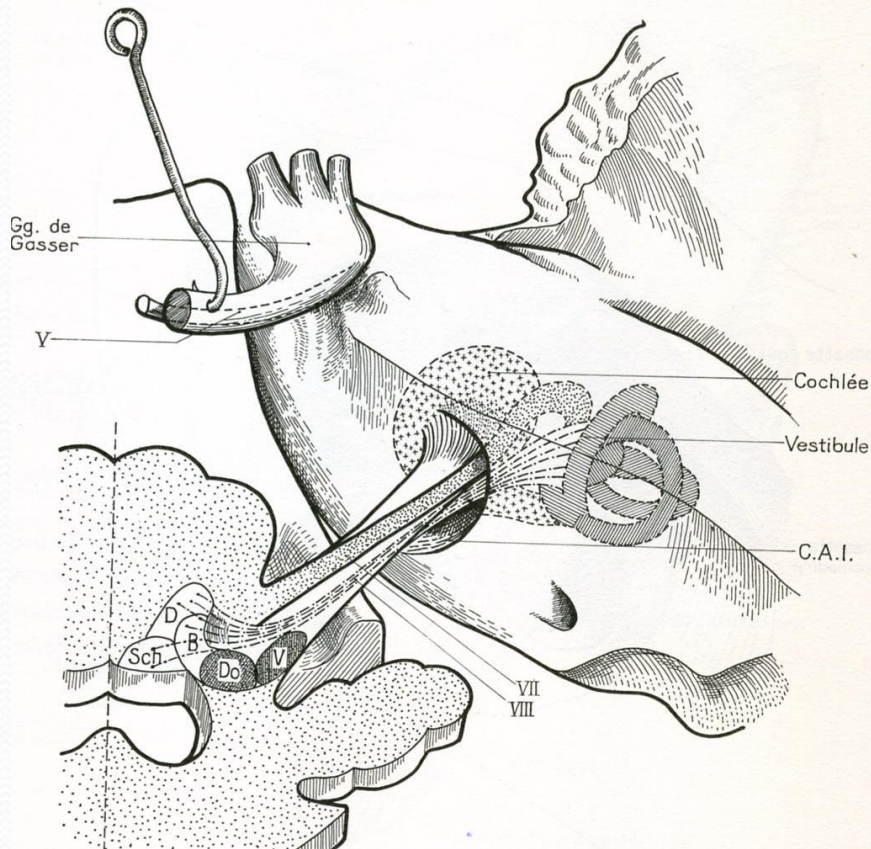
# Путь прохождения лицевого нерва

- Ядро расположено глубоко в нижнем отделе варолиева моста, рядом с CN V и CN VI.
- Волокна поднимаются дорсально ко дну ромбовидной ямки, огибают CN VI и образуют **коленце** на уровне передней стенки пирамиды.
- Далее волокна идут вниз и выходят корешком в мостомозжечковом углу вместе с CN VII и CN VIII, следуя в направлении внутреннего слухового отверстия.



# Путь прохождения лицевого нерва

- Во внутреннем слуховом проходе CN VII, CN VII', CN VIII уплотняются и образуют акустическо-лицевую ножку.



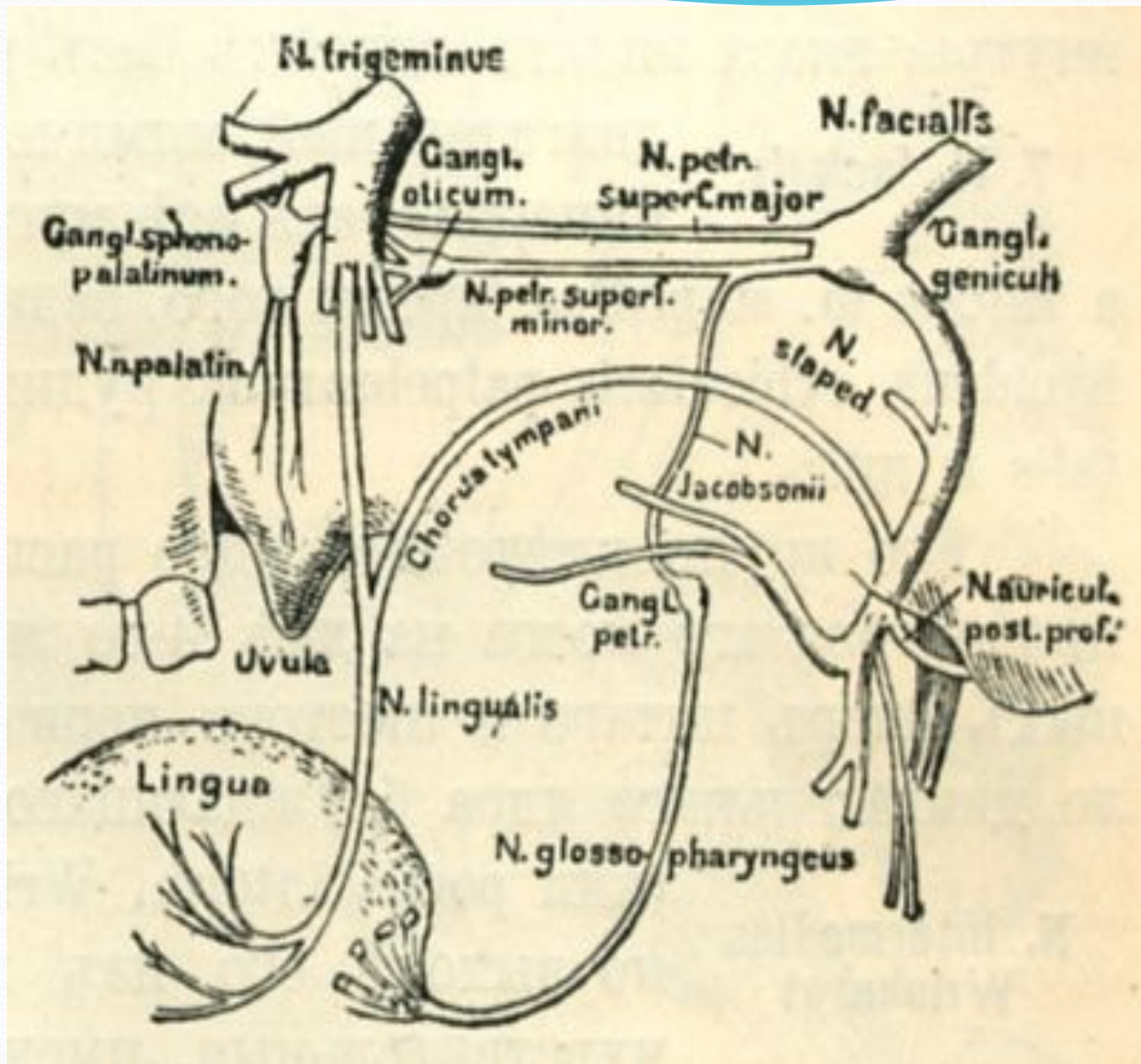




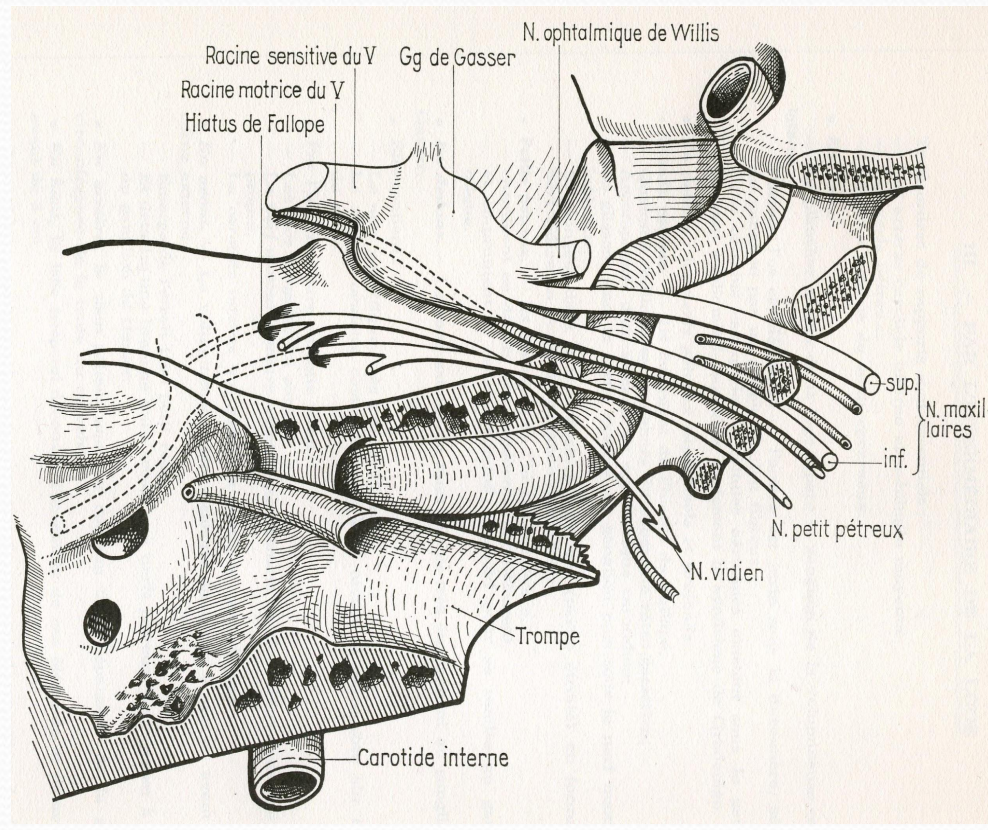
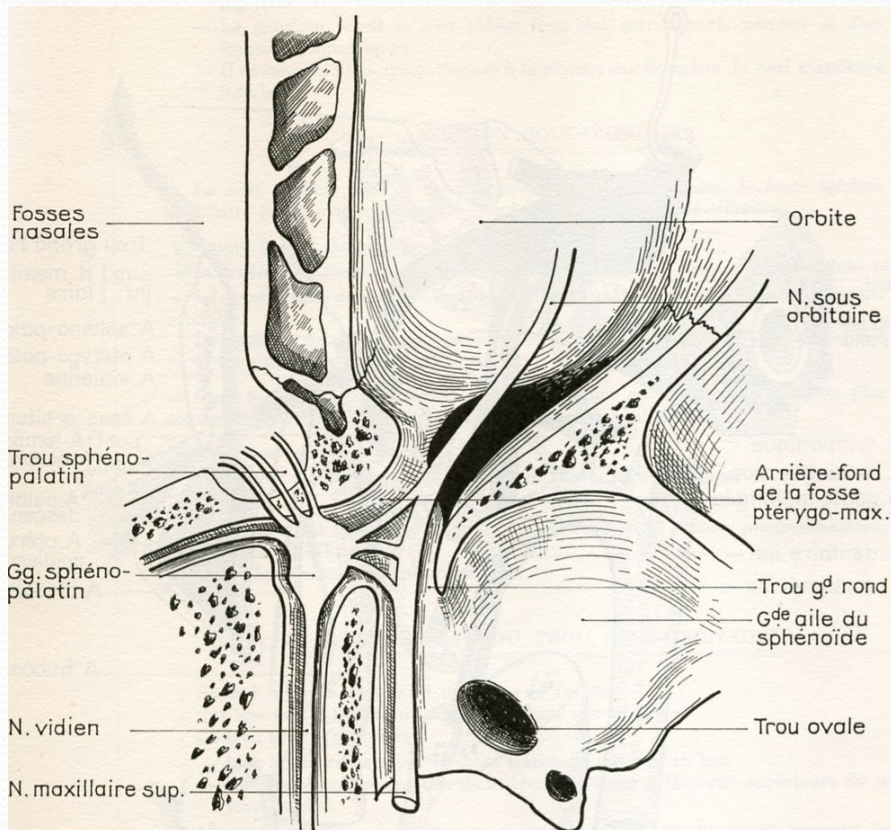
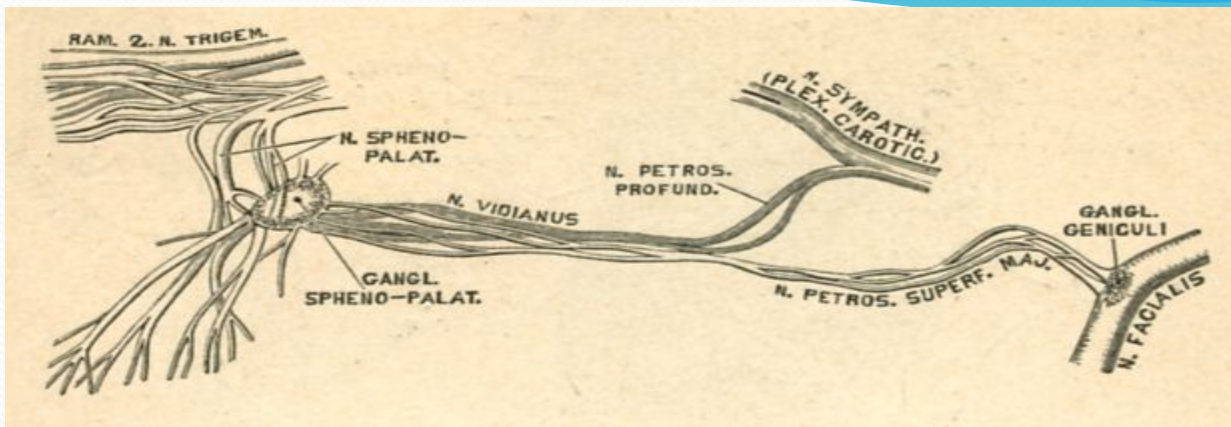
# Путь прохождения лицевого нерва

Другие ветви:

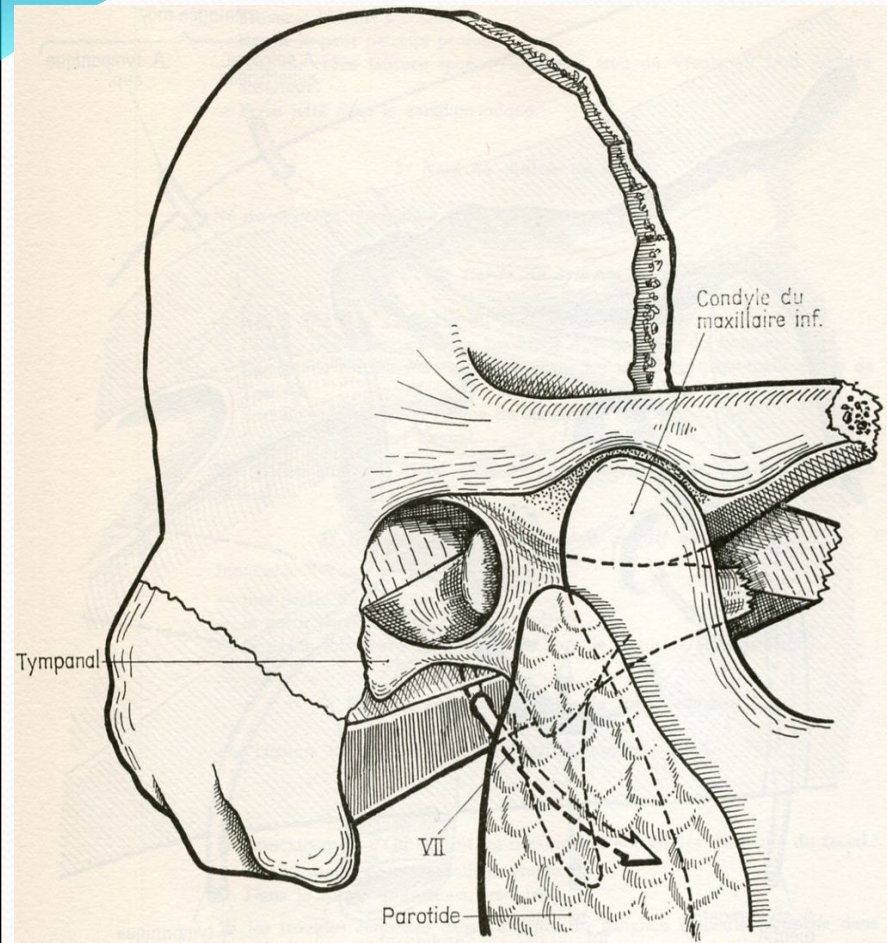
- стременной нерв;
- chorda tympani;
- соединительная ветвь с барабанным сплетением



# Видиев нерв и крыловидный канал

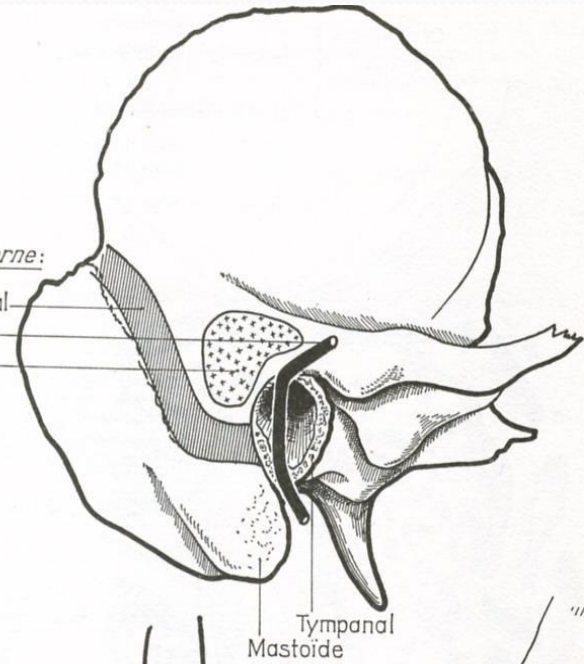


# Путь прохождения лицевого нерва



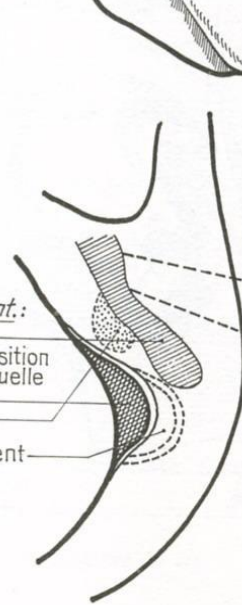
## *Projection externe:*

au sinus latéral  
du VII  
de l'antre



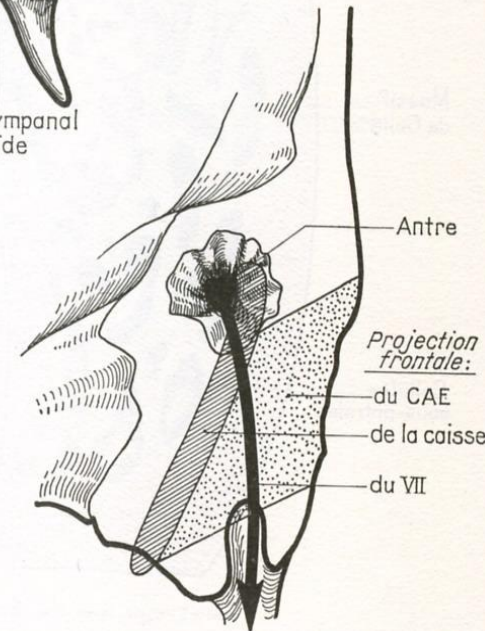
## *Projection horizont.:*

de l'antre } en position  
du sinus lat. } habituelle  
d'un antre petit  
d'un sinus procident



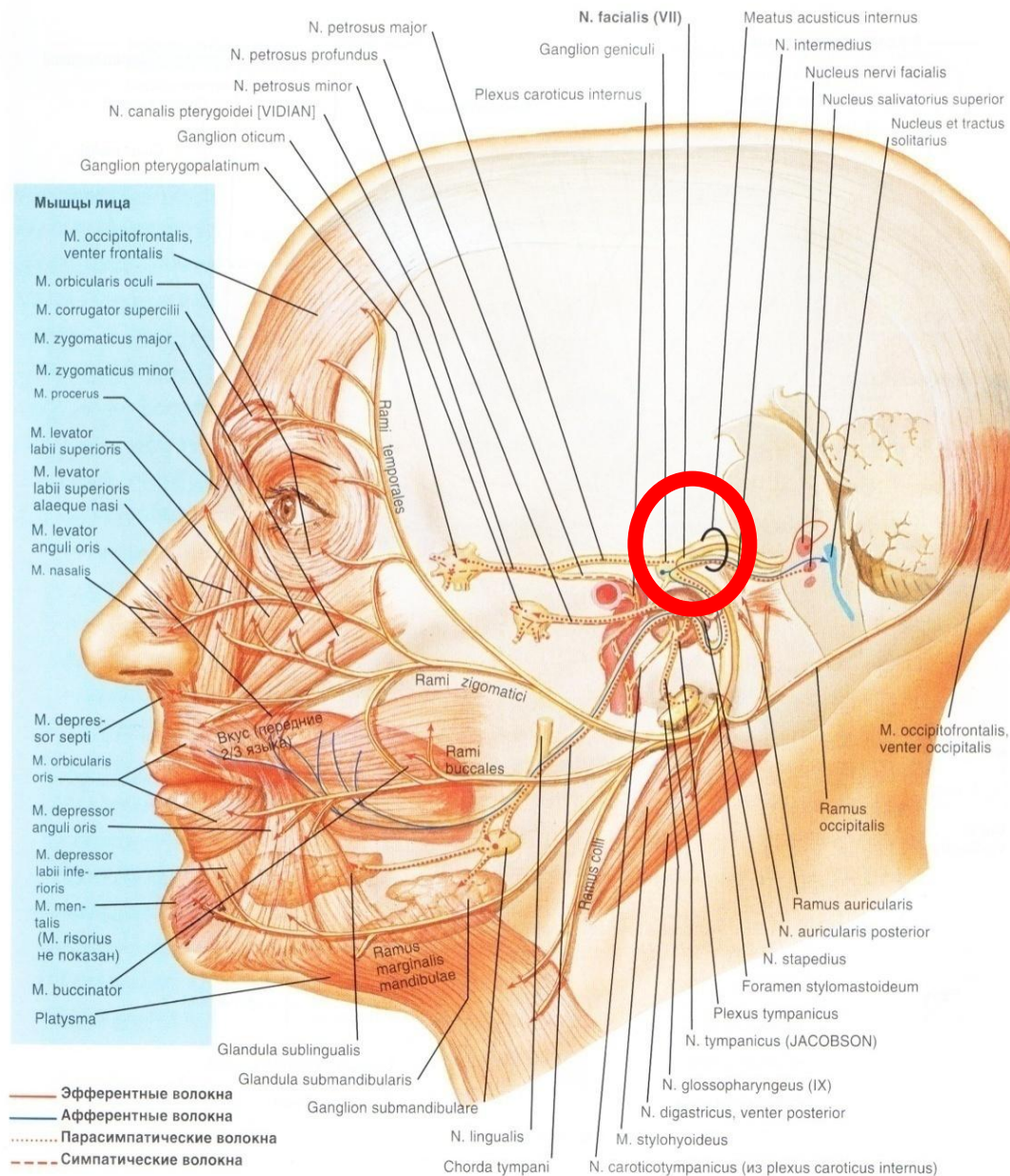
## *Projection frontale:*

du CAE  
de la coisse  
du VII



## Лицевой нерв (n. facialis)

См. также рис. 19, 153



## ЗОНЫ ОСТЕПАТИЧЕСКИХ КОНФЛИКТОВ ЛИЦЕВОГО НЕРВА

**Внутренний слуховой проход**

**Выход большого поверхностного каменистого и глубокого каменистого нервов**

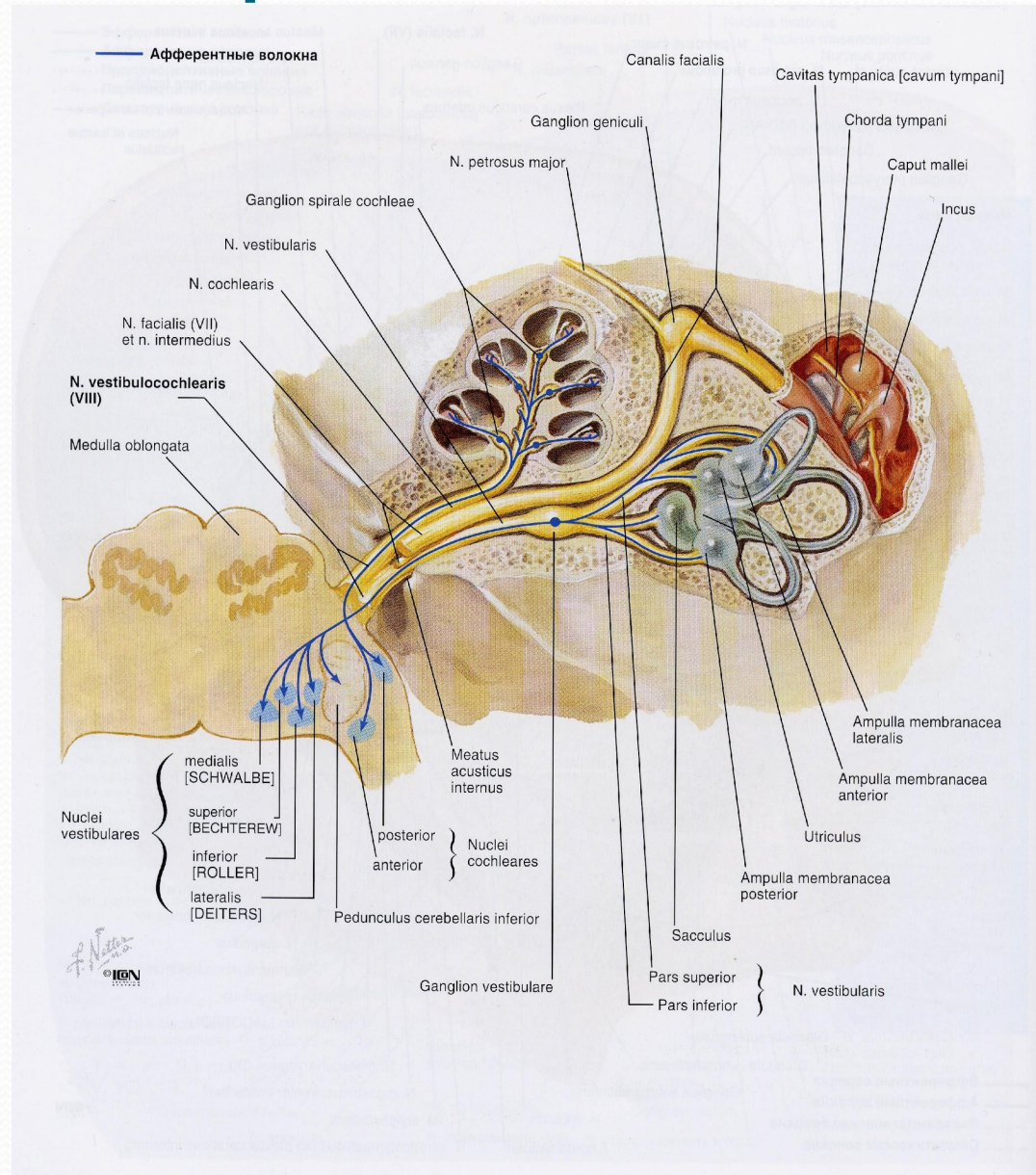
**Рваное отверстие**

**Видиев канал**

**Шилососцевидное отверстие**

# Путь прохождения преддверно-улиткового нерва

- Преддверно-улитковый нерв состоит из 2-х частей: преддверного (верхнего) и улиткового (нижнего) корешков (VIII) корешков
- Оба начинаются во внутреннем ухе, проходят во внутреннем слуховом канале и отверстию, выходят из пирамиды и входят в мозг латеральнее CN VII



# Преддверно-улитковый нерв

- Преддверный нерв – проводит импульсы от статического аппарата преддверия и полукружных каналов
- Улитковый нерв- проводит слуховые импульсы от кортиева органа, находящегося в улитке внутреннего уха
- *Улитковый корешок* начинается в улитковом узле, заканчивается в заднем и переднем улитковых ядрах на границе моста и продолговатого мозга
- Из **переднего ядра** волокна идут в 2-х направлениях. Большая часть следует к верхним оливам своей и противоположной сторон = **трапецевидное тело**
- Из оливы противоположной стороны начинается новая система слуховых волокон – **латеральная петля**, идущая к нижним буграм четверохолмия и медиальным коленчатым телам. Из последних волокна идут через заднее бедро внутренней капсулы к извилине Гешля
- Меньшая часть волокон переднего ядра идут в одноименное полушарие мозга
- Из **заднего ядра** волокна идут по дну V4, образуя слуховые полоски

# Преддверно-улитковый нерв

- *Преддверный корешок* начинается в преддверном узле. Связывает полукружные каналы с преддверными ядрами в каудальных отделах моста и оральных отделах продолговатого мозга
- Ядра имеют связи с мозжечком, спинным мозгом, задним продольным пучком, ядрами глазодвигательных нервов, красными ядрами и таламусом

## ЗОНЫ ОСТЕОПАТИЧЕСКОГО КОНФЛИКТА СN VIII:

- ВИСОЧНАЯ КОСТЬ
- ВНУТРЕННЕЕ СЛУХОВОЕ ОТВЕРСТИЕ
- DURA MATER

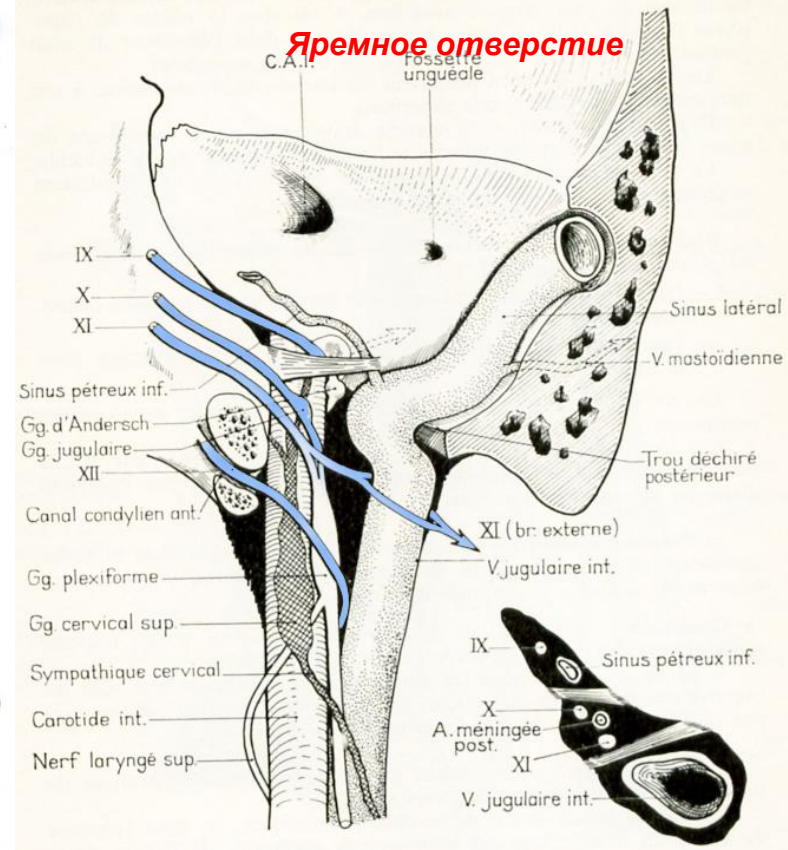
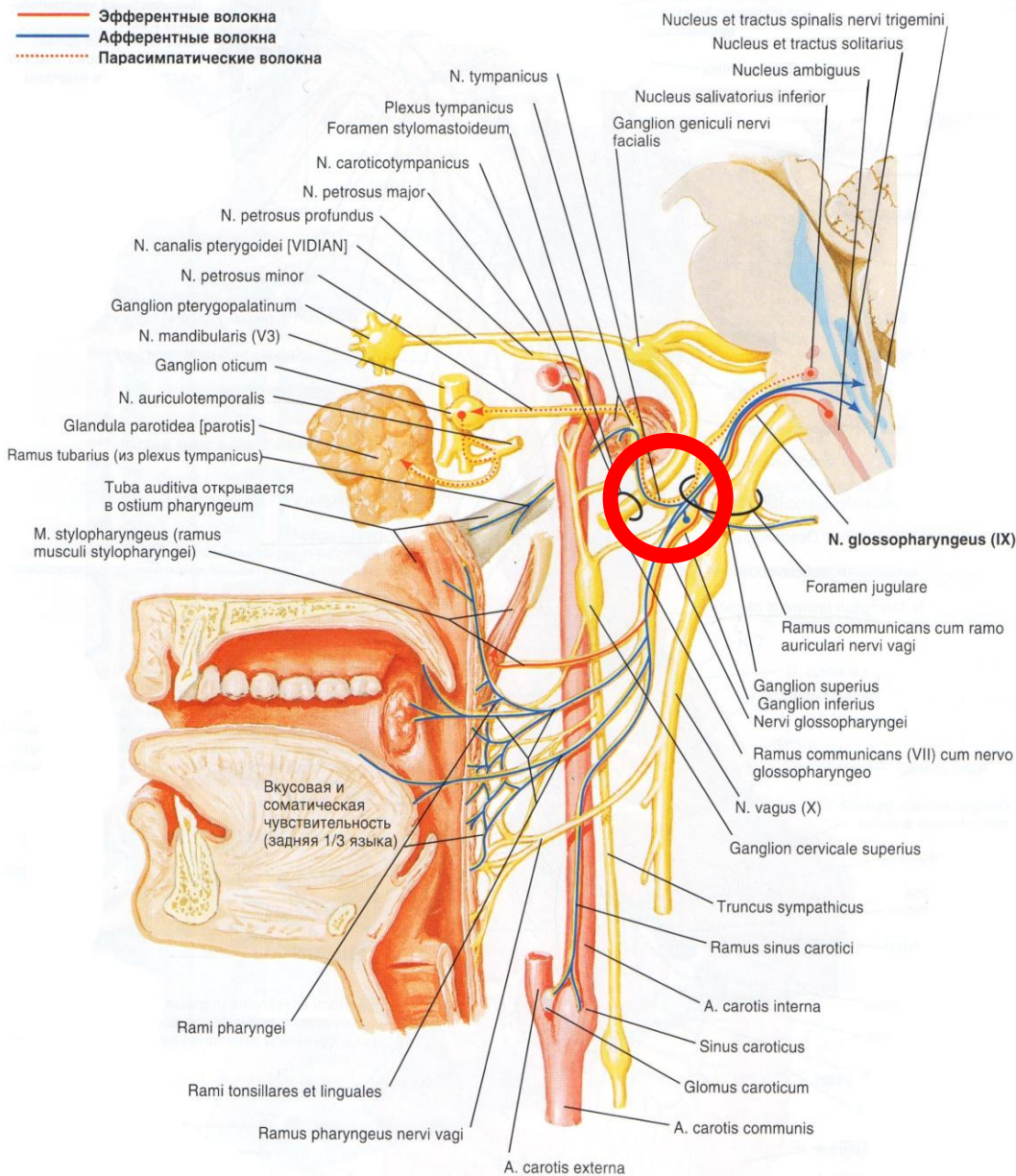


# Путь прохождения языкоглоточного нерва

- **Чувствительное ядро** (nucl. tractus solitarii) – общее с CN X и CN VII` расположено в дорсальном отделе продолговатого мозга
- К ядру подходят аксоны gangl. superius et inferius. Периферические отростки имеют рецепторы в слизистой оболочке задней 1/3 языка, барабанной полости, евстахиевой трубы, ячеек сосцевидного отростка, в каротидном синусе и гломусе
- От ядра отходят волокна к ядрам таламуса противоположной стороны. Оттуда аксоны проходят через заднюю 1/3 задней ножки внутренней капсулы к корковому вкусовому центру в нижнем отделе постцентральной извилины
- **Двигательное ядро** (nucl. ambiguus) – расположено в сетчатой формации продолговатого мозга. Задняя часть относится к CN X, а передняя к CN IX и иннервирует шилоглоточную мышцу
- **Парасимпатические волокна** начинаются от слюноотделительного ядра ретикулярной формации продолговатого мозга

# Языкоглоточный нерв (n. glossopharyngeus)

— Эфферентные волокна  
 — Афферентные волокна  
 - - - Парасимпатические волокна



## ЗОНЫ ОСТЕОПАТИЧЕСКИХ КОНФЛИКТОВ ЯЗЫКОГЛОТОЧНОГО НЕРВА

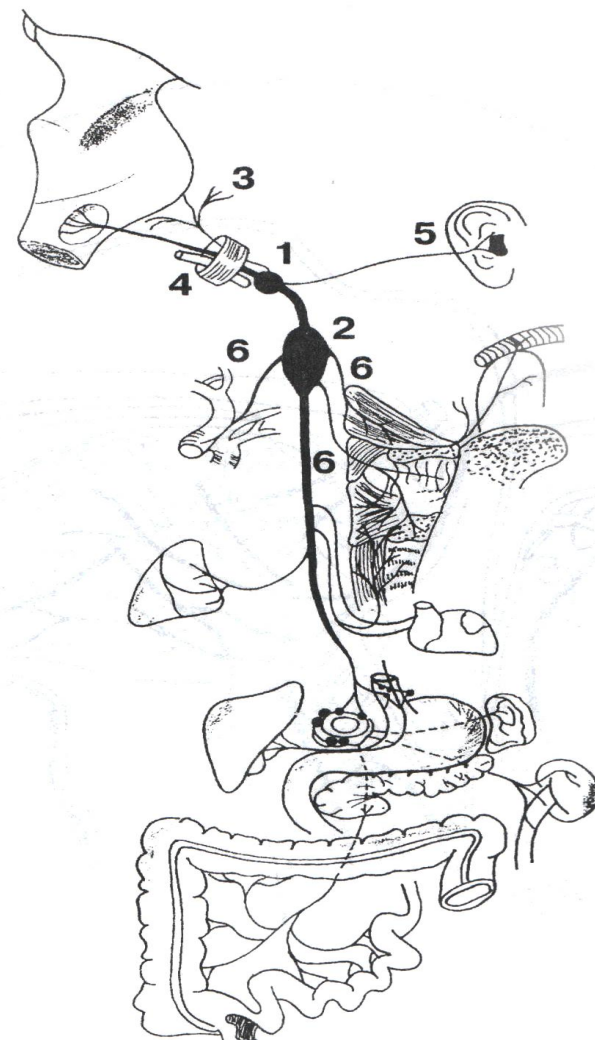
- Яремное отверстие
- Пирамида височной кости
- Отверстие Анольда

# Путь прохождения блуждающего нерва

- **Двигательные волокна** для мышц мягкого неба, глотки и гортани – nucl. ambiguus, а для внутренних органов – из nucl. dorsalis n. vagi
- **Чувствительные волокна** формируются отростками верхнего и нижнего чувствительных ганглиев, аксоны которого подходят к ядру одиночного пучка. Далее в таламус и корковой зоне глотки и гортани (нижний отдел задней центральной извилины)

# Ветви блуждающего нерва

- **Головной отдел** - от продолговатого мозга до верхнего узла, в его пределах имеется 2 ветви
  - Менингеальная ветвь
  - Ушная ветвь
- **Шейный отдел** - от нижнего шейного узла до верхней грудной апертуры:
  - *Глоточные ветви.* Двигательные ветви из этого сплетения иннервируют констрикторы глотки, а также мышцы мягкого неба – за исключением *m. tensor veli palatini* (CN V3)
  - *Верхние шейные сердечные ветви* участвуют в образовании сердечного сплетения
  - *Верхний гортанный нерв*
- **Грудной отдел** - соответствует по протяженности заднему средостению:
  - *Возвратно-гортанный нерв*
- *Трахейные и бронхиальные ветви* - формируют легочное сплетение
- *Грудные сердечные ветви* формируют сердечные сплетения
- *Пищеводные ветви*



- 1 – верхний узел;
- 2 – нижний узел;
- 3 – менингеальная ветвь;
- 4 – яремное отверстие;
- 5 – ушная ветвь;
- 6 – ветви для иннервации горла, легких, сердца, внутренних органов.

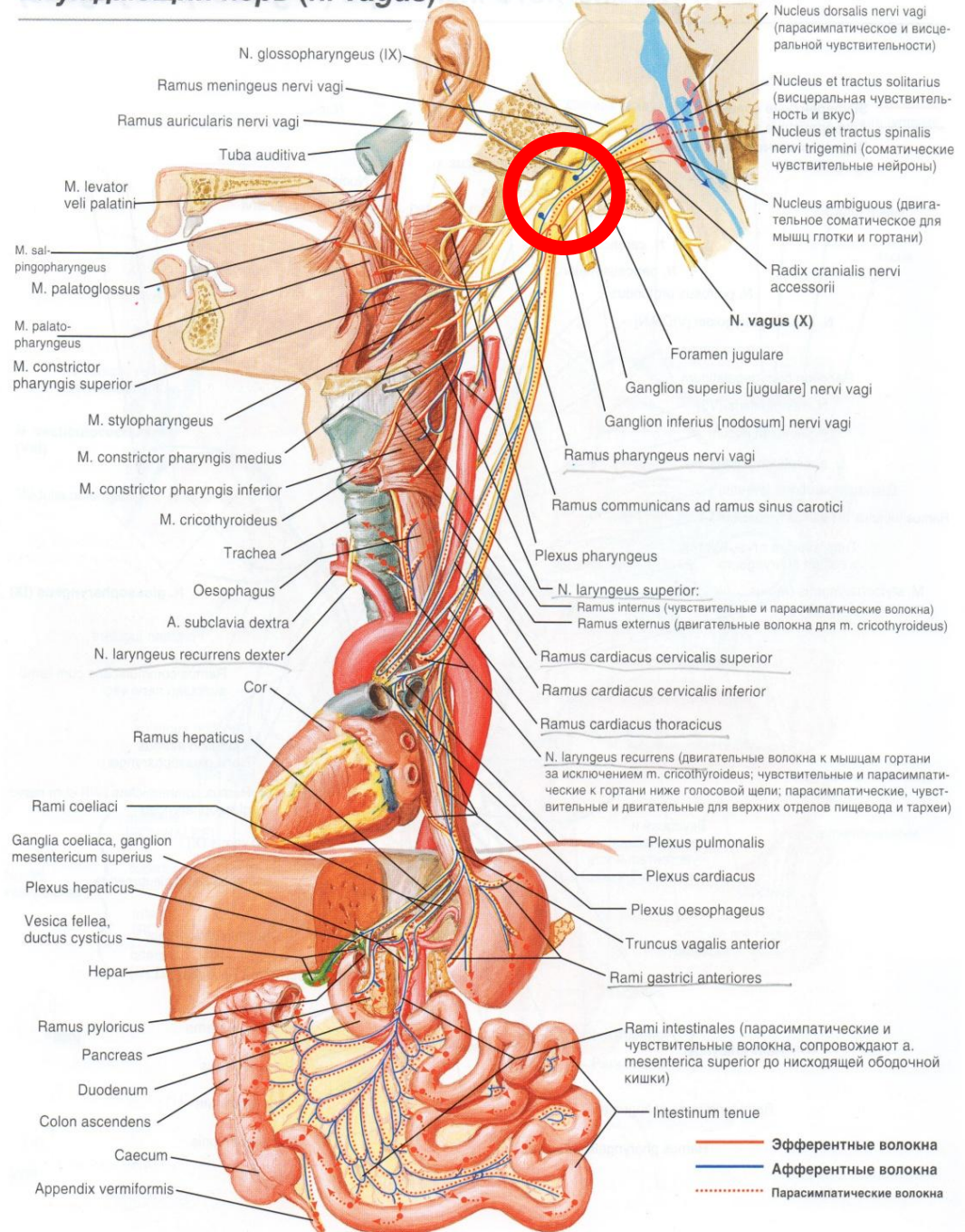
# Ветви блуждающего нерва

- **Брюшной отдел** - ниже пищеводного отдела диафрагмы. Он представлен передним и задним стволами блуждающего нерва, который выходит из пищеводного сплетения
  - **Передний блуждающий ствол** – от него отходят ветви к желудку и печени.
  - От **заднего блуждающего ствола** начинаются чревные ветви, которые идут вниз назад и достигают узлов чревного сплетения, проходя транзитом, и по сосудам направляются к органам: печени, селезенки, поджелудочной железе, почке, тонкой и толстой кишке (до левого изгиба ободочной кишки). В указанных органах формируется нервные сплетения.
  - Парасимпатический компонент блуждающего нерва на всем протяжении до органа представлен преганглионарными волокнами. В органах находятся интрамуральные вегетативные узлы, от которых идут короткие постганглионарные волокна.

# ЗОНЫ ОСТЕОПАТИЧЕСКИХ КОНФЛИКТОВ БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА

- Яремное отверстие
- Верхняя грудная апертюра
- Грудная диафрагма

## Блуждающий нерв (n. vagus)

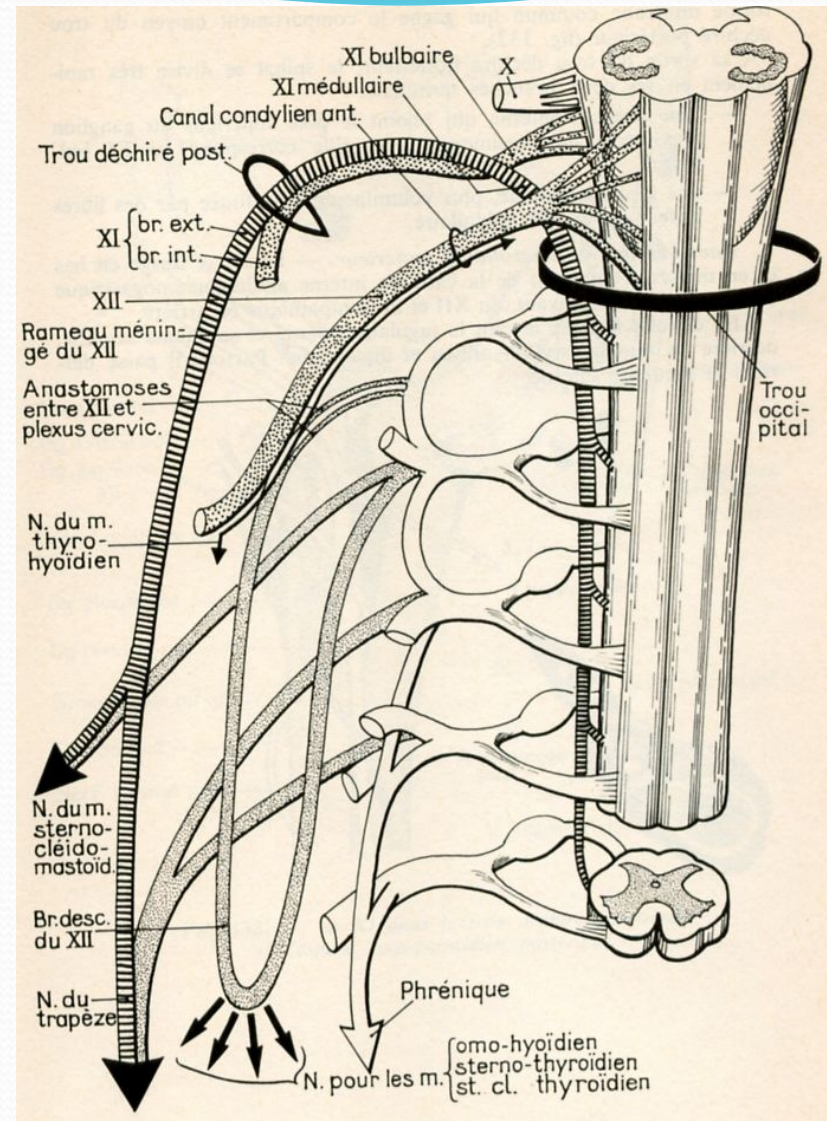


# Путь прохождения добавочного нерва

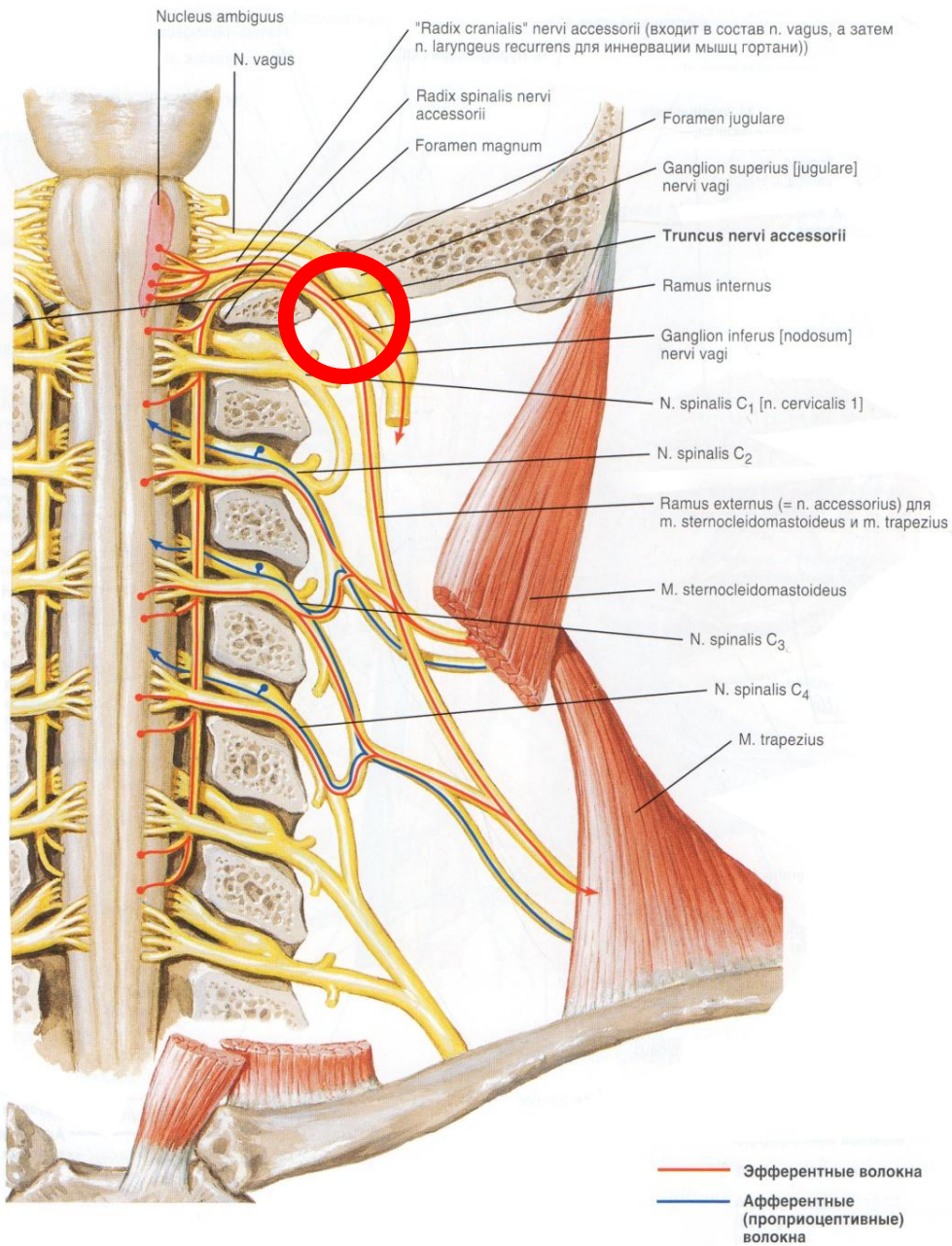
● **Добавочный нерв** имеет двойное происхождение: **черепное** (бульбарная часть) и **шейное** (спинномозговая часть). Черепные корешки выходят из задней латеральной борозды продолговатого мозга. Шейные спинномозговые корешки поднимаются вдоль спинного мозга на уровне С1-С6. В подпаутинном пространстве ствол добавочного нерва направляется к яремному отверстию, где делится на две ветви: **внутреннюю и наружную**.

● **Внутренняя ветвь** присоединяется к блуждающему нерву и в дальнейшем в виде нижнегортанного нерва - иннервирует мышцы гортани.

● **Наружная ветвь** выходит из яремного отверстия, идет между *a. carotis int.* и *v. jugularis int.*, а затем, подойдя под заднее брюшко *m. digastricus*, направляется к *m. SCM*. Отдав ей часть ветвей, наружная ветвь появляется у заднего края этой мышцы и далее следует к *m. trapezius*



## Добавочный нерв (n. accessorius)



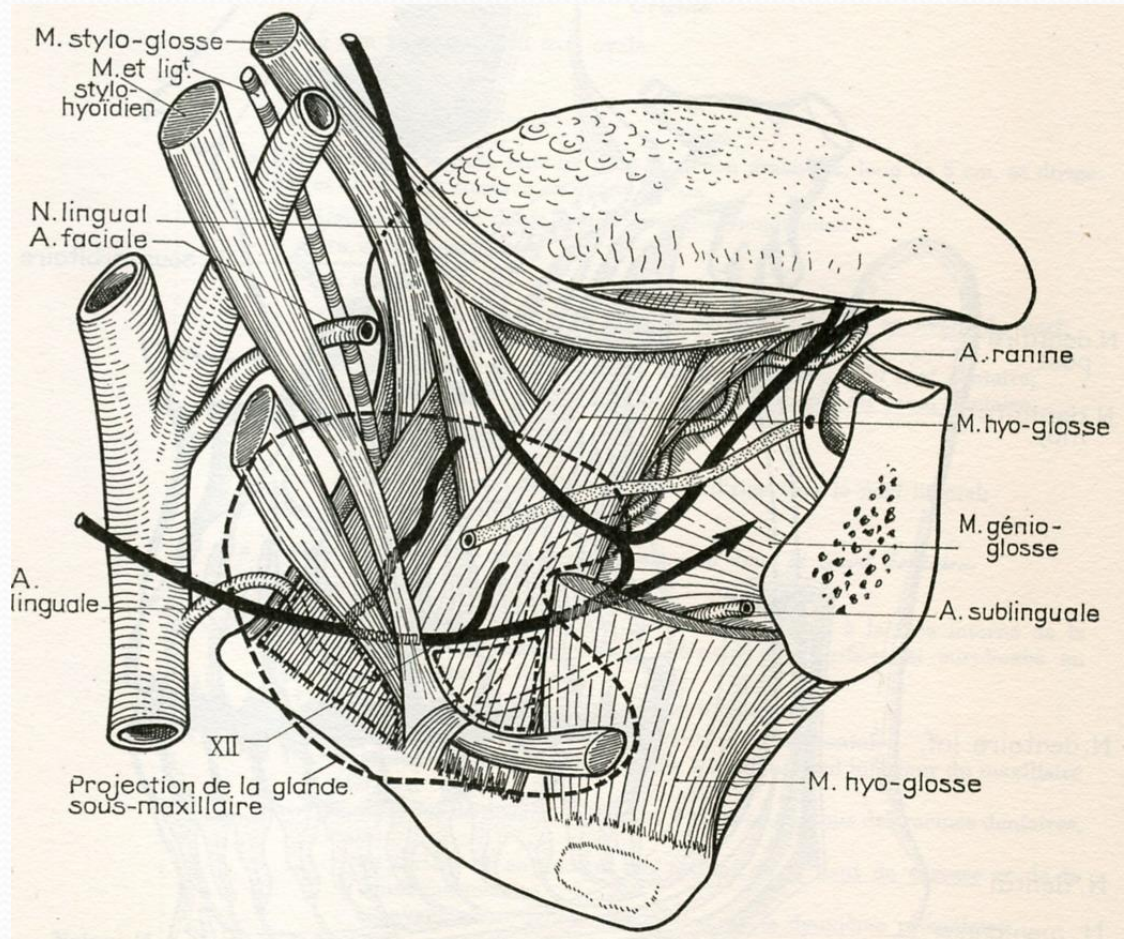
## ЗОНЫ ОСТЕОПАТИЧЕСКИХ КОНФЛИКТОВ ДОБАВОЧНОГО НЕРВА

- Большое затылочное отверстие
- Яремное отверстие

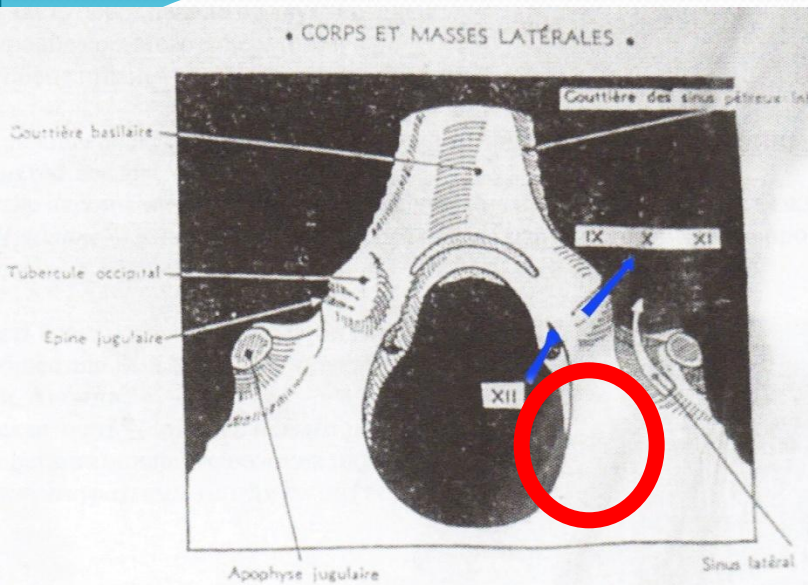


# Путь прохождения подъязычного нерва

- Двигательное ядро располагается на дне ромбовидной ямки
- Из мозга нерв выходит между пирамидой и оливой 10-12 корешками. Волокна идут к подъязычному каналу, где уплотняясь, образуют нерв, покидают череп и погружаются в толщу мышц языка
- Анастомозирует с ветвью шейного сплетения (ш. петля) и иннервирует подподъязычные мышцы
- Имеет очень плотный контакт с dura mater
- Внутреннее отверстие канала CN XII имеет связь с задней менингеальной артерией



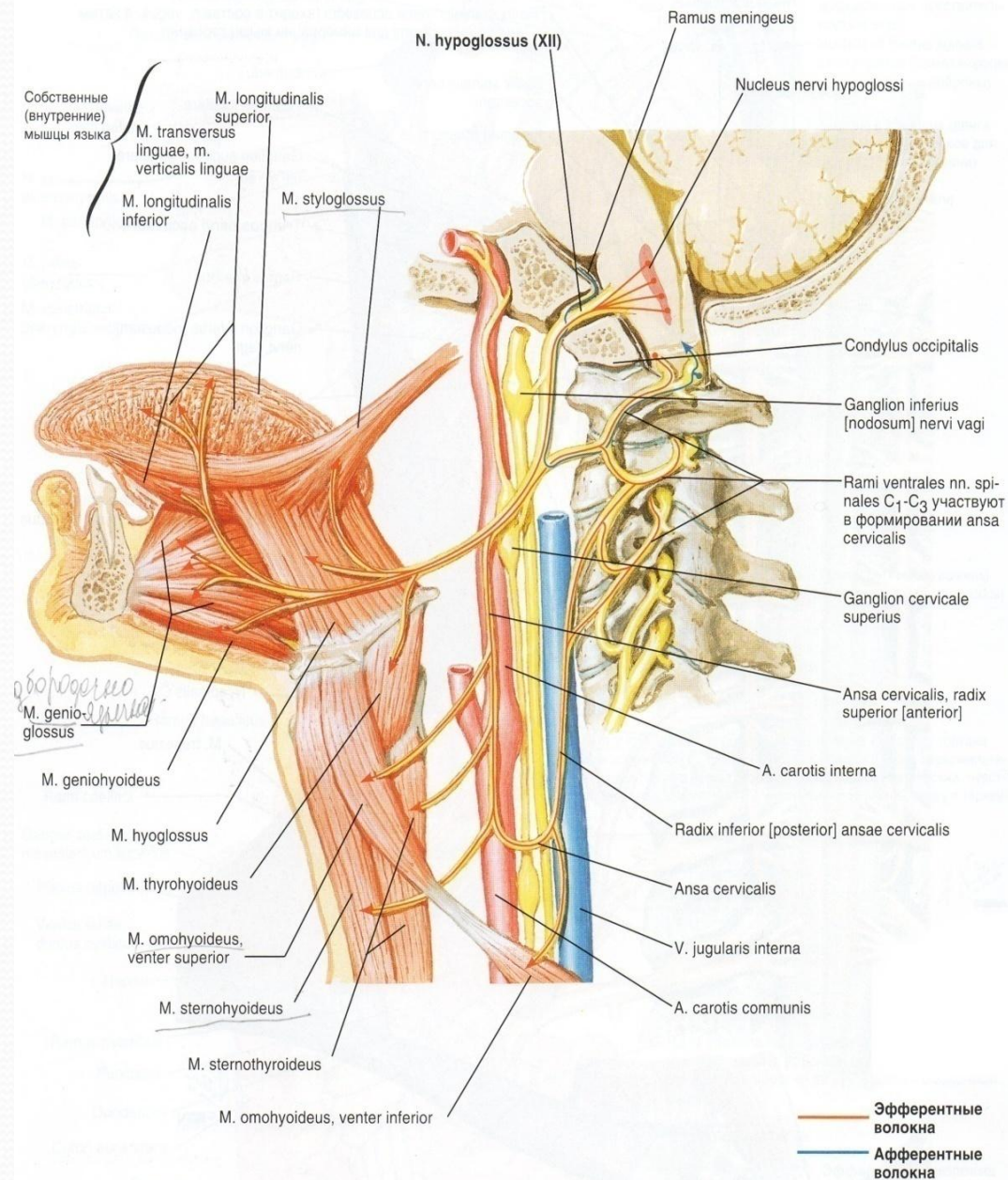
## Канал подъязычного нерва



## ЗОНА ОСТЕОПАТИЧЕСКОГО КОНФЛИКТА ПОДЪЯЗЫЧНОГО НЕРВА

- Мыщелковый канал подъязычного нерва

## Подъязычный нерв (n. hypoglossus)



*В основе техник коррекции остеопатических поражений черепных нервов лежат следующие принципы:*

- визуализация;*
- аккумуляция натяжений;*
- уравнивание непрямым методом.*

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема патологии черепных нервов, несмотря на углубленные исследования, до сих пор не потеряла своей актуальности. В некоторой степени число заболеваний, связанных с дисфункцией краниальных нервов даже возрастает. Остается значимой проблема прозопалгий, среди которых основное место занимает тригеминальная невралгия.

Различные механические ограничения, которые возникают вследствие родовых травм, а также проблемы пре- и постнатального периода во многом изначально обуславливают остеопатическое поражение. Поэтому, работа педиатров, терапевтов и других узких специалистов не будет в высокой степени эффективной, если пренебрегать остеопатическим осмотром ребенка.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение путей прохождения черепных нервов, их анатомо-функциональных взаимосвязей, а также специфических для каждого нерва зон остеопатического поражения, позволяет по-новому взглянуть на этиологию и патогенез периферических краниальных нейропатий.

Описанные в работе техники разработаны в соответствии с современным понятием о соматической дисфункции и направлены на устранение остеопатического поражения.

