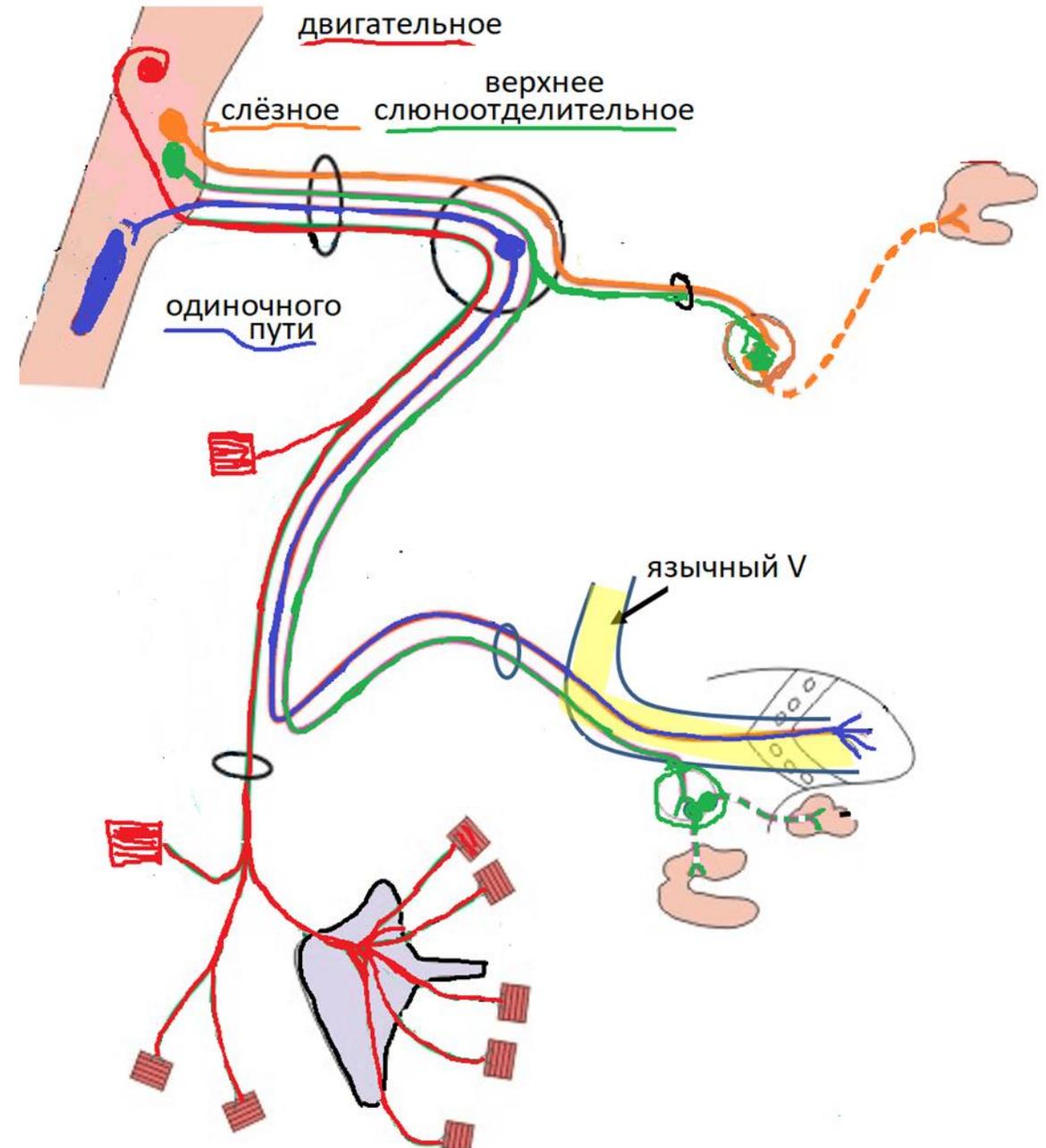
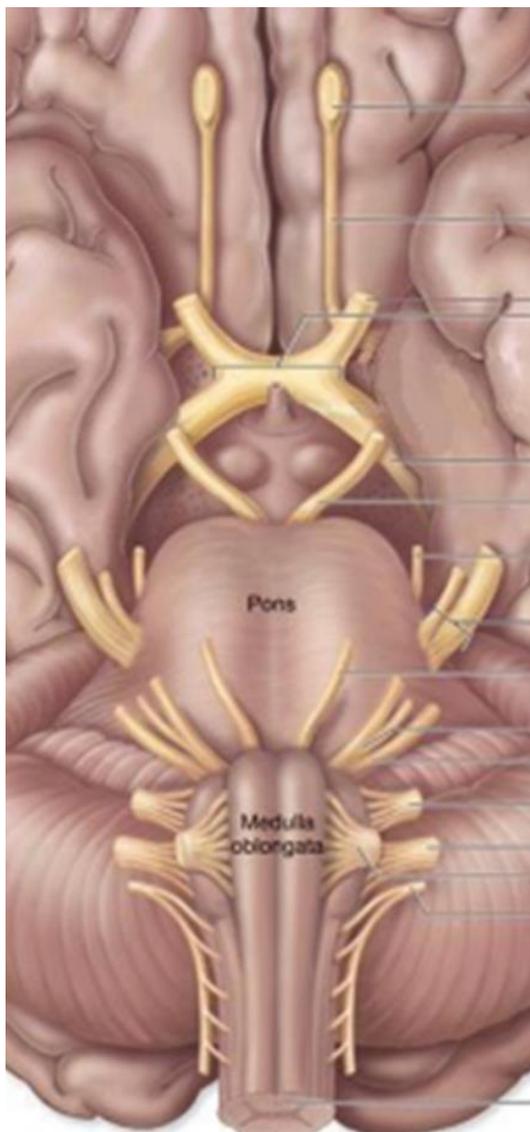


Лицевой нерв





Лицевой нерв (*nervus facialis*), седьмой (VII) из двенадцати черепных нервов, выходит из мозга между варолиевым мостом и продолговатым мозгом.

**Промежуточный нерв (*nervus intermedius*)
часть лицевого нерва**

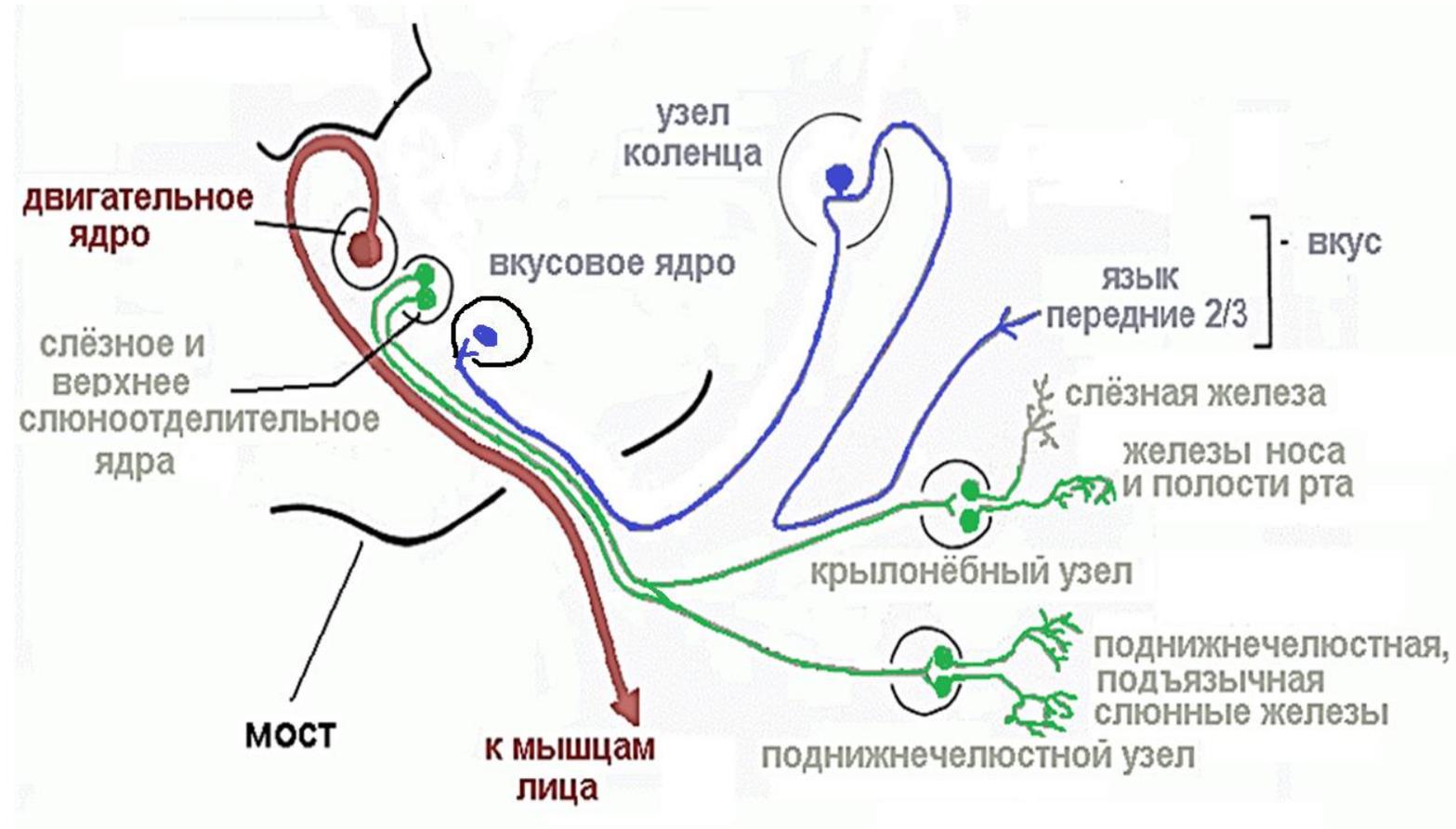
Из-за близкого расположения лицевого и преддверно-улиткового нервов их долго считали одним нервом; в этом случае промежуточный нерв рассматривался как связующая веточка между ними



**Самуэль Томас Зёммеринг
в 1778**

Анатомия и функция

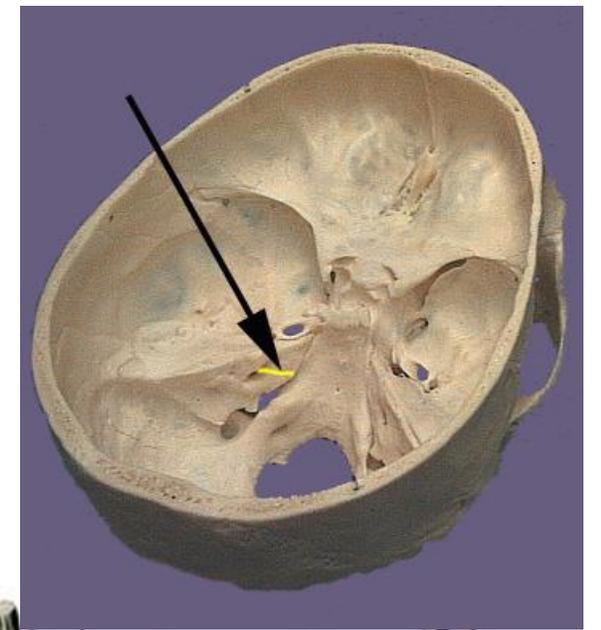
- VII, *n. facialis*, ЧДП



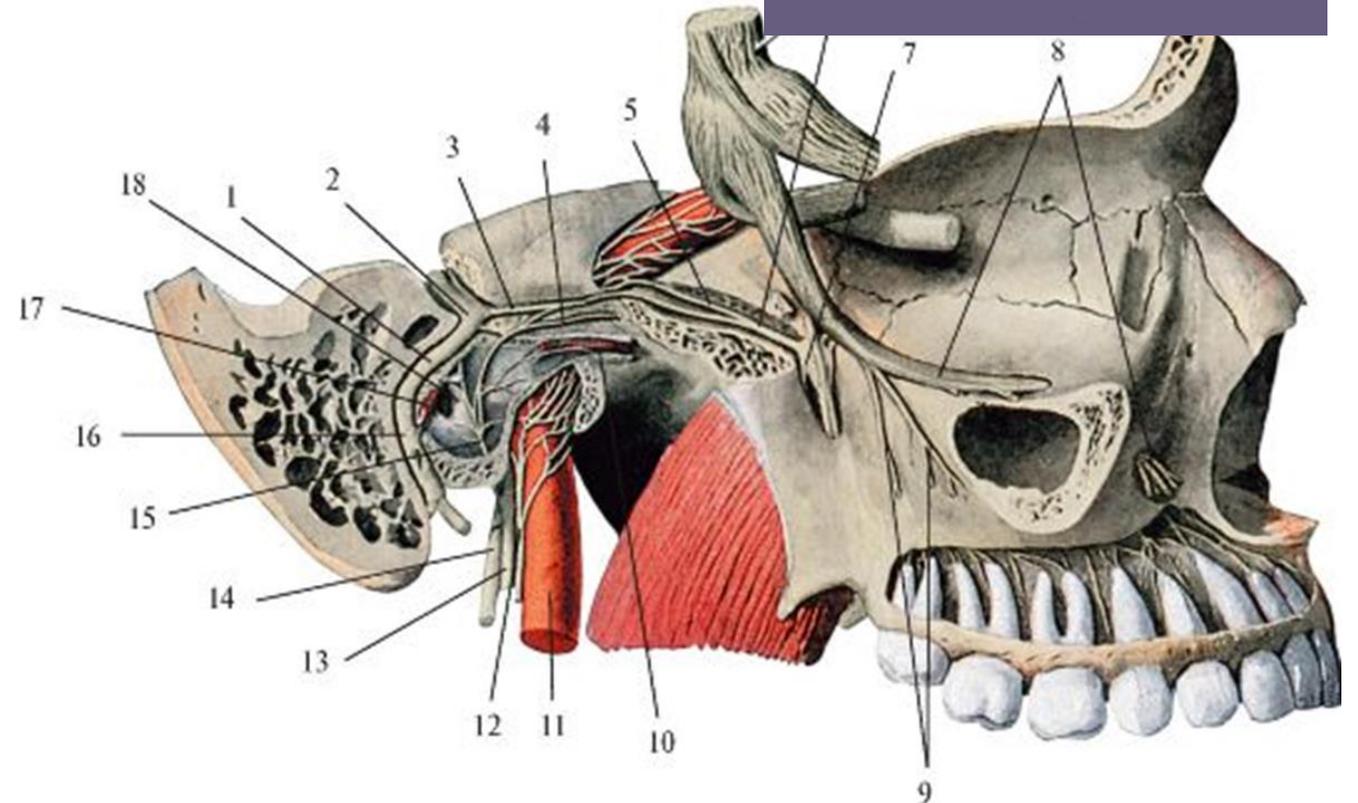
Стременная мышца
Мимические мышцы +
3 мышцы шеи

Выход из черепа – канал лицевого нерва

- вход: внутреннее слуховое отверстие
- выход: шилососцевидное отверстие

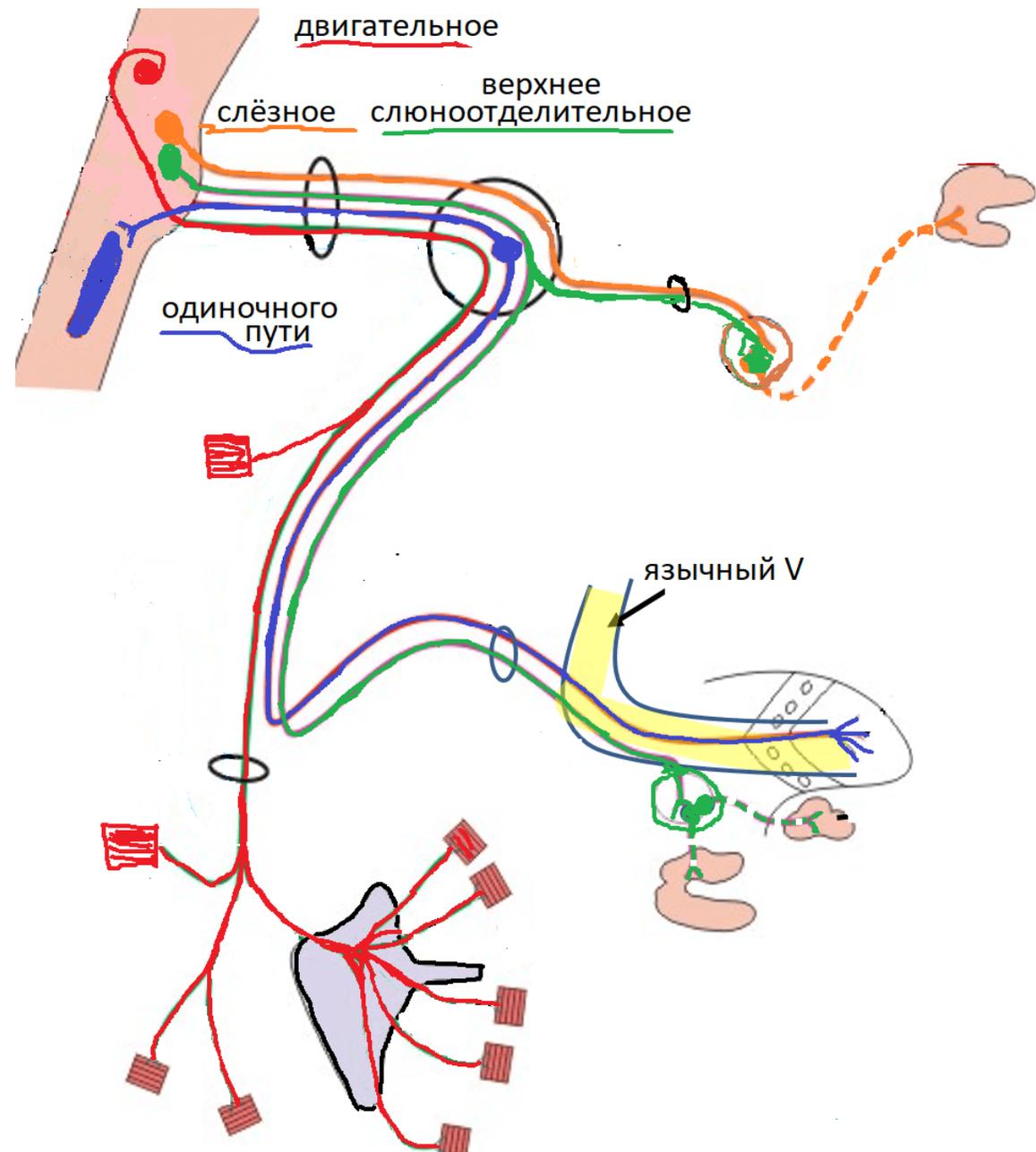


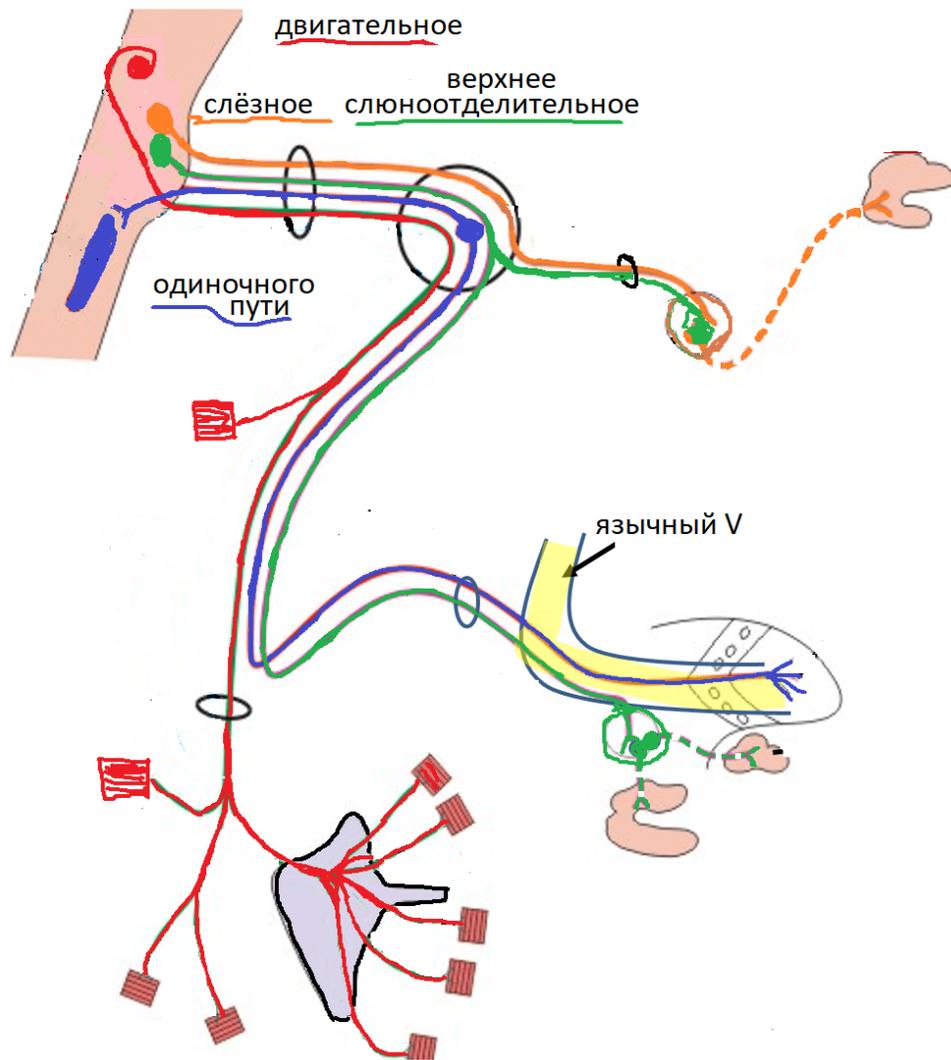
- Делает 2 поворота:
 - На уровне узла колленца
 - На уровне задней стенки барабанной полости



Узел коленца

- Чувствительный
- Содержит тела нейронов, собирающих информацию:
 - О вкусе с передних 2/3 языка
- Передает импульс в чувствительное ядро одиночного пути





после выхода из канала

Ветви лицевого нерва

внутри канала

- Большой каменистый (ПС)
- Стременной
- Барабанная струна (ПС+Ч вкус)

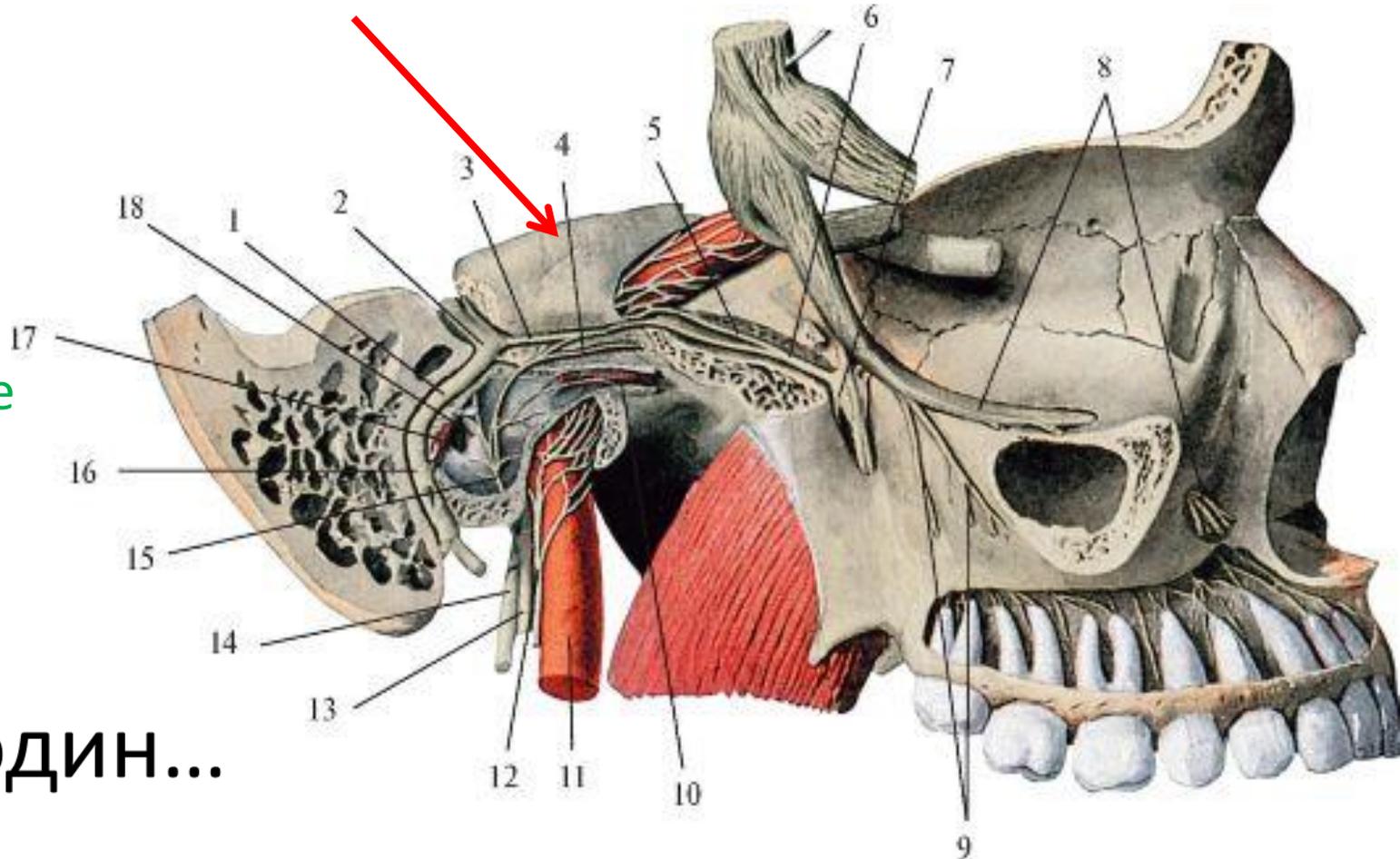
- Мышечные ветви

Большой каменистый нерв

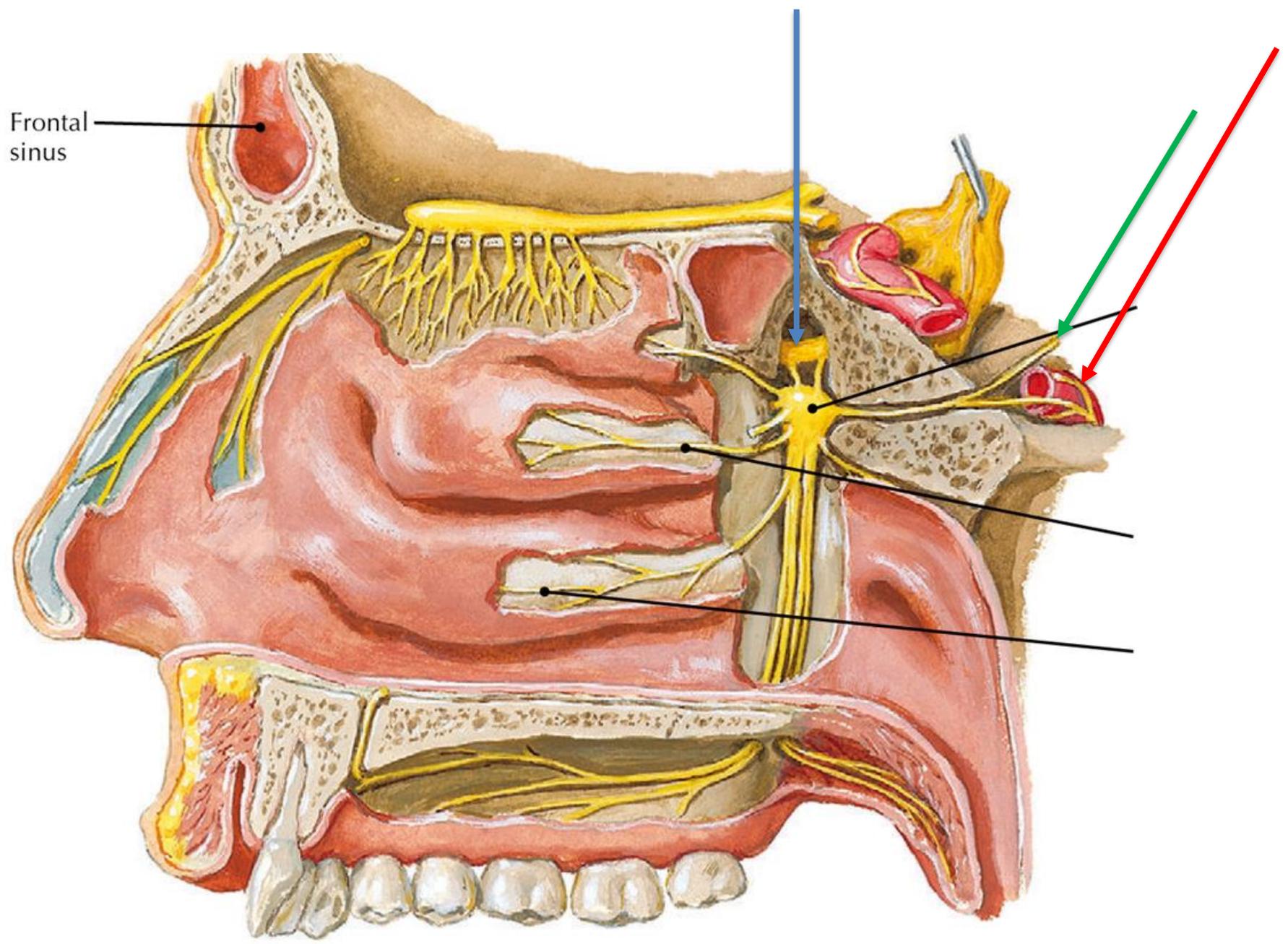
- Содержит **преганглионарные ПС** аксоны нейронов слёзного и верхнего слюноотделительного ядер
- Отделяется на уровне узла коленца

- Проходит через одноименную **расщелину** и **борозду**
- Выходит через **рваное отверстие** (или остистое, или клиновидно-каменистую щель)
- Через **крыловидный канал** попадает в **крылонёбную ямку**

В канале он не один...

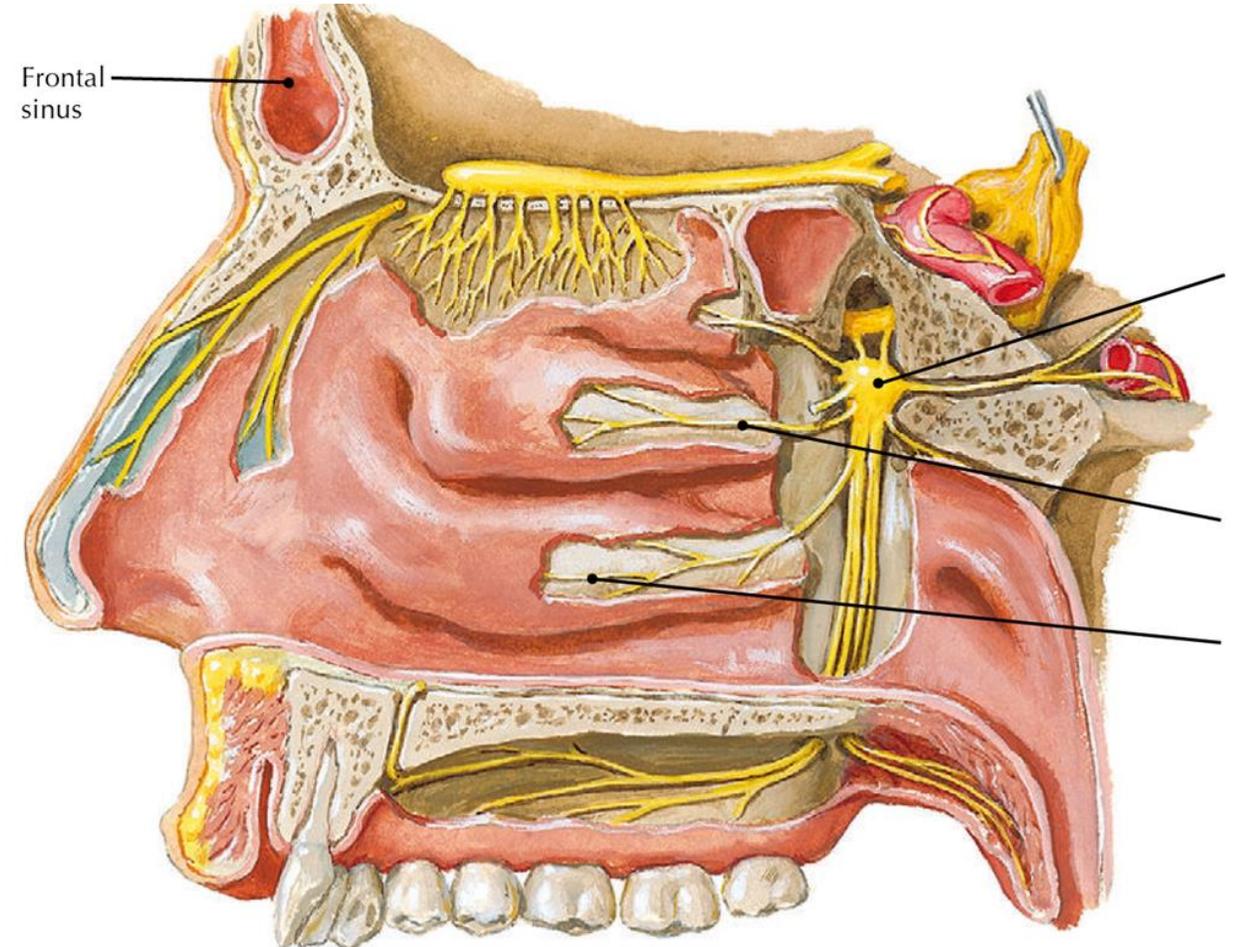


Frontal sinus



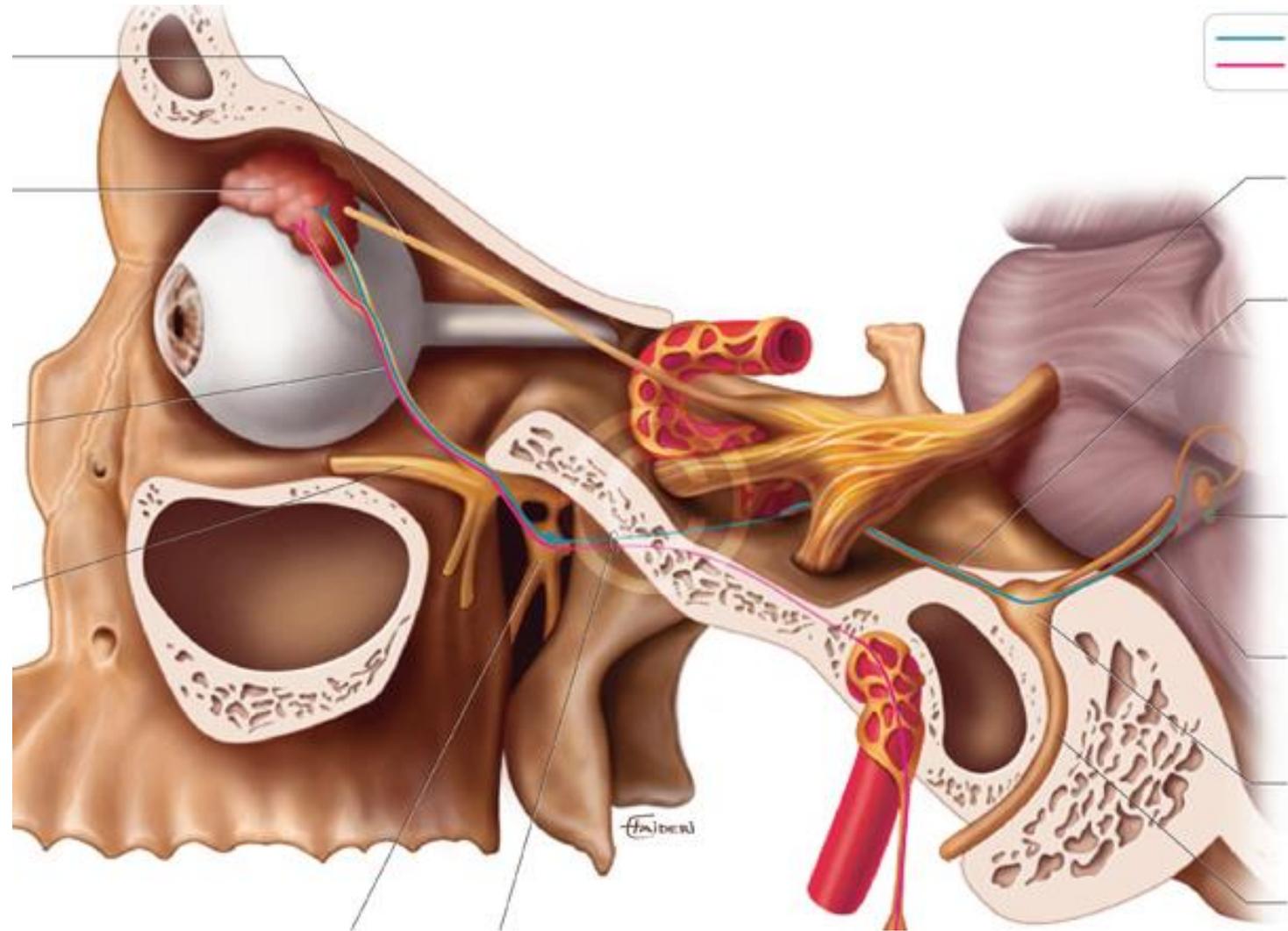
секреторная иннервация желез слизистых полостей носа и рта

- постганглионарные ПС волокна (вместе с симпатическими) цепляются к узловым ветвям V_2 (*n. maxillaris*):
 - Носовым
 - Носонёбным
 - Нёбным
- Железы полости носа
- Железы полости рта (нёбо и щёки)

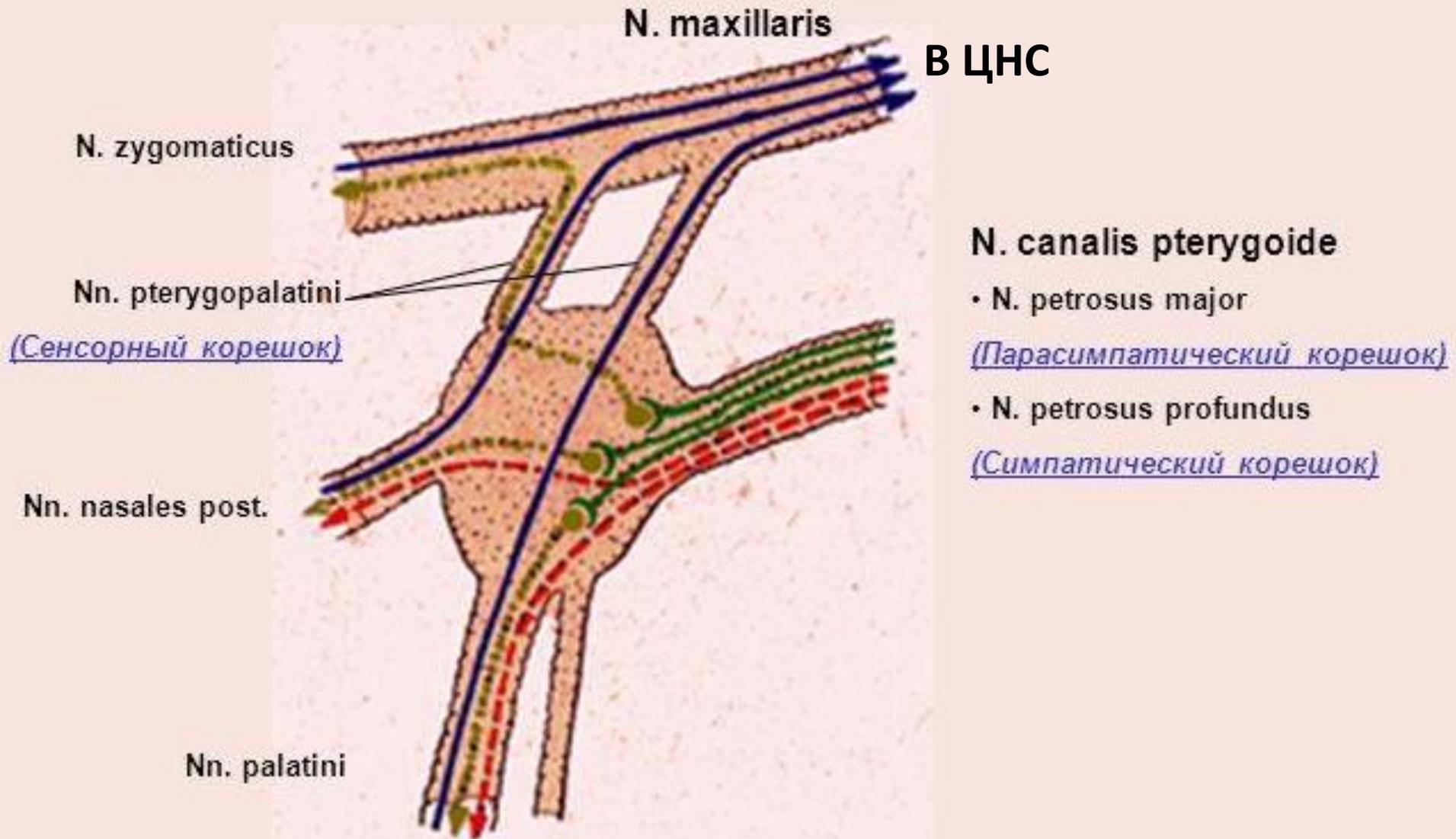


секреторная иннервация слёзной железы

- Часть **постганглионарных ПС** вышедших из **КНУ (+ симпатические волокна)**, цепляется к **скуловому нерву (V2)**,
- **соединительная ветвь** передаёт **все!!!** волокна **слёзному нерву (V1)**,
- до слёзной железы

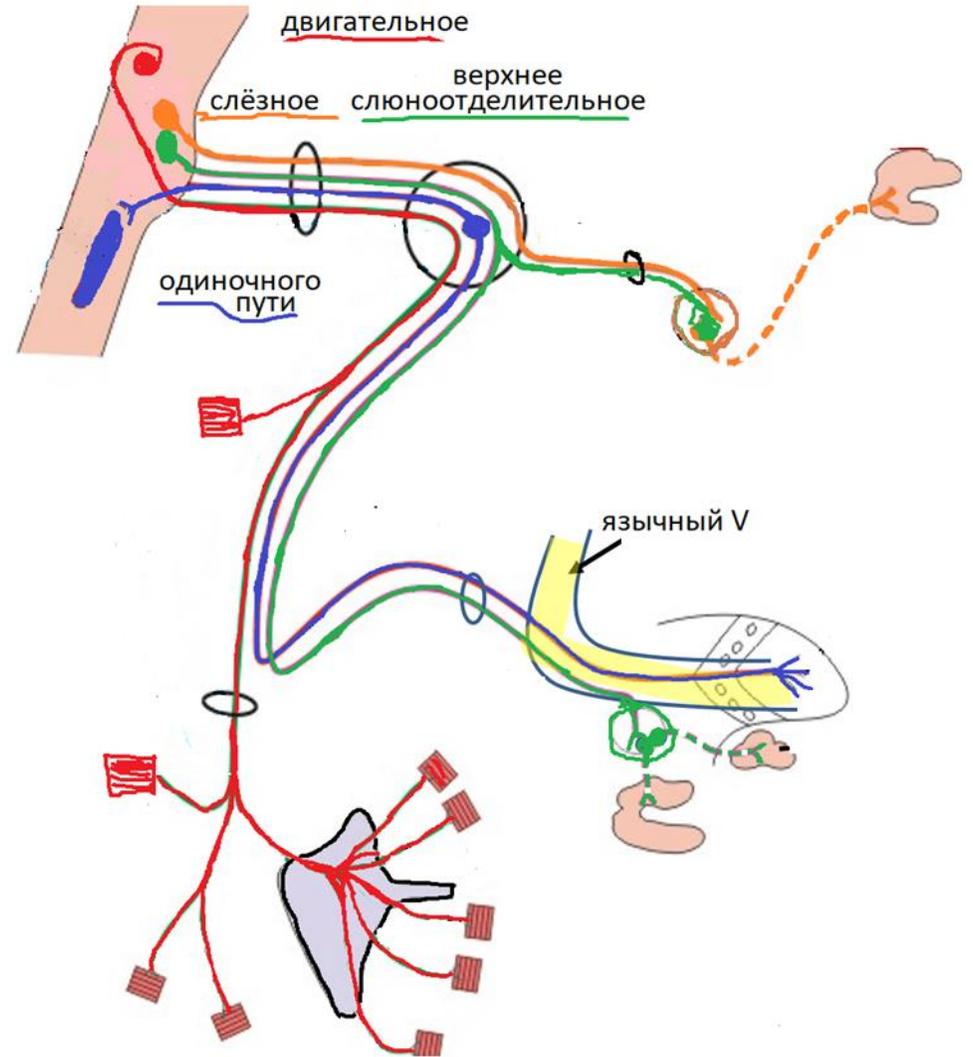


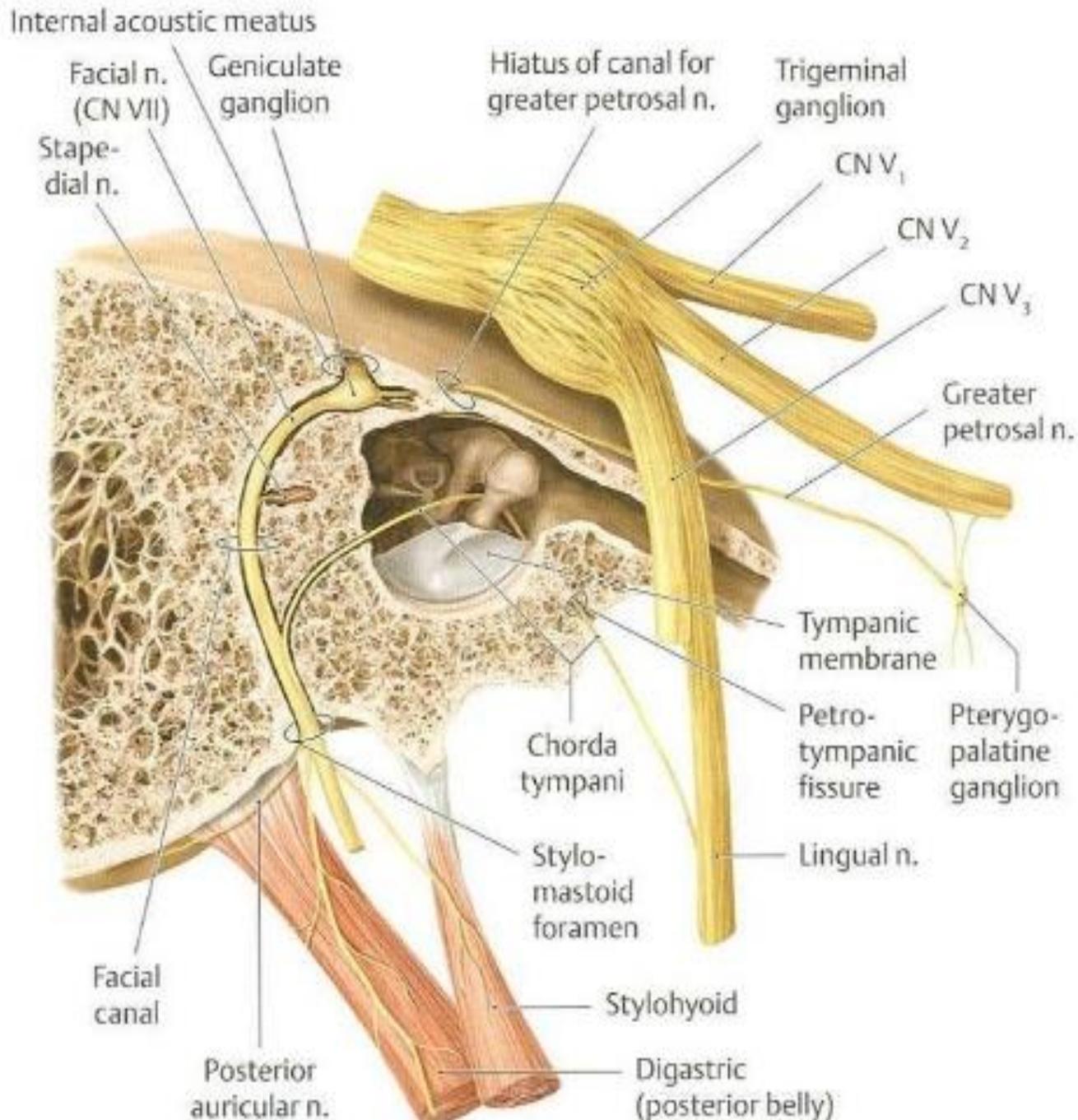
Нейронные связи в крылонебном узле



Барабанная струна

- Смешанный нерв:
 - Чувствительные волокна (вкусовые)
 - Парасимпатические волокна



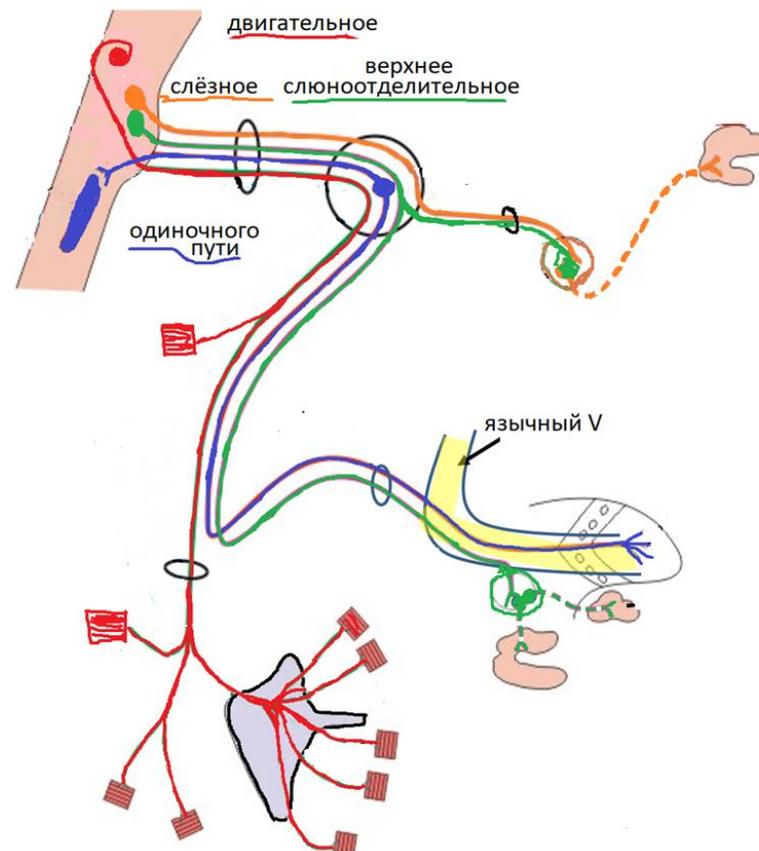


Барабанная струна

- Отделяется перед выходом из шилососцевидного отверстия
- Проходит через барабанную полость
- Выходит через каменно-барабанную щель
- Присоединяется к **язычному нерву** нижнечелюстного нерва **V3**

Чувствительная часть барабанной струны – вкус передние 2/3 языка

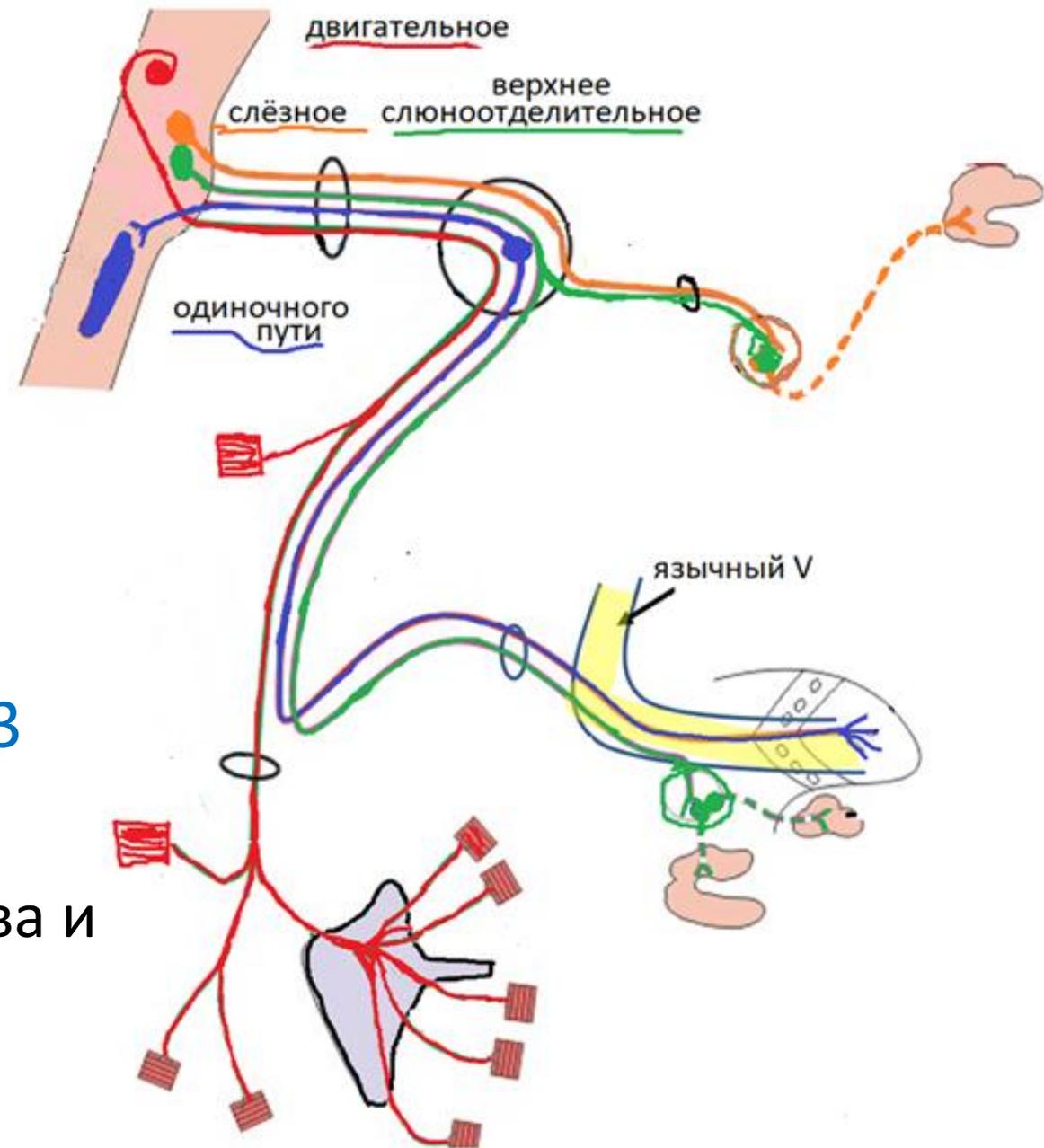
- Проходит в составе язычного нерва V3
- Содержит **периферические отростки узла коленца**
- Несет импульсы **специальной** вкусовой чувствительности от 2/3 языка к узлу коленца, затем к ядру одиночного пути



Парасимпатическая часть барабанной струны

преганглионарные ПС аксоны
верхнего слюноотделительного ядра
вместе с чувствительными «вкусowymi»
волокнами)
проходят в составе язычного нерва V3

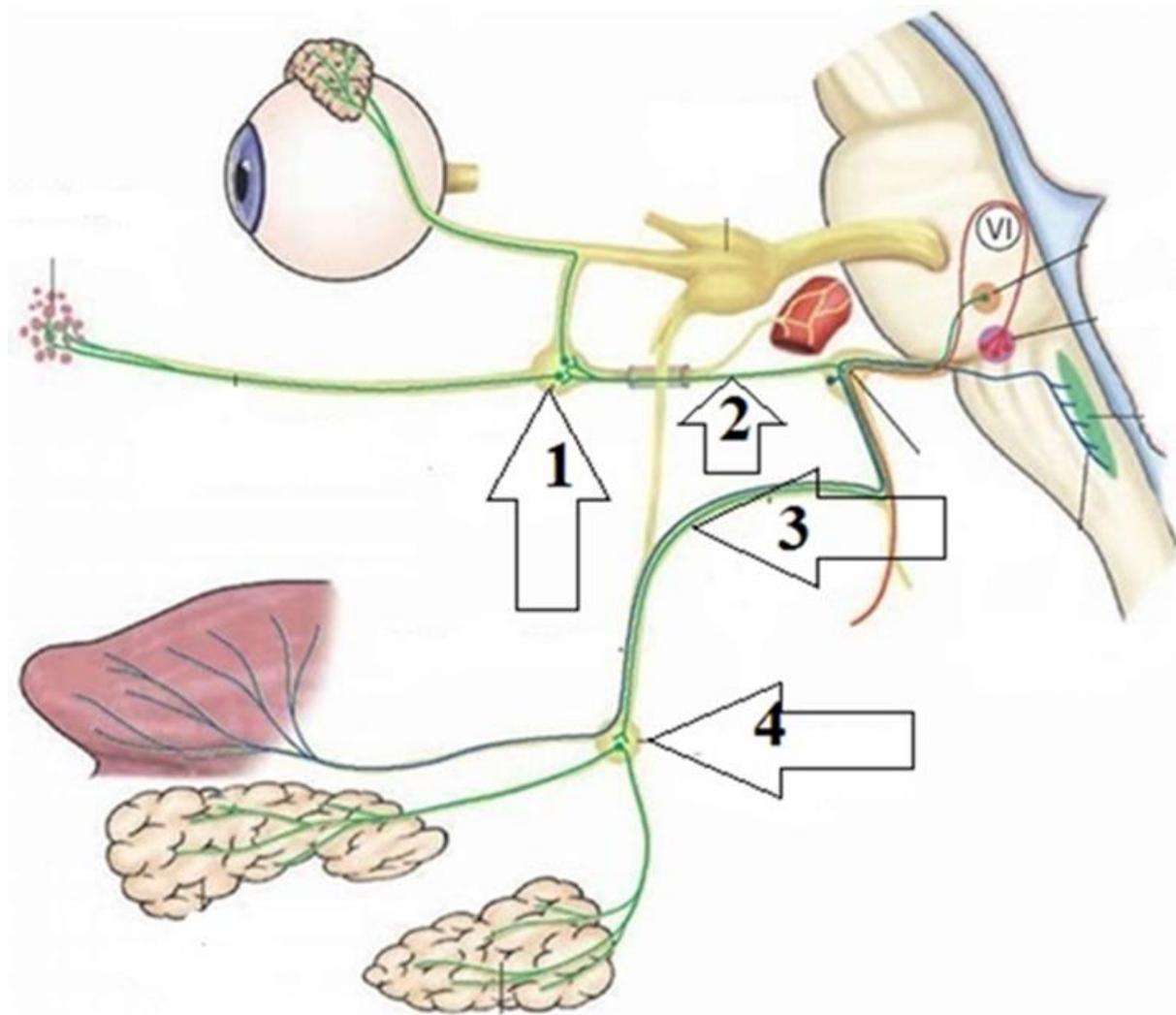
ПС волокна отделяются от язычного нерва и
подходят к телу постганглионарного ПС
нейрона (в поднижнечелюстной узел)

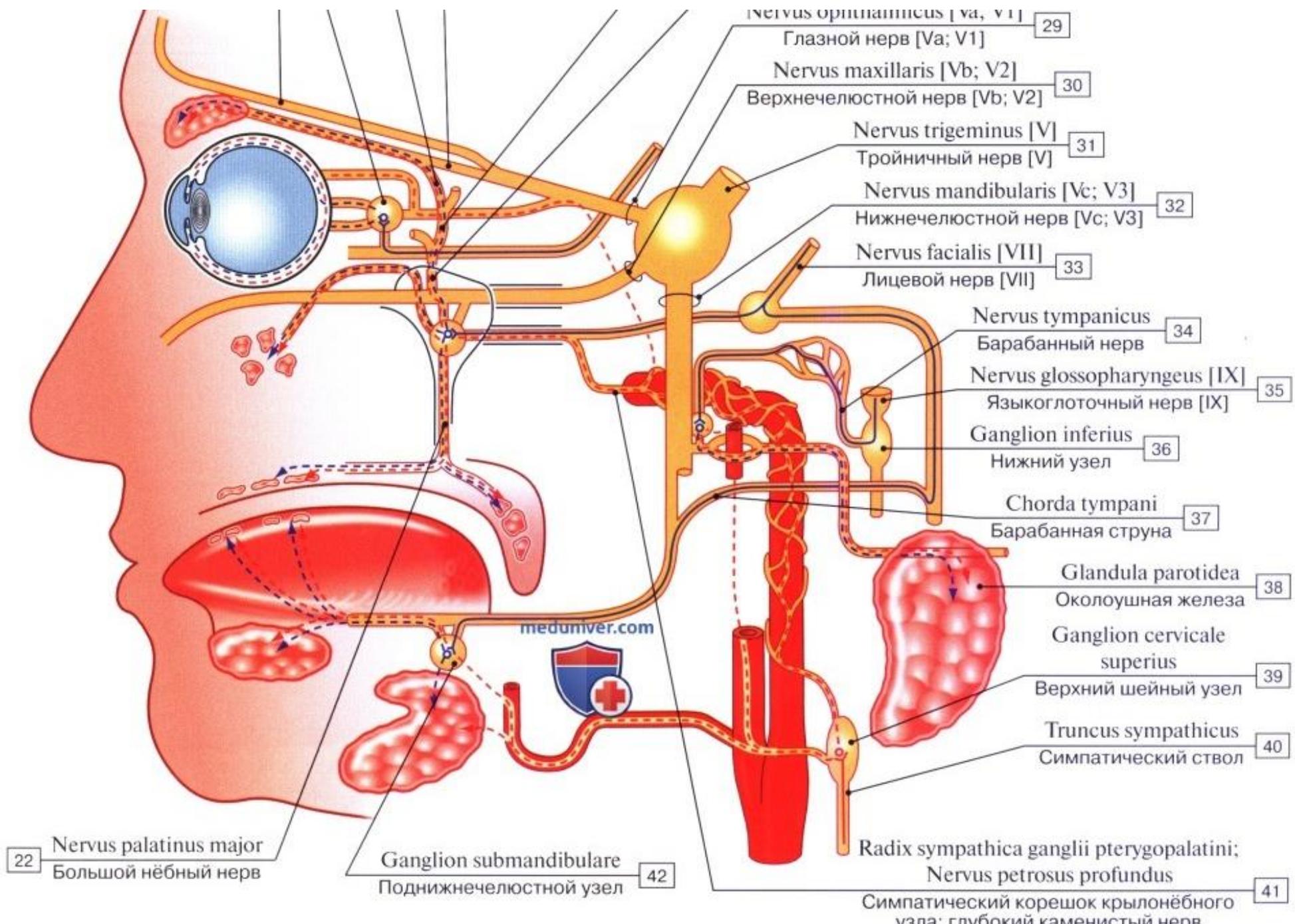


Из поднижнечелюстного узла
постганглионарные ПС
волокна

идут к:

- поднижнечелюстной и подъязычной слюнным железам
- малым слюнным железам нижней части полости рта и языка (возвращаются к язычному нерву и к своей чувствительной части барабанной струны)

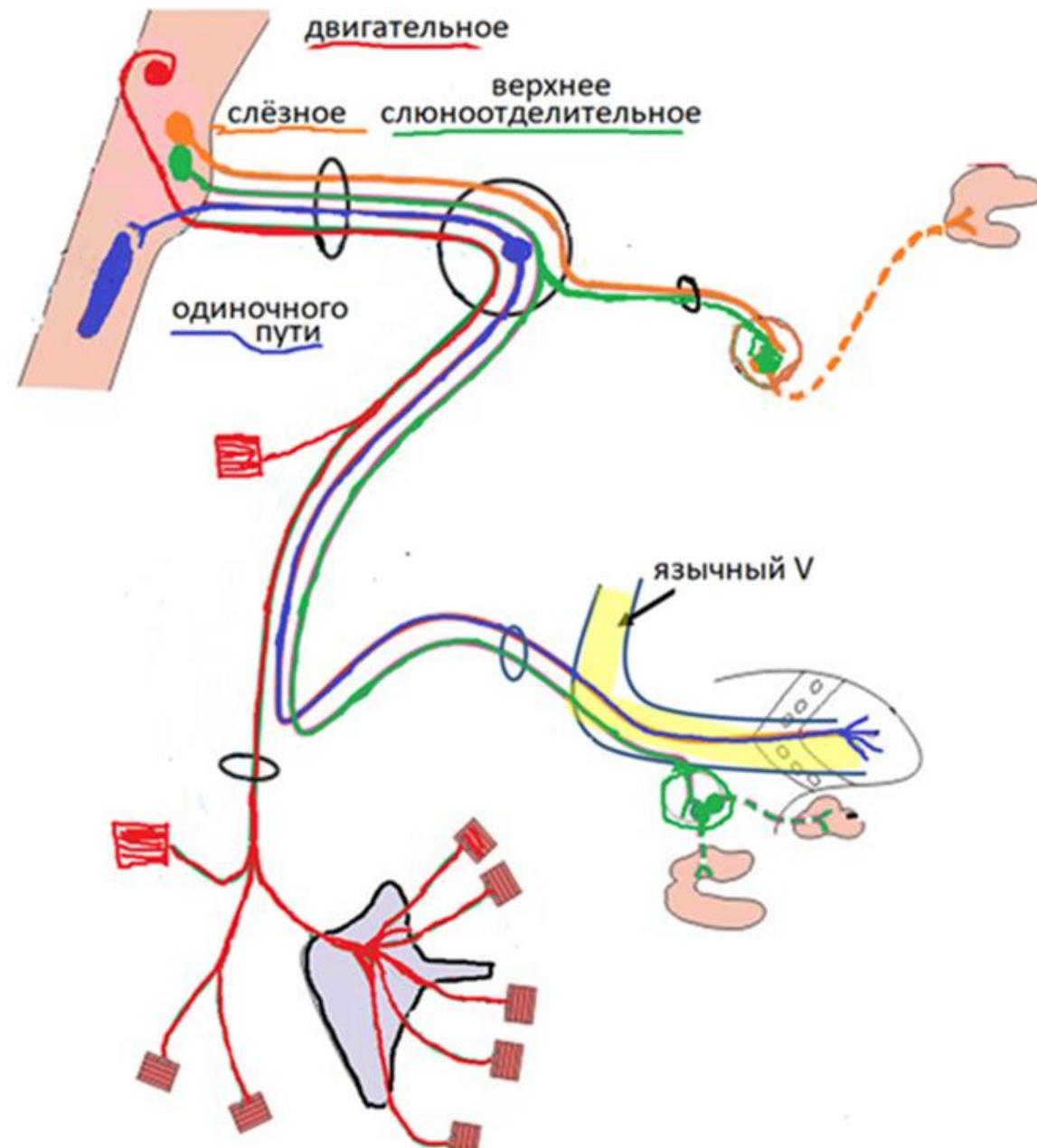




Ветви,
отходящие от лицевого нерва
после выхода из канала

Ушная ???

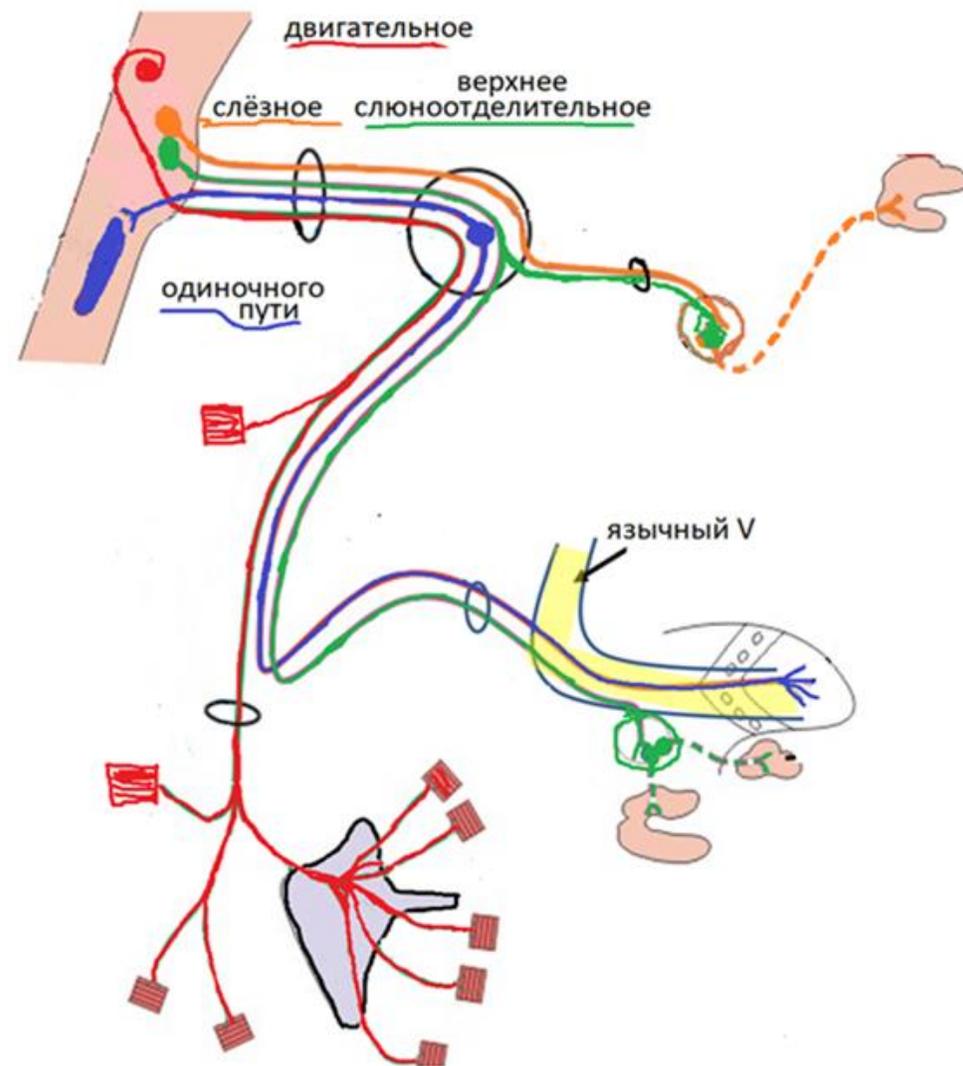
Мышечные ветви



Мышечные ветви

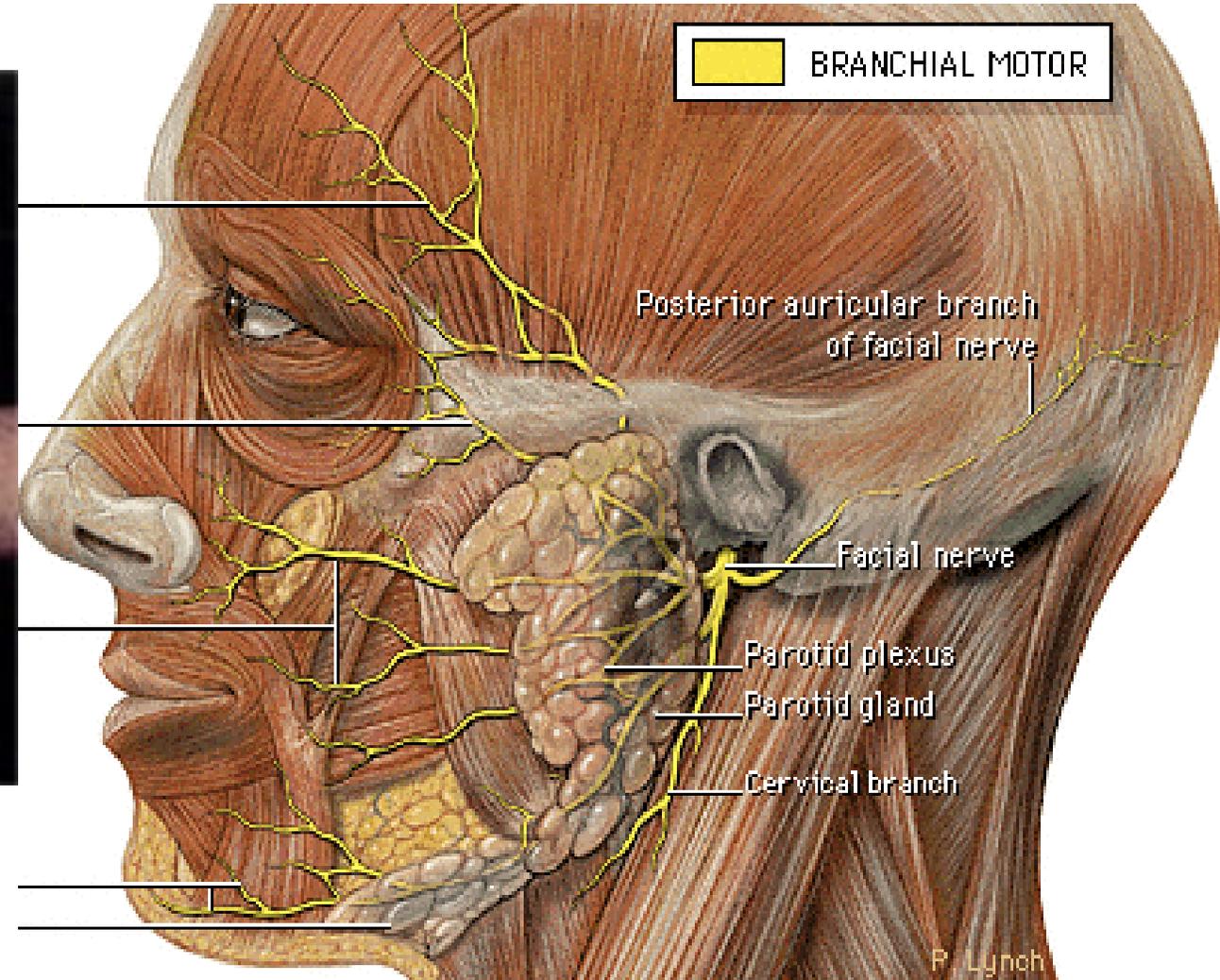
Задние ветви

- Двубрюшный нерв (заднее брюшко)
- Шилоподъязычный нерв
- Задний ушной нерв
- затылочное брюшко надчерепной мышцы
+ задняя ушная мышца



Околоушное сплетение

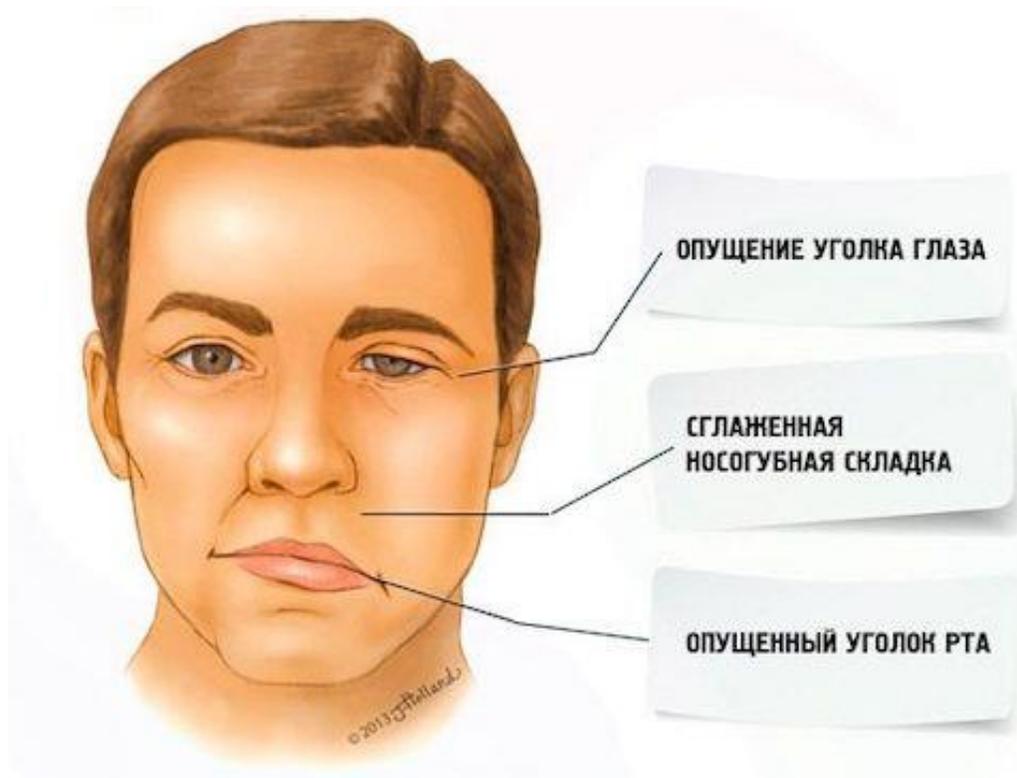
- Лицевой нерв (только соматические волокна) вступает в околоушную слюнную железу и образует там сплетение



- Височная
- Скуловая
- Щёчная
- Краевая ветвь нижней челюсти
- Шейная

Лицевой нерв

Из всех черепных нервов, лицевой поражается чаще всего

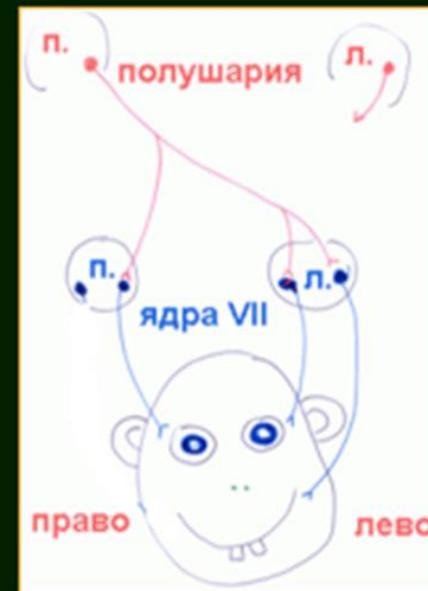


Исключение 1 Лицевой нерв

(полный перекрест только к нижней часть лица)

Каждое соматическое ядро лицевого нерва имеет две части

- $\frac{1}{2}$ ядра с каждой стороны получает двойную иннервацию из двух полушарий и иннервирует верхнюю часть лица
- $\frac{1}{2}$ ядра получает иннервацию из одного (противоположного) полушария
- и иннервирует только нижнюю часть лица!!!



- Кто страдает? – 23 на 100 000 человек в год
- паралич лицевого нерва неизвестного происхождения (идиопатический)

Что вызывает паралич?

- сдавление нерва в канале
- вирус (герпеса)

Симптомы зависят от уровня поражения нерва

От локализации в ветвях нерва

➤ может затрагивать разные ветви нерва

➤ разные компоненты нерва

Клинический случай



Джон – 45 лет.

Трудности при бритье – порезы на правой стороне лица.

Сильная сухость во рту.

Жидкость вытекает из правого угла рта.

Правая половина лица ослабла и «опустилась»,
чувствительность лица сохранена.

Позвонил лечащему врачу и договорился о приеме.

Клинический случай

Осмотр врача:

лицо перекошено

правая бровь не поднимается,
правый глаз полностью не закрывается,
правый угол рта опущен.

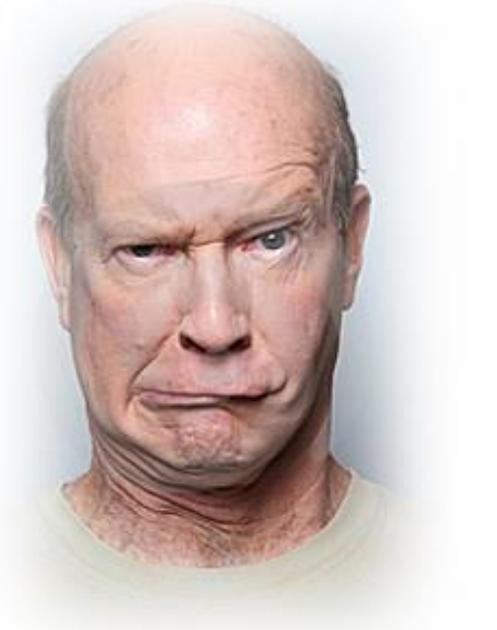
Полная потеря вкусовых ощущений от передних $2/3$ языка с правой стороны.

Чувствительность лица не изменилась, но
звуки, слышимые правым ухом казались Джону громче.
Обильное слезотечение из правого глаза.

Диагноз: паралич Белла

Прогноз:

Врач заверил, что заболевание легко поддаётся
лечению и начал соответствующую терапию.



Вопреки ожиданиям:

- Через 6 недель видимых изменений не произошло
- Через 8 недель состояние лица восстановилось, но когда Джон улыбался, его правый глаз закрывался

Вопрос: Возможен центральный паралич?

Ответ:

Нет, так как у Джона отсутствуют движения всех мышц лица и шеи, а не только нижней части лица

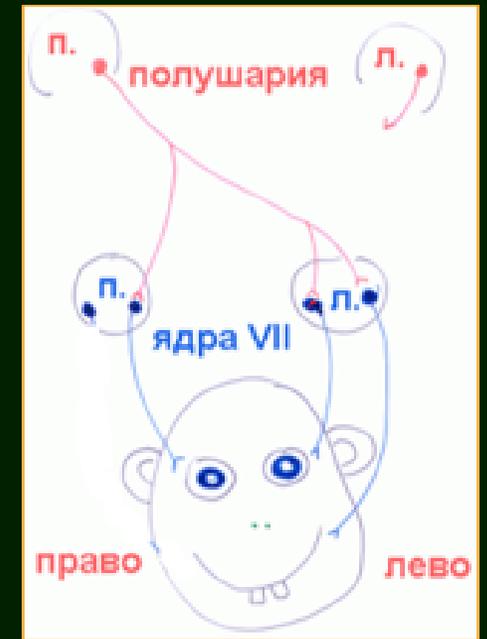
Исключение 1

Лицевой нерв

(полный перекрест только к нижней часть лица)

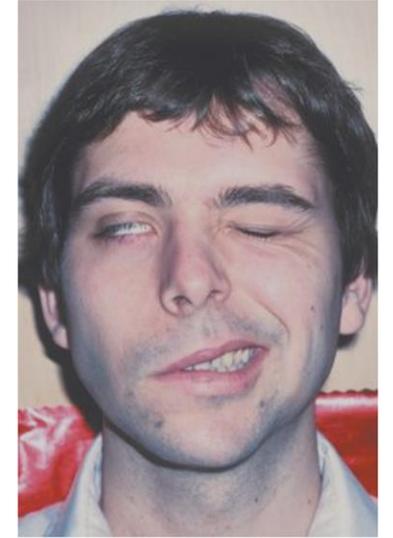
Каждое соматическое ядро лицевого нерва имеет две части

- $\frac{1}{2}$ ядра с каждой стороны получает двойную иннервацию из двух полушарий и иннервирует верхнюю часть лица
- $\frac{1}{2}$ ядра получает иннервацию из одного (противоположного) полушария
- и иннервирует только нижнюю часть лица!!!

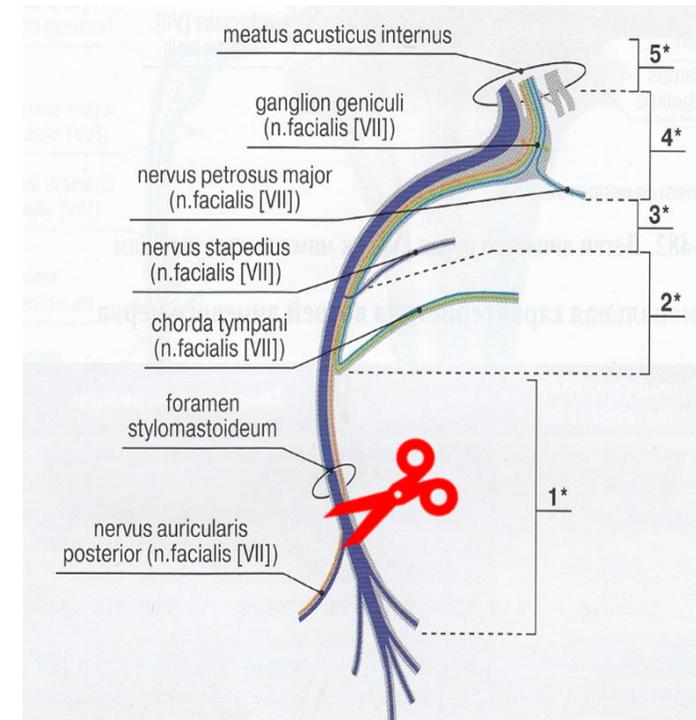


Если у Джона затруднены движения всех мышц правой стороны лица и шеи, то у него:

- Амимичное лицо-маска
- Сглаженность складок
- Глаз открыт, течёт слеза
- Рот - симптом «ракетки»
- Трудно/невозможно говорить, петь, свистеть
- Жидкость выливается изо рта



Поражение нерва ниже выхода из шилососцевидного отверстия



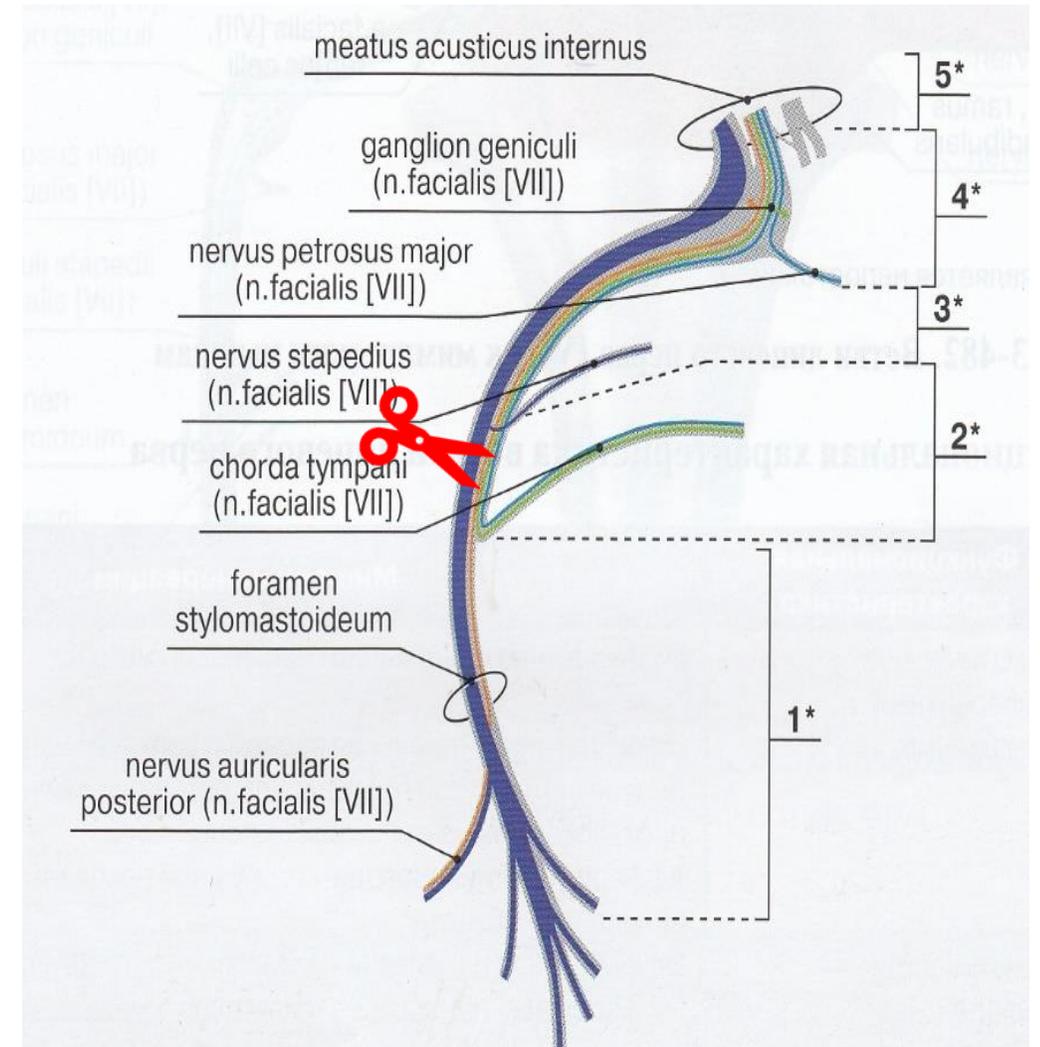
Но у Джона сухость во рту!

Возможные причины:

- повреждение собственно барабанной струны
- повреждения лицевого нерва на любом участке **выше** отхождения барабанной струны

Если только

- Паралич мышц +
- Снижение выработки слюны

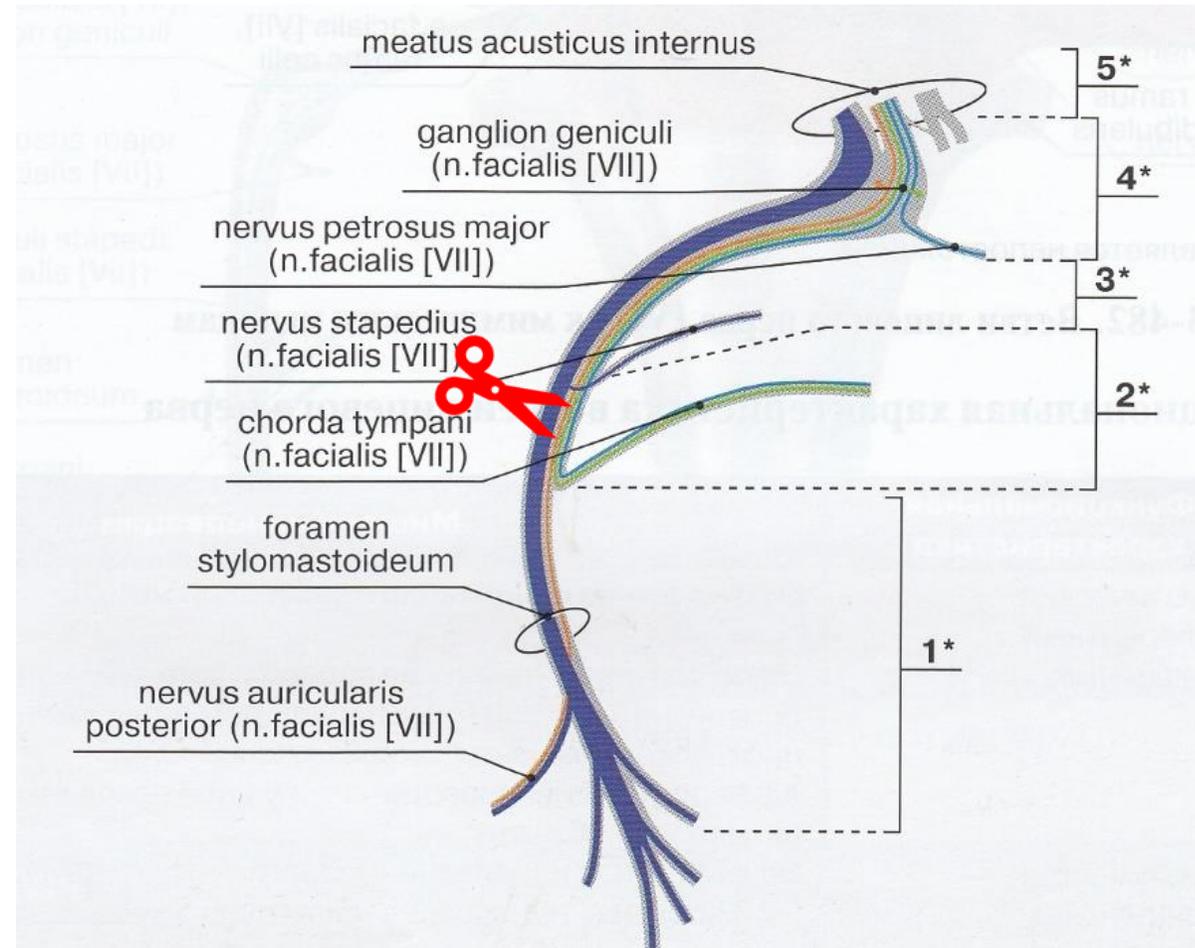


Поражение выше отхождения барабанной струны

У Джона потеря вкусовых ощущений от передних 2\3 языка с правой стороны

Как с точки зрения анатомии объяснить эту проблему?

- повреждение собственно барабанной струны
- повреждения лицевого нерва на любом участке **выше** отхождения барабанной струны



Почему Джон слышал звуки правым ухом громче чем левым?

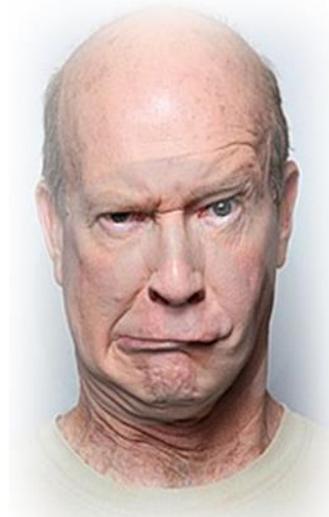
- сокращение мышцы на звуковые раздражители высокой громкости - превышение порога слуховой чувствительности - 77 дБ.
- Рефлекс – **стапедиальный рефлекс**, безусловный, на него нельзя повлиять.
- Стременная мышца «вытягивает» стремечко из овального окна и уменьшает его подвижность – **«ГЛУШИТ» звук**



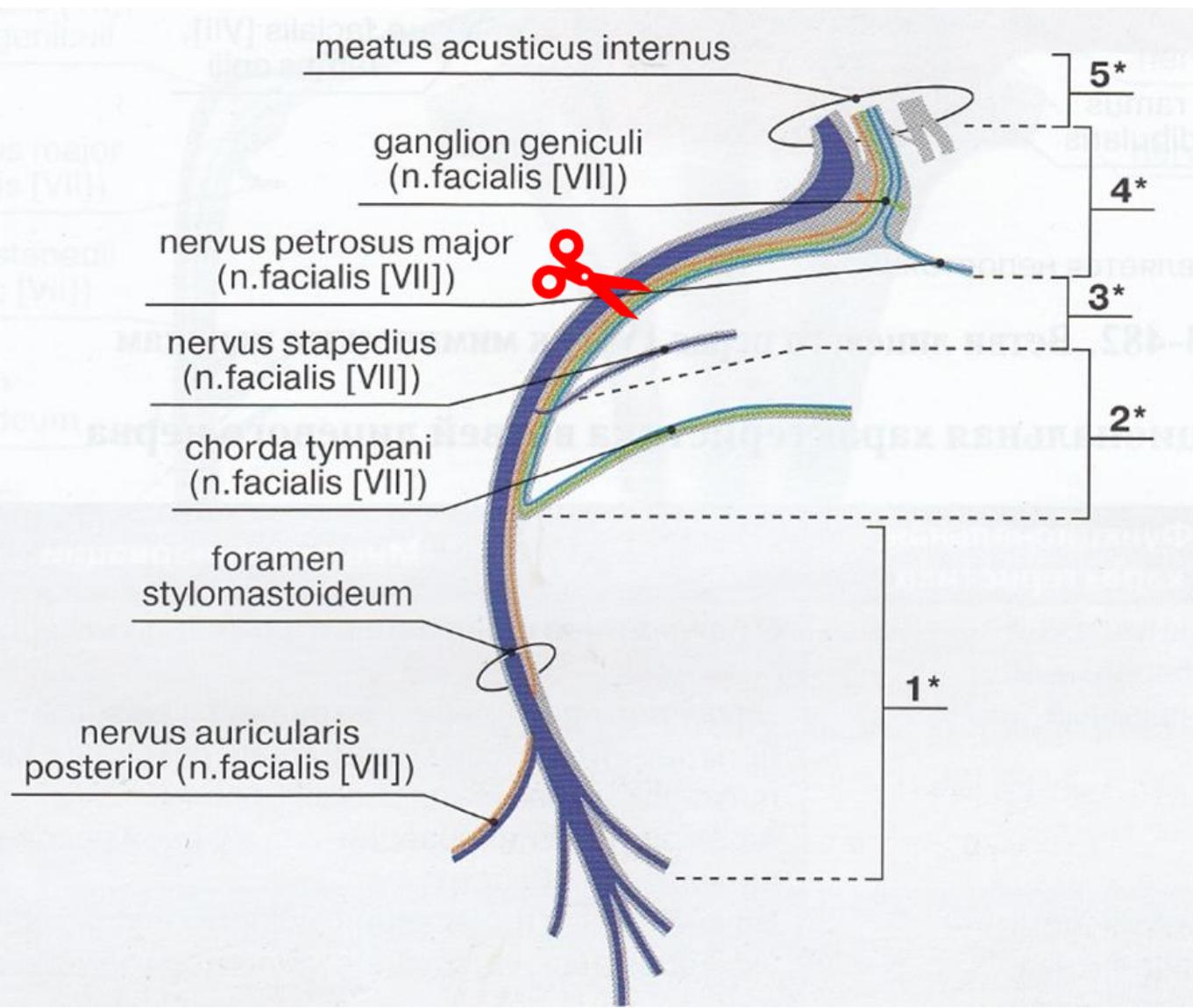
Стапедиальный рефлекс отсутствовал с правой стороны

А как у Джона?

Стапедиальный рефлекс отсутствовал с правой стороны

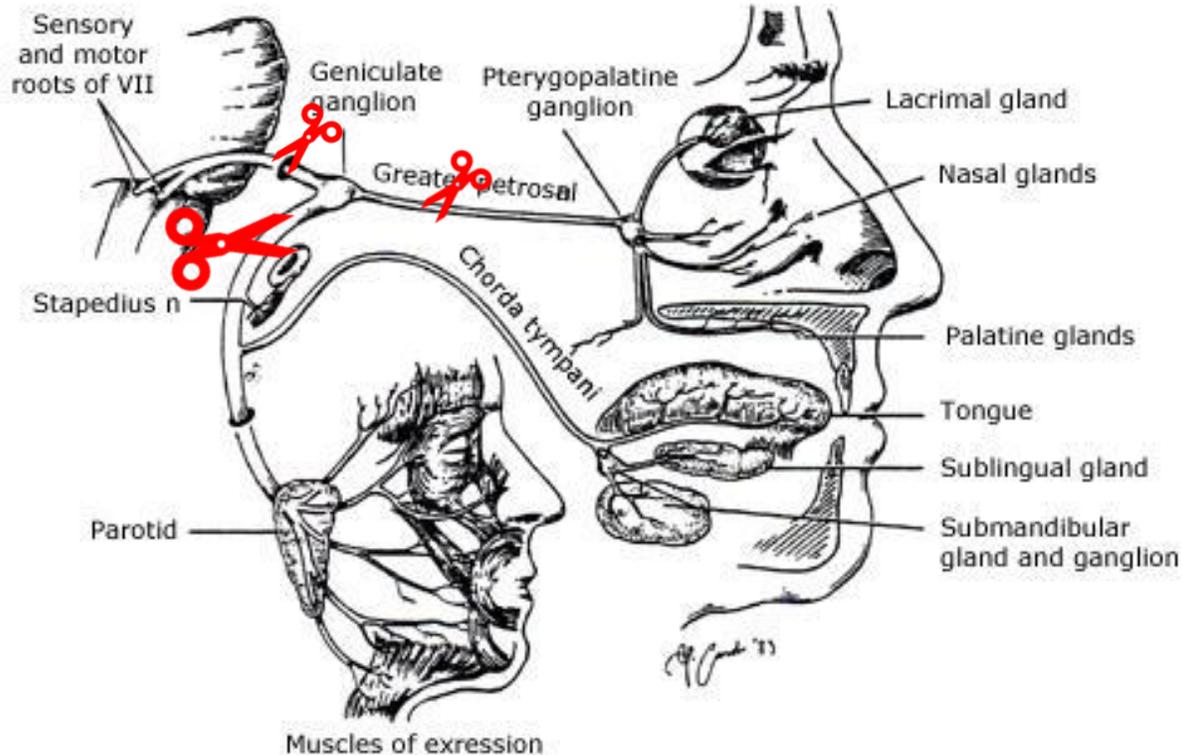
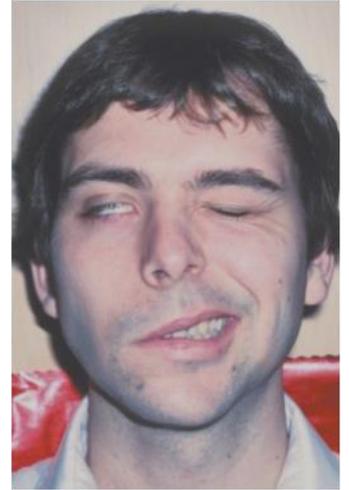


- + паралич мышц
 - + нет слюны
 - + потеря вкуса
 - + нет стременного рефлекса (все с правой стороны)
- =
- Поражение нерва в канале проксимальнее отхождения стременного нерва**



Какова анатомическая причина усиления слёзотечения у Джона?

Вопрос: Может быть поражение выше отхождения большого каменистого нерва?



Ответ: Нет, тогда будет вместо слезотечения – ксерофтальмия (сухость глаза, так как НЕ БУДЕТ ИННЕРВИРОВАТЬСЯ СЛЕЗНАЯ ЖЕЛЕЗА)

Поражение ниже отхождения каменистого нерва, но выше стременичного нерва!



Почему правый глаз Джона закрывается каждый раз, когда он улыбается?

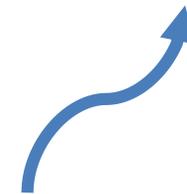
У Джона восстановление затянулось, видимо были повреждены аксоны. Регенерация аксонов - дело долгое

Восстановление сопряжено с риском неправильного роста регенерирующих волокон – **аномальная синкинезия** (содружественные рефлекторные движения мышц)

Редко встречается: волокна, снабжающие слюнные железы после неправильной регенерации иннервируют слезную железу – **неадекватное слезотечение во время еды**



Крокодиловы слёзы



Синкинезии в норме?

У младенцев (до года):

Пример: активные движения конечностей часто сопровождаются рефлекторными сокращениями мышц рта и языка



У взрослых:

Пример: при интенсивной нагрузке на ноги и быстром их передвижении, у человека самопроизвольно двигаются верхние конечности (бег, прыжки, или другая спортивная деятельность)





Когда синкинезия не является нормой?

Когда один из мозговых центров берет на себя функции близлежащих центров, зон для которых в мозге не были сформированы свои центры.

Пример: участок коры, который отвечает за движения, выполняемые большим пальцем руки, возлагает на себя также и функции чужие, например:

языка,

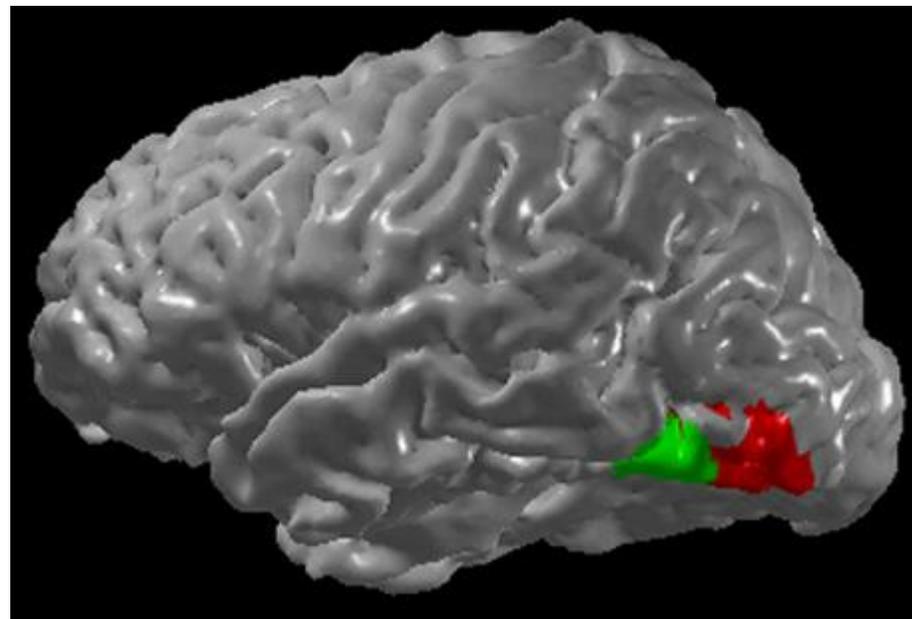
другого пальца руки, либо ноги...

Наиболее часто встречаются зрительно-слуховые синестезии, когда при воздействии звуковых раздражителей у субъекта возникают зрительные образы.



синестезия не является [психическим расстройством](#).

Синестезия («вместе» + «ощущение») — нейрологический феномен, при котором раздражение в одной сенсорной системе ведёт к автоматическому, непроизвольному отклику в другой сенсорной системе. Человек, который переживает подобный опыт — **синестёт**.



зелёный — область распознавания графем (букв),
красный — цветов

Близки к патологической синкинезии фантомные боли

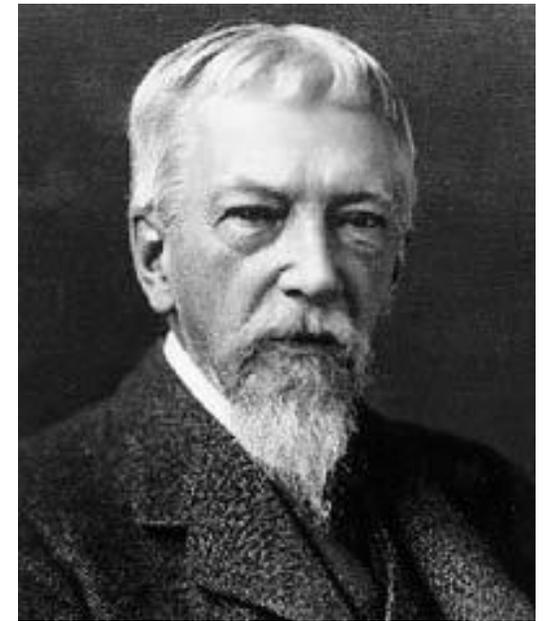
Впервые описаны в 1552 году

Митчелл предположил, что причина в мозге, который имеет
«неизменную психическую картину целостного тела»

1. Мозг помнит тело и отказывается менять этот образ даже после удаления одной из конечностей. Нервы (их части) могут сохранять активность и посылать сигналы в мозг
2. Боль, как известно, — двунаправленный сигнал: он может идти как от конечности к мозгу, так и от мозга к конечности. В случае фантомных болей мозг продолжает посылать болевые сигналы в несуществующую конечность.

95% пациентов ощущали фантомные боли

Как «отучить» мозг от таких ошибок?



Сайлас Вейр Митчелл
1829-1914

- выдающийся американский врач, поэт и писатель. Во время Гражданской войны в США был хирургом в армии, работая в армейском неврологическом госпитале, увлёкся вопросами неврологии..

В. С. Рамачандран

Почему возникает фантомная конечность?

Гипотезы:

- Феномен проприоцептивной памяти
- Нарушение схемы тела



— индийский невролог

Сторонник теории зеркальных нейронов.

Зеркальные нейроны — нейроны головного мозга, которые возбуждаются как при выполнении определённого действия, так и при наблюдении за выполнением этого действия другим животным. Такие нейроны были достоверно обнаружены у приматов, подтверждено их наличие у людей и некоторых птиц.

Гипотеза: Феномен проприоцептивной памяти

- проприоцептивная память запечатлевает положение руки, в котором она находилась до ампутации, и ощущения, которые человек при этом испытывал
- зрительный анализатор информирует: руки нет,
НО проприоцептивная память «хранит» и активирует информацию о положении руки

Происходит конфликт информации,

Результат - болезненный синдром

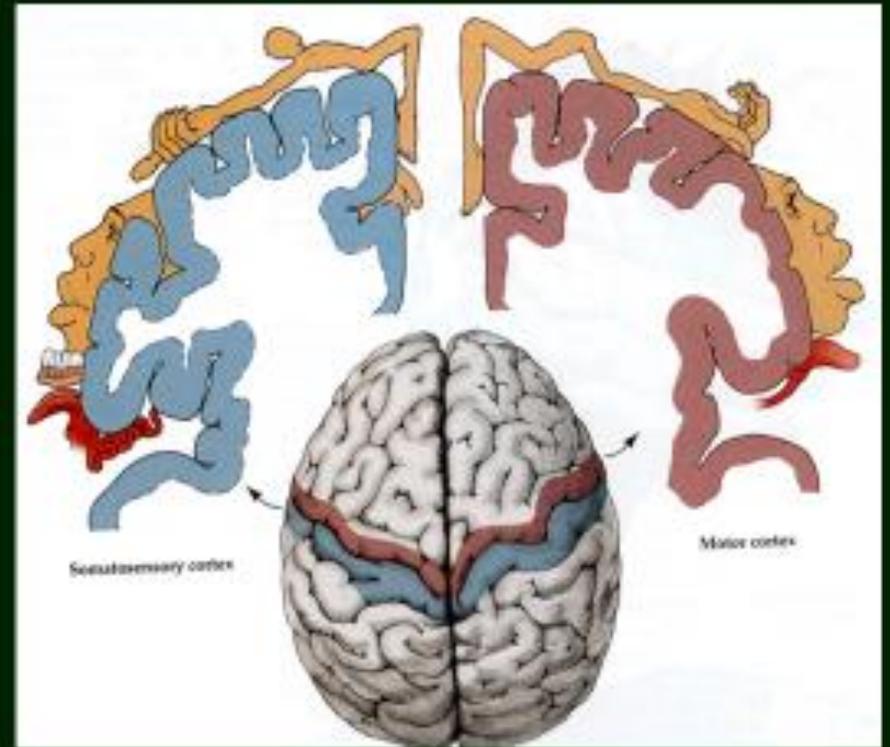
Гипотеза: Нарушение схемы тела

- возникновение фантомной конечности связано с реорганизацией коры постцентральной извилины в головном мозге



Уайлдер Пенфилд (1891-1976)

Широко применяя электростимуляцию, получил данные о функциональной организации коры головного мозга человека.



метод зеркальной терапии

отражение здоровой конечности в зеркале выглядит как продолжение ампутированной конечности



У пациента возникает ощущение, что он снова может двигать своей фантомной конечностью — спазм и боль в фантомной конечности исчезают

Также Рамачандран с коллегами описал клинический случай, когда при терапии использовалось зеркало с уменьшающей линзой — в этом случае вместе с изображением руки уменьшалась и боль пациента в ампутированной конечности.



Здоровья вам и вашим близким!