

Черепные нервы V-VIII

V пара

ТРОЙНИЧНЫЙ НЕРВ
(*N. TRIGEMINUS*)

Тройничный нерв — смешанный.

- С одной стороны он является главным чувствительным нервом лица и ротовой полости, но в его составе имеются также двигательные волокна, иннервирующие жевательные мышцы.

тройничный нерв

- имеет ядро поверхностной (болевогой и тактильной) — (*nucleus tractus spinalis n.trigemini*) и ядро глубокой (проприоцептивной) чувствительности — (*nucleus sensorius principalis n.trigemini*). Двигательная порция тройничного нерва начинается от двигательного ядра тройничного нерва (лат.*nucleus masticatorius (motorius) n.trigemini*).

Чувствительная часть тройничного нерва

- Первый нейрон - мощный тригеминальный (гассеров) узел
- Аксоны отходят к телам 2 нейронов, которые расположены в ядрах в стволе мозга
- Есть 2 ядра — глубокой и поверхностной чувствительности.

Чувствительная часть тройничного нерва

- Ядро поверхностной (болевой и тактильной) чувствительности (*nucleus tractus spinalis n.trigemini*) является прямым продолжением задних рогов спинного мозга.
- Оно проходит через мост мозга, продолговатый мозг и два верхних шейных сегмента спинного мозга.

В ядре имеется

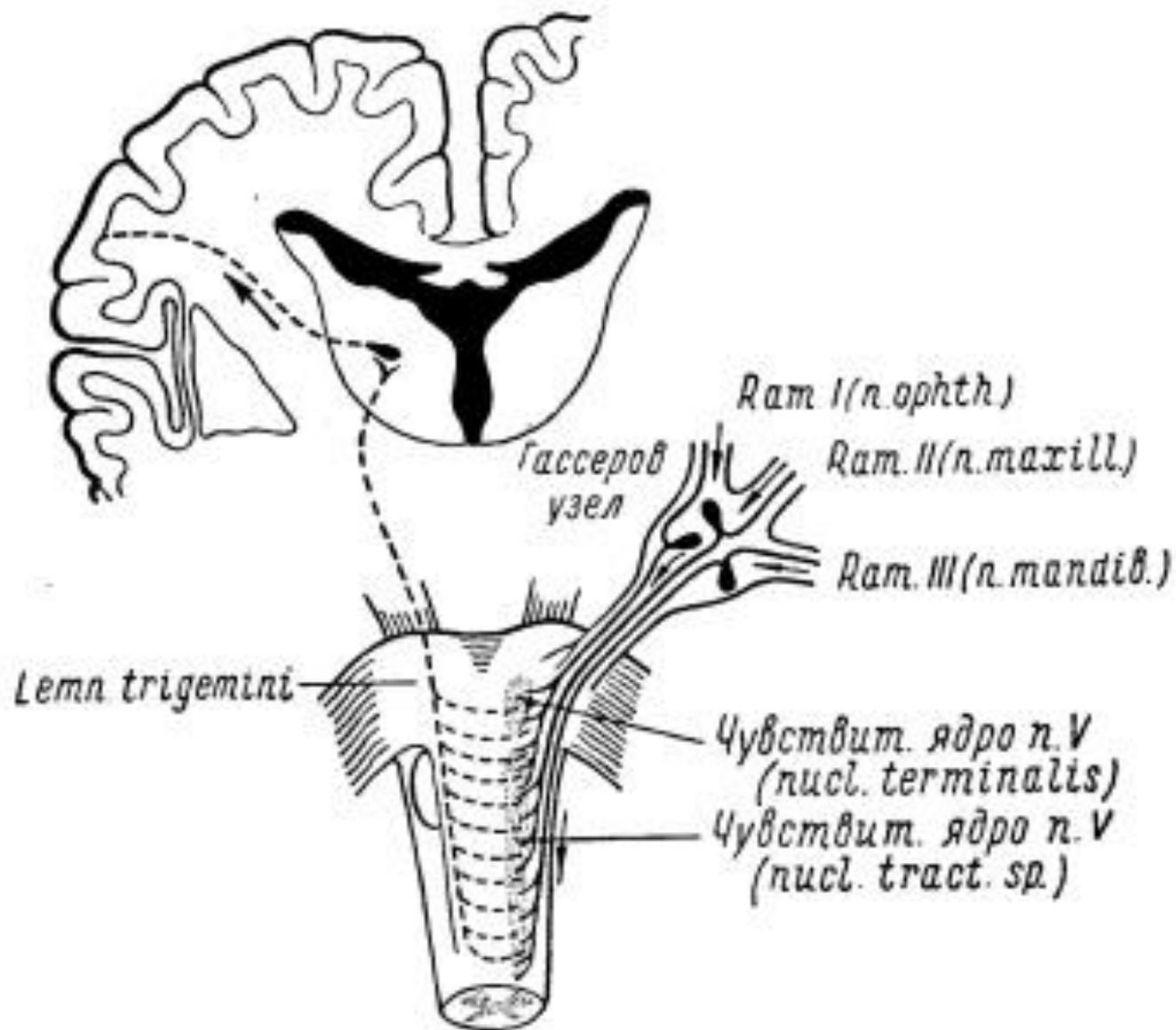
- соматотопическое представительство.
- В оральной (верхней) части ядра представлена область лица, наиболее близко расположенная к средней его линии, и наоборот, в каудальной (нижней) части — наиболее удалённые области.
- Их волокна совершают перекрёст и входят в медиальную петлю (*lemniscus medialis*) и вместе с ней заканчиваются в зрительном бугре (его задне-срединном ядре).

Ядро глубокой (проприоцептивной) чувствительности (*nucleus sensorius principalis n.trigemini*)

- занимает ограниченную область дорсолатеральной части покрышки моста.
- Оно получает афферентные (чувствительные) импульсы прикосновения, дискриминации и давления, которые в спинном мозгу проводятся задними канатиками.
- Аксоны вторых нейронов этого ядра также переходят на противоположную сторону и идут вместе с медиальной петлёй до вентрального заднемедиального ядра таламуса.

Третьи нейроны тройничных путей,

- расположенные в таламусе, посылают свои аксоны через заднюю ножку внутренней капсулы до нижней трети постцентральной извилины.



Тройничный нерв является частью рефлекторных дуг.

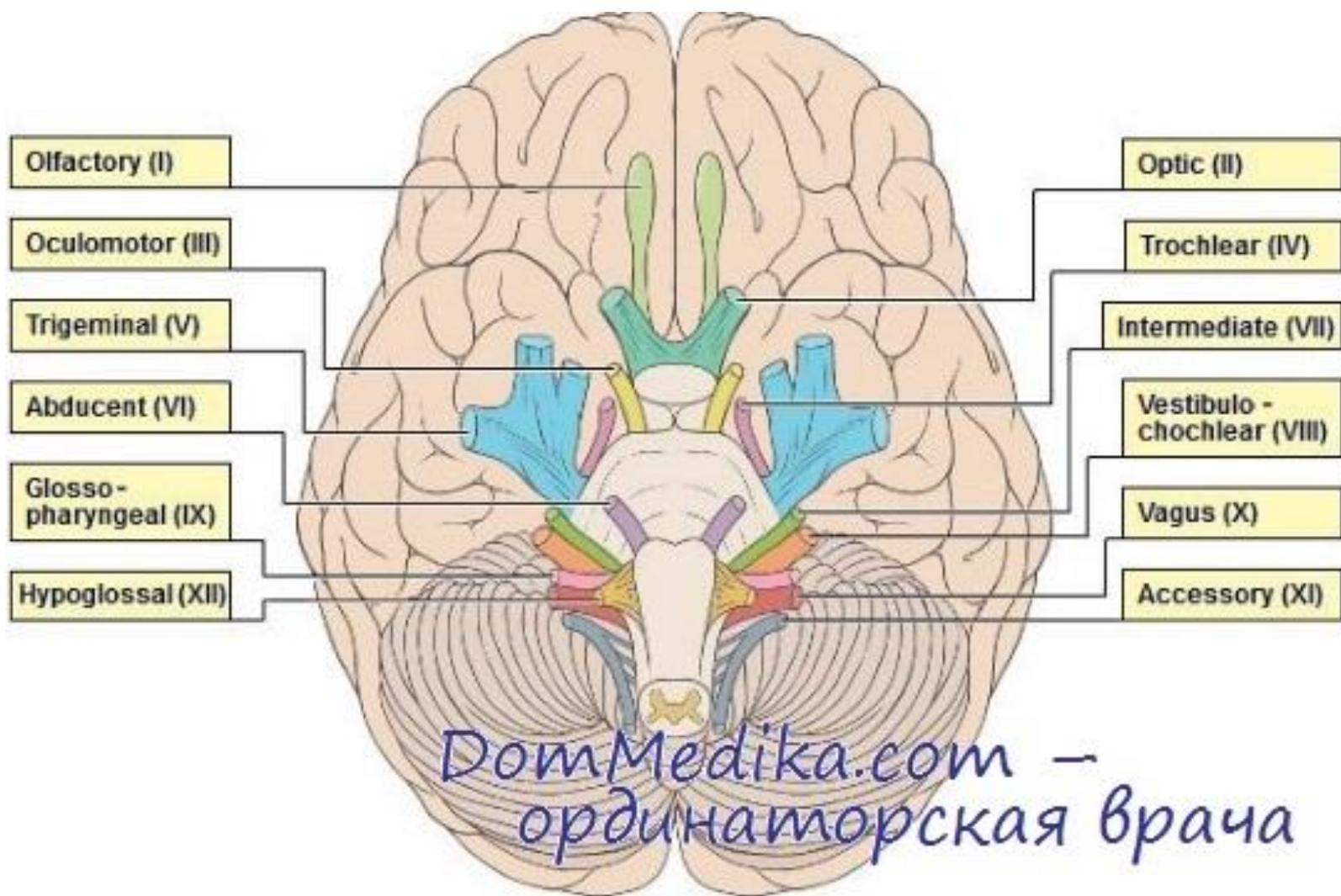
- Корнеального рефлекса наряду с лицевым нервом
- Чихательного рефлекса наряду с другими нервами

Двигательная часть тройничного нерва

- имеет своё ядро в покрышке моста (*n. masticatorius (motorius) n. trigemini*).
- оно расположено медиальнее ядра глубокой чувствительности тройничного нерва.
- Аксоны этого ядра выходят рядом с чувствительным корешком и присоединяются к нижнечелюстному нерву, иннервируя жевательную, височную, латеральную и медиальную крыловидные, челюстно-подъязычную мышцы, переднее брюшко двубрюшной мышцы.
- К двигательному ядру идут кортико-нуклеарные пути из обоих полушарий мозга.

На основании мозга нерв показывается из толщи

- варолиевого моста у места отхождения от последнего средней ножки мозжечка (*pedunculus cerebellaris medius*) двумя частями: чувствительным и двигательным корешками.



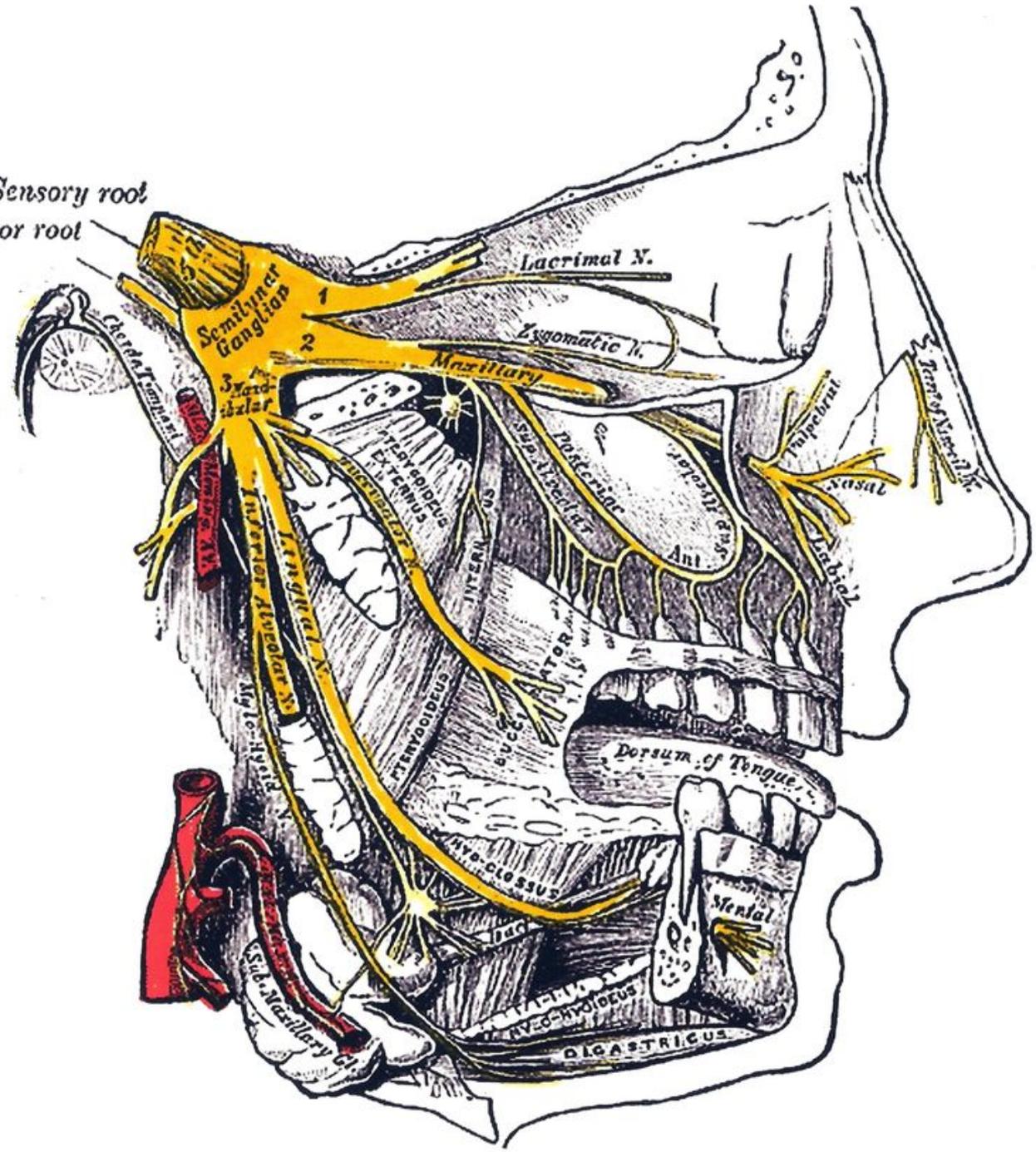
Обе части

- направляются вперёд и несколько латерально и проникают в щель между листками твёрдой мозговой оболочки
- По ходу чувствительного корешка, между её листками образуется тройничная полость (*cavum trigeminale*) располагающаяся на тройничном вдавлении (*impressio trigemini*) верхушки пирамиды височной кости
- В полости залегает сравнительно больших размеров (длиной от 15 до 18 мм) тройничный ганглий (*ganglion trigeminale*) (синоним: Гассеров узел)

От переднего края Гассерова узла отходят

- три основные ветви тройничного нерва: глазничный, верхне- и нижнечелюстные нервы.
- Двигательный корешок огибает тройничный узел с внутренней стороны, направляется к овальному отверстию (*foramen ovale*), где вступает в состав третьей ветви тройничного нерва.

Sensory root
Motor root



Semilunar Ganglion

Lacrimal N.

Zygomatic N.

Maxillary

Mandibular

Inferior Alveolar N.

Lingual N.

Mental N.

Infraorbital N.

Zygomatic N.

Auriculotemporal N.

Sub-Maxillary G.

Sub-Maxillary G.

Sub-Maxillary G.

Sub-Maxillary G.

Sub-Maxillary G.

Sub-Maxillary G.

Sup. Labial

Inf. Labial

Chorda Tympani

Stapedius

Tensor Tympani

Tensor Palati

Palpebral

Nasal

Labial

Ant.

Posterior

Superior

Inferior

Superior

Inferior

Anterior

Posterior

Superior

Inferior

Anterior

Posterior

Superior

Inferior

Anterior

Posterior

Superior

Infraorbital

Mental

Sub-Maxillary

Infraorbital

Mental

Sub-Maxillary

Infraorbital

Mental

Sub-Maxillary

Infraorbital

Mental

Sub-Maxillary

Infraorbital

Dorsum of Tongue

Sub-Maxillary

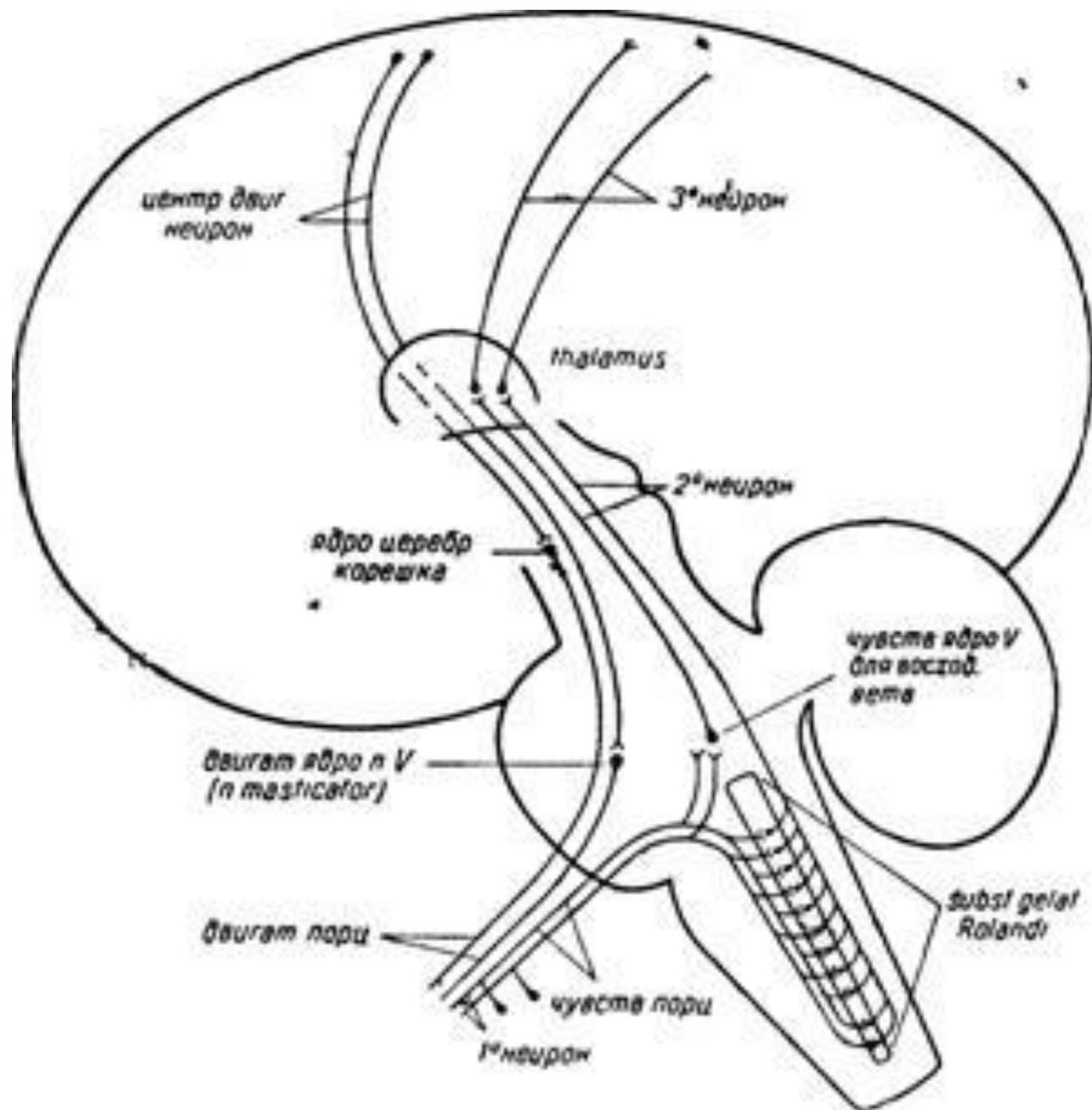
Infraorbital

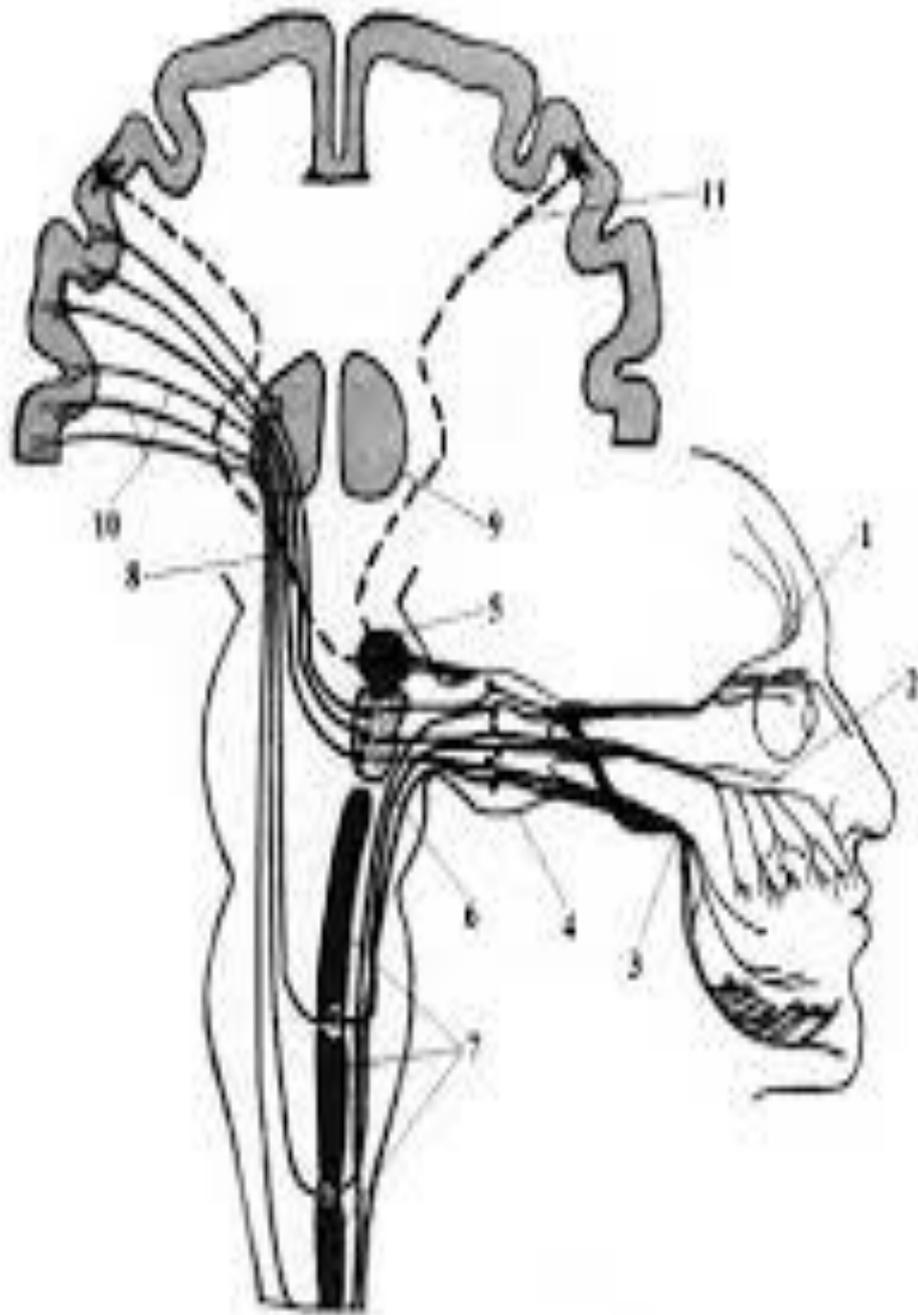
Mental

Sub-Maxillary

Тройничный нерв

- Смешанный. Состоит из трёх ветвей. Из них первые две чувствительные, третья содержит одновременно чувствительные и двигательные
- верхняя ветвь — глазничный нерв (*n. ophthalmicus*)
- средняя ветвь — верхнечелюстной нерв (*n. maxillaris*)
- нижняя ветвь — нижнечелюстной нерв (*n. mandibularis*)

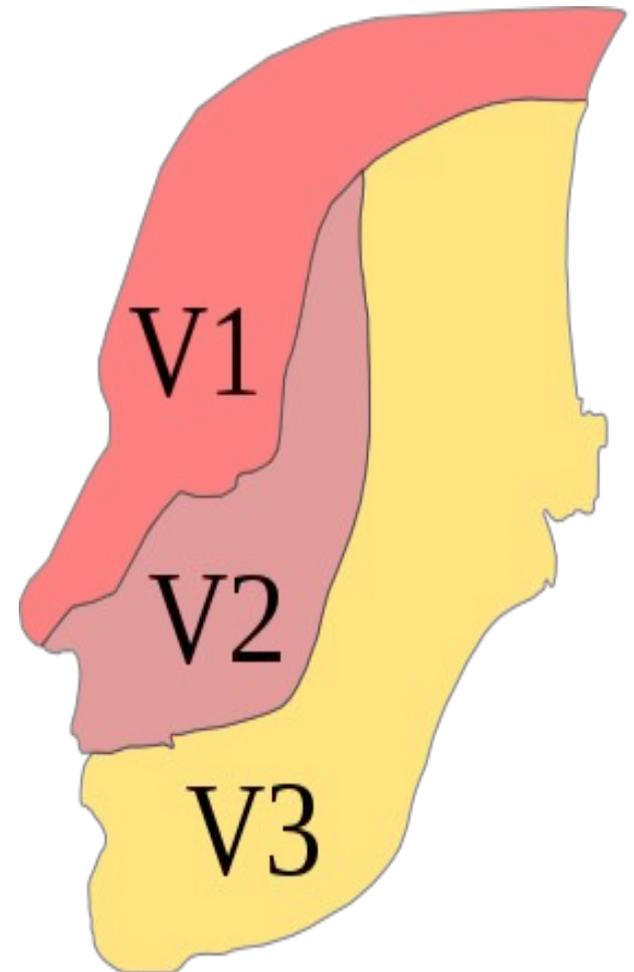




- *глазной нерв;*
- *2 - верхнечелюстной нерв;*
- *3 - нижнечелюстной нерв;*
- *4 - тройничный узел;*
- *5 - двигательное ядро тройничного нерва;*
- *6 - верхнее чувствительное ядро тройничного нерва;*
- *7 - спинномозговое ядро тройничного нерва;*
- *8 - бульботаламический путь;*
- *9 - таламус;*
- *10 - таламокорковый путь;*
- *11 - корково-ядерный путь.*

Глазной нерв (h. ophthalmicus)

- чувствительный.
- заходит в глазницу, где разделяется на три ветви: слезный нерв (п. lacrimalis), лобный нерв (п. frontalis) и носоресничный нерв (п. nasociliaris).
- Эти нервы иннервируют кожу верхнего участка лица, передних отделов волосистой части головы, конъюнктиву, слизистую оболочку носа, основную и лобную околоносовые пазухи.

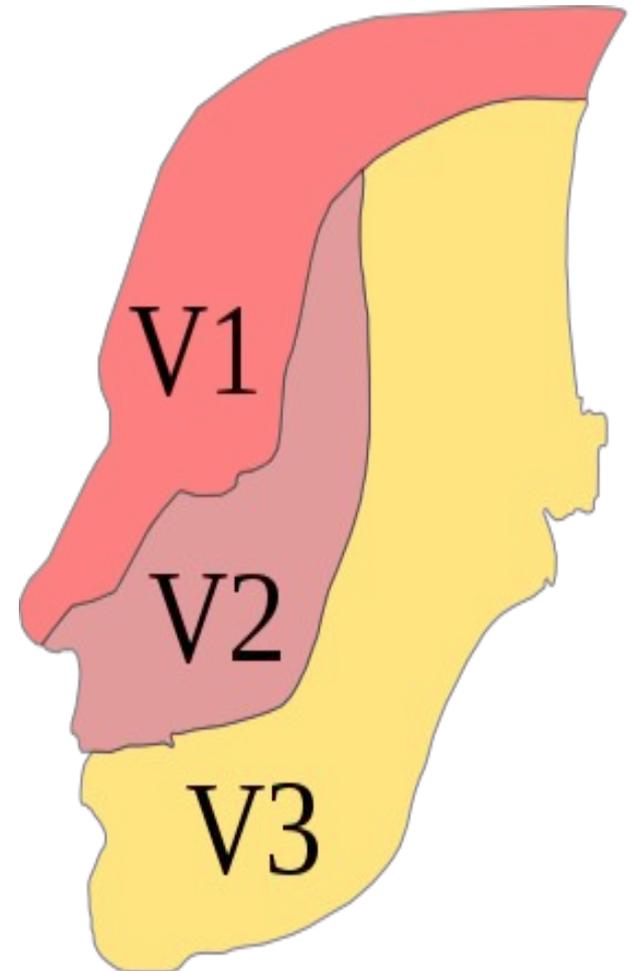


Верхнечелюстной нерв (п. maxillaris)

чувствительный.

Он отдает ветви:

- скуловой нерв (п. zygomaticus),
- большой и маленькие нёбные нервы (nn. palatini major et minores),
- подглазничный нерв (п. infraorbitalis), верхние луночковые нервы (nn. alveolares superiores), иннервирующие кожу средней части лица, слизистую оболочку нижней части полости носа, верхнечелюстной пазухи, твердого нёба, десен, надкостницы и зубы верхней челюсти.



При поражении одной из ветвей тройничного нерва

- возникают расстройства как глубокой так и поверхностной чувствительности (анестезии, гиперестезии и т. д.).
- При поражении I ветви (n.ophthalmicus) происходит нарушение чувствительности кожи лба и передней волосистой части головы, верхнего века, внутреннего угла глаза и спинки носа, глазного яблока, слизистых верхней части носовой полости, лобной и решётчатой пазух, мозговых оболочек.
- Характерно также снижение надбровного и корнеального рефлексов.

При поражении II ветви (n.maxillaris)

- При поражении II ветви (n.maxillaris) происходит нарушение чувствительности кожи нижнего века и наружного угла глаза, части кожи боковой поверхности лица, верхней части щеки, верхней губы, верхней челюсти, зубов верхней челюсти, слизистой нижней части носовой полости, верхнечелюстной (гайморовой) пазухи

При поражении III ветви (n.mandibularis)

- возникают как нарушения чувствительности (в области нижней губы, нижней части щеки, подбородка, задней части боковой поверхности лица, нижней челюсти, дёсен и зубов, слизистой щёк, нижней части ротовой полости и языка), так и периферический паралич жевательных мышц.
- При этом вследствие их атрофии может определяться асимметрия контуров мышц.
- Особенно отчётливым бывает западание височной ямки при периферическом параличе височной мышцы. При параличе жевательной мышцы (*m.masseter*) возникает асимметрия овала лица.
- Напряжение жевательных мышц при нарушении их иннервации оказывается ослабленным

Это можно определить

положив свои руки на область височной или жевательной мышц больного и попросив его произвести жевательные движения, которые должны обусловить их сокращение. При этом выявляется асимметрия напряжения мышц на больной и здоровой сторонах.

Можно отметить, что при их поражении снижается сила прикуса на стороне поражения.

Если наступил паралич наружной и внутренней крыловидных мышц, то слегка приспущенная нижняя челюсть отклоняется от средней линии в сторону патологического очага.

При двустороннем поражении жевательных мышц может наступить отвисание нижней челюсти.

Характерно также снижение нижнечелюстного рефлекса.

При нарушении как поверхностной так и глубокой чувствительности на лице в области иннервации одной из ветвей

- говорят о нарушении чувствительности на лице по периферическому типу.
- Следует учитывать, что зоны иннервации ветвей тройничного нерва наслаиваются друг на друга и потому при поражении одной из них участок кожи, на котором выявляется нарушение чувствительности, обычно меньше её зоны иннервации.

При вовлечении в процесс тригеминального (гассерова) узла или чувствительного корешка тройничного нерва на основании мозга

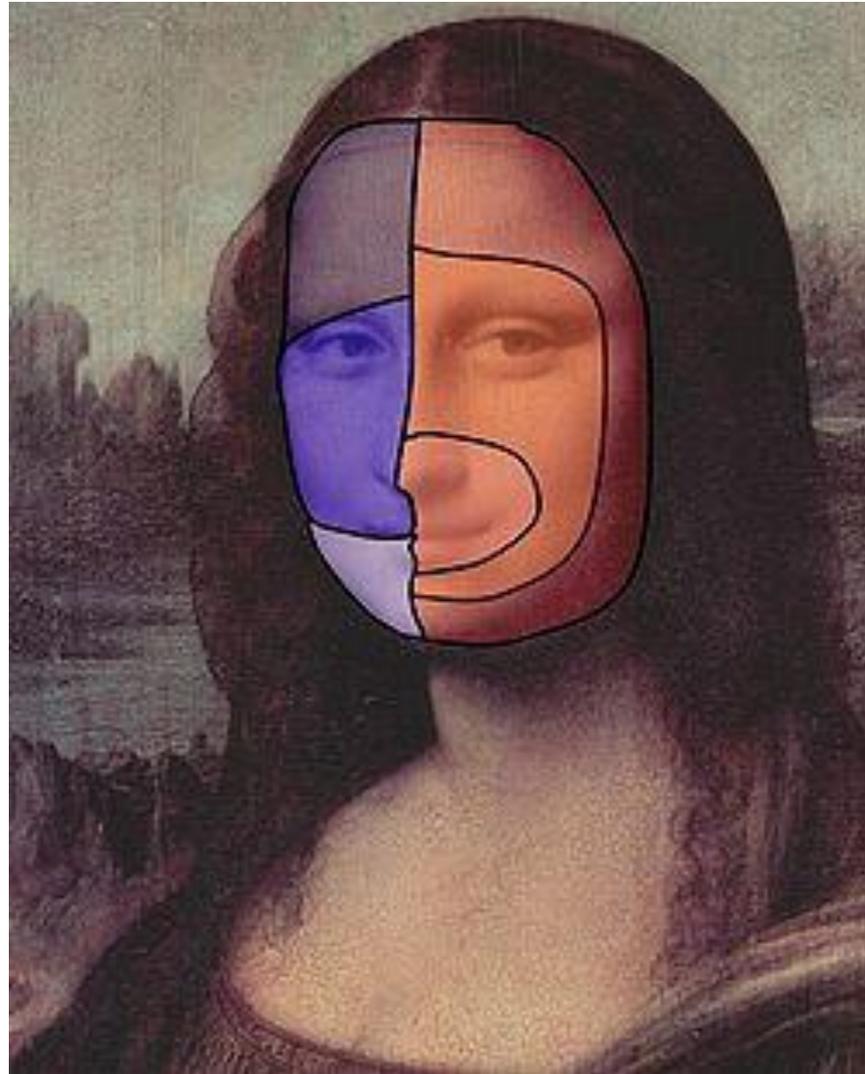
- выпадение чувствительности наблюдается в области зоны всех трёх ветвей.
- При наличии герпетических высыпаний в области иннервации какой-либо из ветвей тройничного нерва вирус персистирует в гассеровом узле.
- Дело в том, что в ганглиях вирус герпеса I неуловим для клеток иммунной системы и временами он распространяется по какой-либо из ветвей тройничного нерва.

nucleus tractus spinalis n.trigemini.

- При этом зона чувствительных расстройств на лице будет находиться в зависимости от того, какая часть ядра нисходящего корешка тройничного нерва поражена в данном случае.
- Если поражается только оральная часть ядра, то чувствительные расстройства выявляются лишь в оральной части той же половины лица (область носа и губ), если патологический процесс распространяется по ядру сверху вниз, то зоны чувствительных расстройств постепенно распространяется на всю половину лица от носа к ушной раковине и нижней челюсти.
- Чувствительность латеральных отделов лица при этом нарушается лишь при поражении наиболее каудально расположенной части ядра.

Таким образом,

- каждому этажу ядра на лице соответствует определенная зона, имеющая форму скобки, известная под названием **зоны Зельдера**.
- В зонах Зельдера выпадает только поверхностная чувствительность (температурная и болевая), тогда как глубокая остаётся сохранённой.
- Такое поражение ядра спинального пути тройничного нерва может возникать при прогрессирующем бульбарном параличе, сирингобульбии и других дисциркуляторных и дегенеративных процессах.



Расстройства чувствительности

- могут возникать и при поражении чувствительных ядер тройничного нерва, расположенных в стволе мозга. При этом характерна диссоциация чувствительных расстройств.

Тригеминальная невралгия

- Лицевая боль, которая характеризуется пароксизмальными атаками острой, режущей, терзающей боли, ограниченной зоной иннервации одной или нескольких ветвей тройничного нерва, и обычно сопровождается вазомоторными и секреторными нарушениями.



При раздражении двигательных нейронов тройничного нерва

- развивается тоническое напряжение жевательной мускулатуры (**тризм**).
- Жевательные мышцы напряжены и тверды на ощупь, зубы настолько крепко сжаты, что раздвинуть их невозможно.
- Тризм может возникать также при раздражении проекционных центров жевательных мышц в коре большого мозга и идущих от них путей.
- При этом нарушается или совсем невозможен приём пищи, нарушена речь, имеются расстройства дыхания. Выражено нервно-психическое напряжение. Тризм может быть длительным, что ведёт к истощению больного.

Синдром Градениго

- характеризуется болью в области лобной ветви тройничного нерва в сочетании с парезом отводящего нерва.
- Он связан с воспалением пневматизированных клеток верхушки пирамиды височной кости.

Исследование функции тройничного нерва

- Выясняют у больного, не испытывает ли он болевых или других ощущений (онемение, ползание мурашек и т. д.) в области лица.
- Прощупывают точки выхода ветвей тройничного нерва, определяя, не являются ли они болезненными.
- Исследуют в симметричных точках лица в зоне иннервации всех трёх ветвей, а также в зонах Зельдера с помощью иглы болевую чувствительность, с помощи ватки — тактильную.

Для исследования двигательной функции определяют,

- не происходит ли смещение нижней челюсти при открывании рта.
- Затем исследующий накладывает ладони на височные и жевательные мышцы последовательно и просит больного несколько раз стиснуть и разжать зубы, отмечая степень напряжения мышц с обеих сторон и её равномерность.
- Для оценки функционального состояния тройничного нерва имеет значение исследование конъюнктивального (корнеального) и нижнечелюстного рефлексов.

Нижнечелюстной рефлекс Бехтерева

Исследовать симптом можно следующим образом: пациент приоткрывает рот, после чего на нижнюю челюсть кладется палец врача и наносится короткий легкий удар неврологическим молоточком.

В ответ на раздражение челюсть смыкается.





Корнеальный рефлекс (роговичный рефлекс) — безусловный рефлекс смыкания глазной щели в ответ на раздражение роговицы глаза. Ослабление или отсутствие рефлекса может быть связано с органическим поражением тройничного или лицевого нерва, стволовой части головного мозга, а также с патологическими процессами в самой роговице.

VII пара

ЛИЦЕВОЙ НЕРВ (N.FACIALIS)

Лицевой нерв

- Двигательный
- иннервирует мимические мышцы лица.
- Также в составе лицевого нерва проходит промежуточный нерв ответственный за иннервацию слёзной железы, стременной мышцы и вкусовой чувствительности двух передних третей языка. После присоединения промежуточного нерва лицевой нерв становится смешанным

Nucleus motorius n.facialis

- Варолиев мост
- Волокна ядра имеют сложный ход внутри моста затем выходя на границе с продолговатым мозгом в мостомозжечковом углу
- Затем с промежуточным нервом и с VIII нервом через внутреннее слуховое отверстие пирамидки височной кости в нее входят

В пирамидке височной кости

- Лицевой и промежуточный нервы соединяются и далее идут в канале лицевого нерва
- В изгибе канала есть ганглий (первый чувствительный нейрон промежуточного нерва)

Лицевой нерв

- повторяет все изгибы одноимённого костного канала и, выходя из височной кости через шилососцевидное отверстие (*foramen stylomastoideum*), ложится в толщу околоушной железы, где делится на свои основные ветви.

Внутри пирамиды височной кости от промежуточного нерва отходит ряд ветвей:

- Большой каменистый нерв , который иннервирует слёзную железу
- Стременной нерв (*N.stapedius*) представляет собой очень тонкую ветвь, которая начинается от нисходящей части лицевого нерва, подходит к стременной мышце и иннервирует её.
- Соединительная ветвь с блуждающим нервом — тонкий нерв, подходит к нижнему узлу блуждающего нерва

Барабанная струна

- (*Chorda tympani*) является концевой ветвью промежуточного нерва.
- Она отходит от ствола лицевого нерва несколько выше шилососцевидного отверстия, входит в барабанную полость и залегает между рукояткой молоточка и длинной ножкой наковальни.

Выйдя через шилососцевидное отверстие из пирамиды височной кости, лицевой нерв ещё до вхождения в толщу околоушной железы отдаёт ряд ветвей:

- Задний ушной нерв иннервирует заднюю и переднюю ушные мышцы, поперечную и косую мышцы ушной раковины, противокозелковую мышцу.
- Шилоподъязычная ветвь входит в толщу одноимённой мышцы, предварительно соединившись с симпатическим сплетением, расположенным вокруг наружной сонной артерии

Выйдя через шилососцевидное отверстие из пирамиды височной кости, лицевой нерв ещё до вхождения в толщу околоушной железы отдаёт ряд ветвей:

- Двубрюшная ветвь спускается по заднему брюшку двубрюшной мышцы (*m. digastricus*) и отдаёт к ней ветви.
- Язычная ветвь - непостоянная, представляет собой тонкий нерв, огибающий шиловидный отросток и проходящий под нёбной миндалиной

Лицевой нерв

- повторяет все изгибы одноимённого костного канала и, выходя из височной кости через шилососцевидное отверстие (*foramen stylomastoideum*), ложится в толщу околоушной железы, где делится на свои основные ветви.

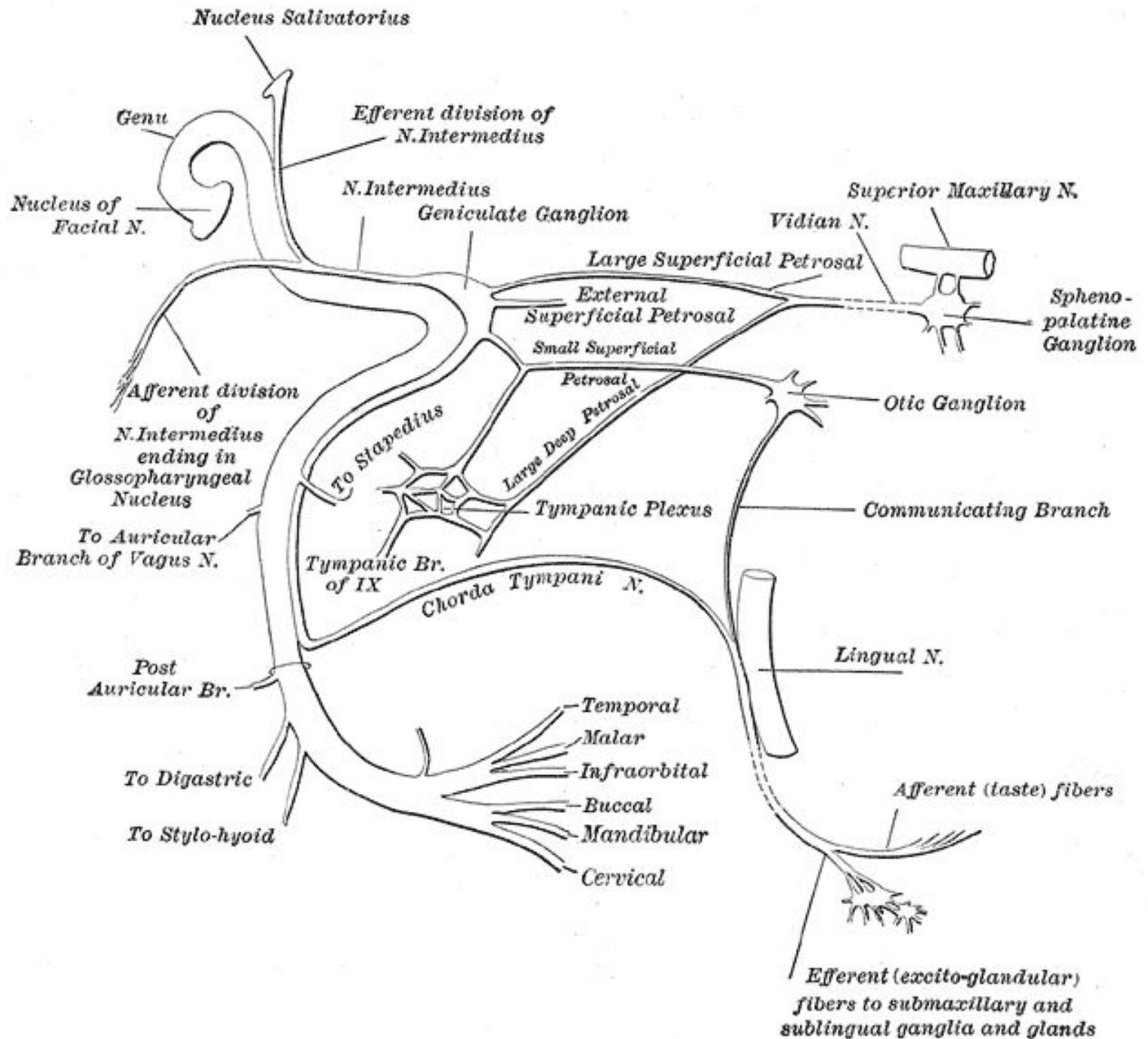
Вступив в толщу околоушной железы лицевой нерв

- делится на две основные ветви: более мощную верхнюю и меньшую нижнюю. Далее эти ветви делятся на ветви второго порядка, которые расходятся радиально: вверх, вперёд и вниз к мышцам лица. Между этими ветвями в толще околоушной железы, образуются соединения, составляющие околоушное сплетение (*plexus parotideus*).

Выйдя из околоушной железы

- Височные ветви - задняя, средняя и передняя..
- Скуловые ветви
- Щёчные ветви
- Краевая ветвь нижней челюсти
- Шейная ветвь





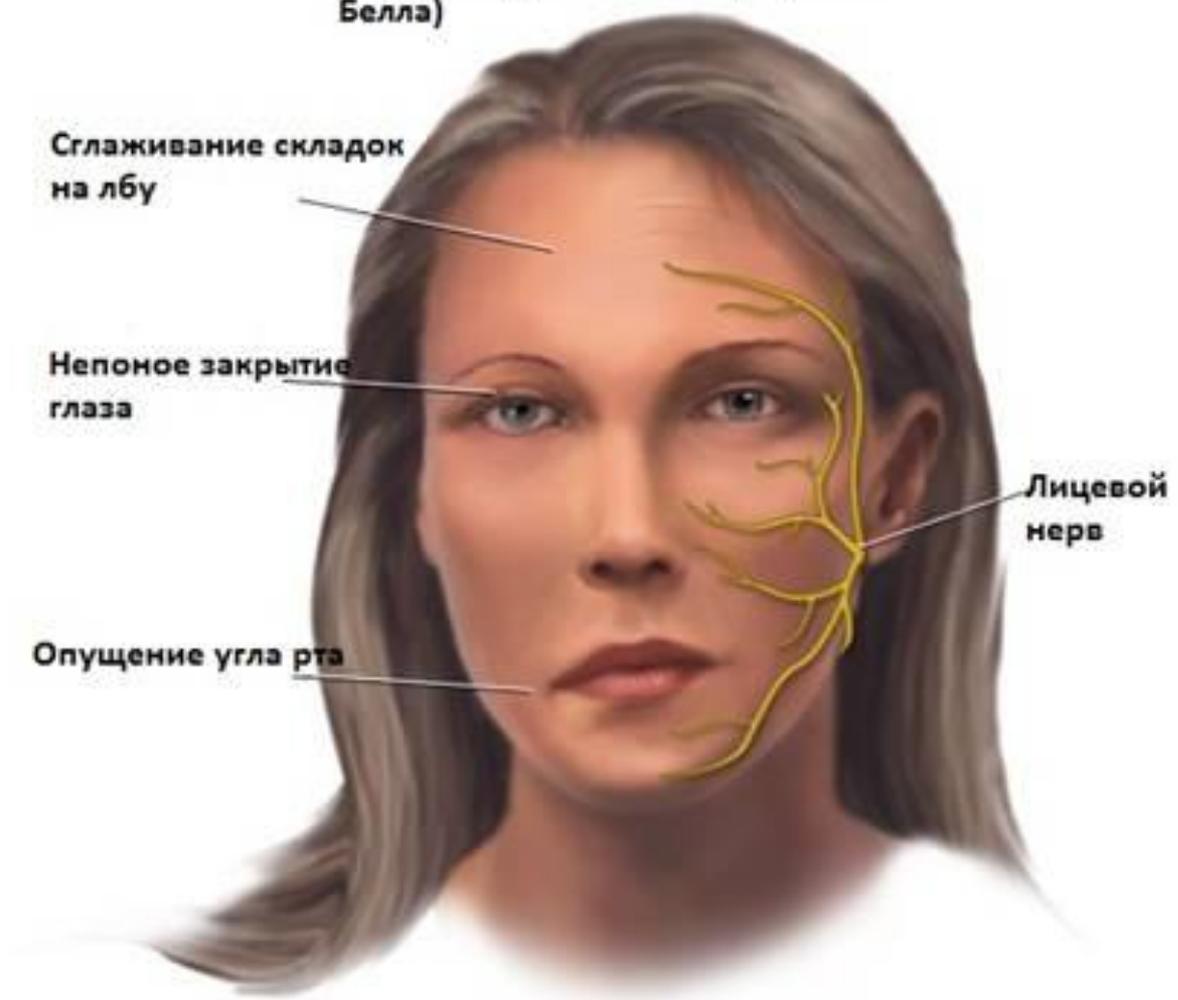
Неврит лицевого нерва (паралич Белла)

Сглаживание складок на лбу

Непоное закрытие глаза

Опущение угла рта

Лицевой нерв

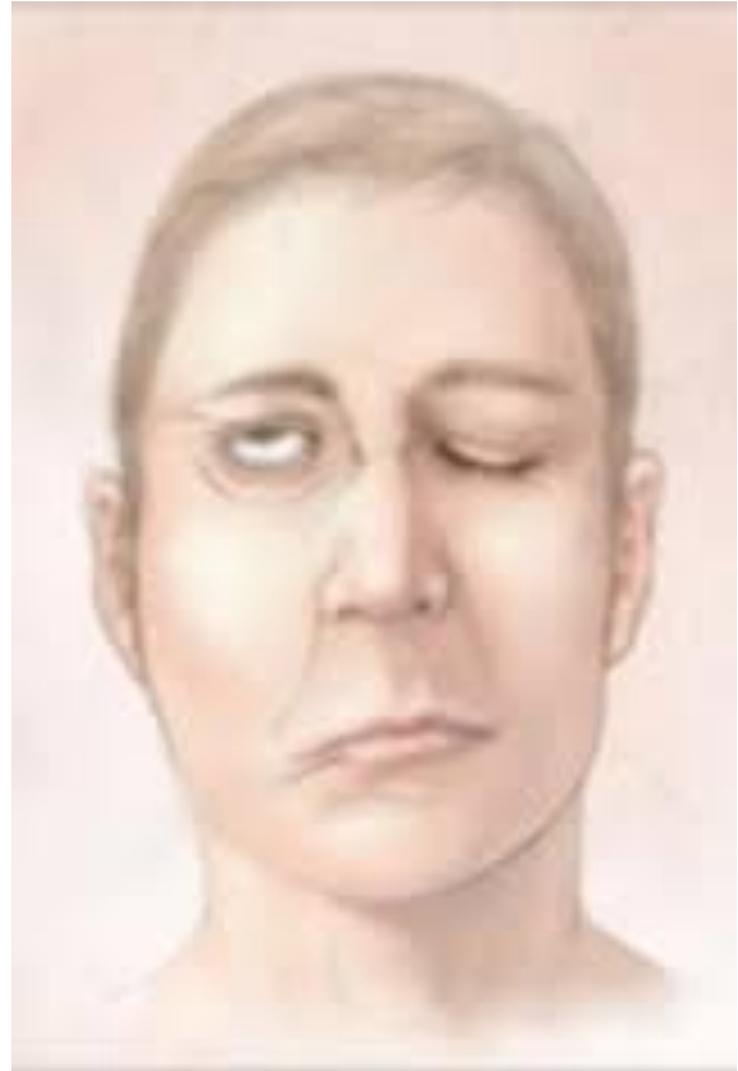


Периферический паралич лицевого нерва

- 1. Асимметрия лица, заметная в покое и резко усиливающаяся при мимических движениях.
- 2. Половина лица на стороне поражения неподвижна.
- Кожа лба при попытке к её наморщиванию в складки на этой стороне не собирается



- 4. Глаз больному прикрыть не удаётся.
- 5. При попытке закрыть глаза глазное яблоко на стороне поражения заворачивается кверху (**симптом Белла**) и через зияющую глазную щель становится видна полоска склеры (заячий глаз, лагофтальм)





В случае умеренного пареза

- Следует указать, что во время сна глаз закрывается лучше (расслабление мышцы, поднимающей верхнее веко).

Периферический паралич лицевого нерва

- 6. Носогубная складка на стороне паралича мышц сглажена, угол рта опущен.
- 7. При надувании щёк воздух выходит через парализованный угол рта, щека на той же стороне «парусит» (**симптом паруса**).
- 8. При попытке оскалить зубы на стороне парализованной круговой мышцы рта они остаются прикрытыми



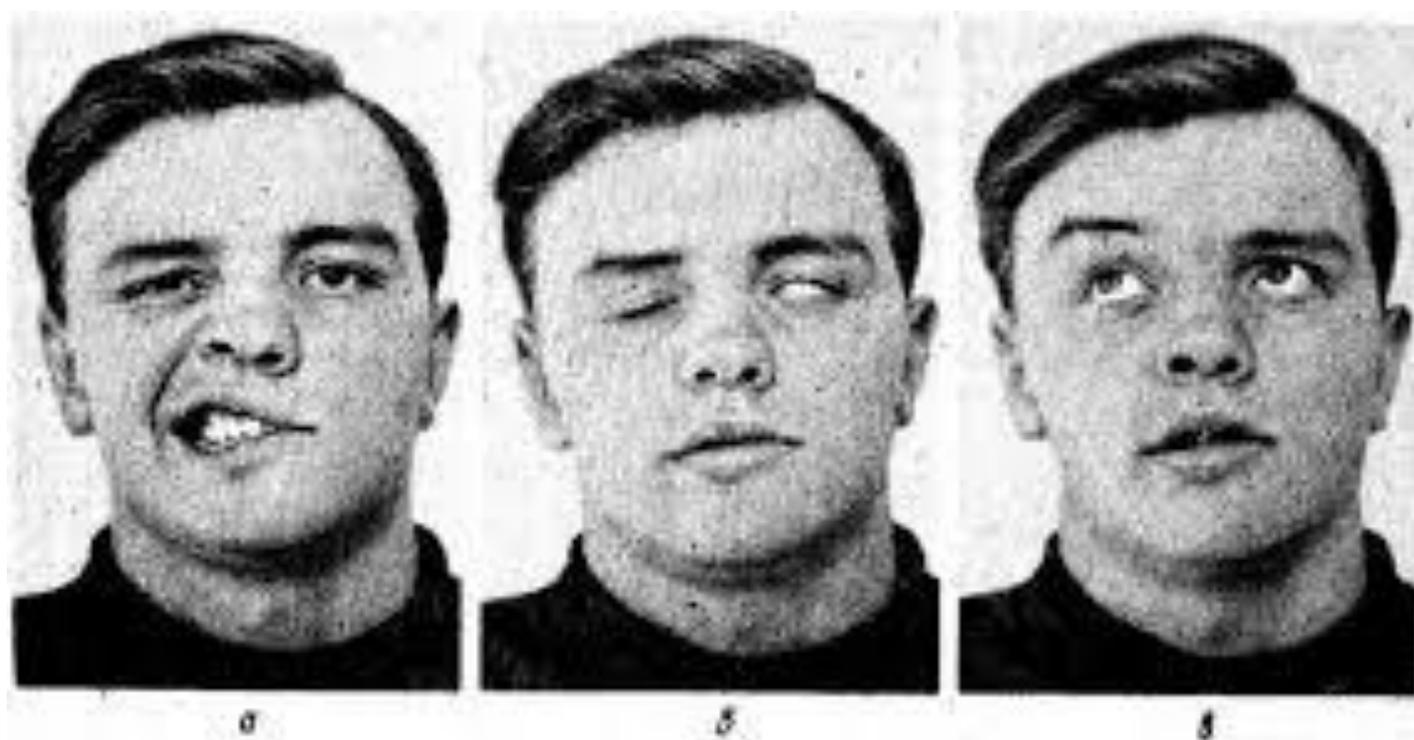


Рис. 131. Паралич мимической мускулатуры лица.
а — искал губов; б — попытке закрыть глаза; в — намеривание глаза (из работы М. И. Антроповой).

Больной при параличе мимических мышц, обусловленном поражением лицевого нерва,

- испытывает затруднения во время еды, пища постоянно заваливается за щёку и её приходится извлекать оттуда языком.
- Иногда наблюдается прикусывание слизистой оболочки щеки на стороне паралича.
- Жидкая пища и слюна могут вытекать из угла рта на поражённой стороне.
- Определённую неловкость больной испытывает и при разговоре.
- Ему трудно свистнуть, задуть свечу.

Вследствие пареза круговой мышцы глаза (паретическое нижнее веко)

- слеза не попадает полностью в слёзный канал и вытекает наружу – создаётся впечатление повышенного слёзоотделения.
- При невропатии лицевого нерва в поздний период возможно появление контрактуры с перетягиванием лица в здоровую сторону.

Повреждение лицевого нерва в пирамиде височной кости

- периферический паралич лицевого нерва, отсутствие вкусовой чувствительности на передних 2/3 языка. У больных часто отмечается сухость во рту за счёт расстройства секреции подчелюстной и подъязычной слюнных желёз; часто нервная глухота или гиперракузия, отсутствие слёзоотделения – ксерофтальмия.
- Проксимально относительно большому каменистому нерву *n.petrosus major* Глухота вследствие сочетанного повреждения преддверно-улиткового нерва

Повреждение ядра лицевого нерва

- Клинически поражения ядра лицевого нерва проявляется его периферическим параличом.
- Так как патологические процессы редко изолированно затрагивают только ядро лицевого нерва, то выделяют следующие синдромы

Синдром Мийяра-Гюблера

- состоящий из сочетания признаков периферического паралича лицевого нерва на стороне патологического очага, обусловленных поражением ядра или корешка лицевого нерва, и центрального гемипаралича или гемипареза на противоположной патологическому очагу стороне, возникшего в связи с поражением пирамидных путей



Синдром Фовилля

- проявляющийся параличом мышц, иннервируемых лицевым и отводящим нервами на стороне патологического очага, и центральным гемипараличом или гемипарезом, а иногда и гемианестезией или гемигипестезией на противоположной стороне.

Синдром каудальных отделов покрышки моста

- ипсилатеральный ядерный паралич лицевого и отводящего нервов; нистагм (вследствие поражения медиального продольного пучка); паралич взора в сторону очага поражения; ипсилатеральная гемиатаксия и асинергия (вследствие поражения средней мозжечковой ножки); контралатеральная анальгезия и терманестезия (вследствие поражения латерального спиноталамического пути); гипестезия тактильной, вибрационной, чувствительности, чувства положения (вследствие поражения медиальной петли); ипсилатеральные миоритмии мягкого нёба и глотки (вследствие поражения центрального покрышечного пути).

Центральный паралич лицевого нерва

- При локализации патологического очага в коре мозга или по ходу кортико-нуклеарных путей,
- При этом центральный паралич или чаще парез развивается на стороне, противоположной патологическому очагу, лишь в мышцах нижней части лица, иннервация которых обеспечивается через посредство нижней части ядра лицевого нерва.
- Парез мимических мышц по центральному типу обычно сочетается с гемипарезом.



Исследование лицевого нерва

- Начиная осмотр больного, прежде всего необходимо отметить наличие или отсутствие нарушений мимики и движения мимических мышц.
- При поражении лицевого нерва происходит сглаживание природных складок на лбу, носогубной складки. Обращают внимание на ширину глазной щели, расположение бровей и т.д.

Исследование лицевого нерва

Больному предлагается выполнить ряд тестов:

- закрыть глаза
- закрыть попеременно сначала один, а потом другой глаз
- зажмурить глаза
- поднять брови
- нахмурить брови
- поморщить нос
- оскалить зубы

Исследование лицевого нерва

Больному предлагается выполнить ряд тестов:

- надуть щёки
- подуть, посвистеть
- образовать складку на шее

Следует проследить, выполняются ли движения одинаково с обеих сторон.

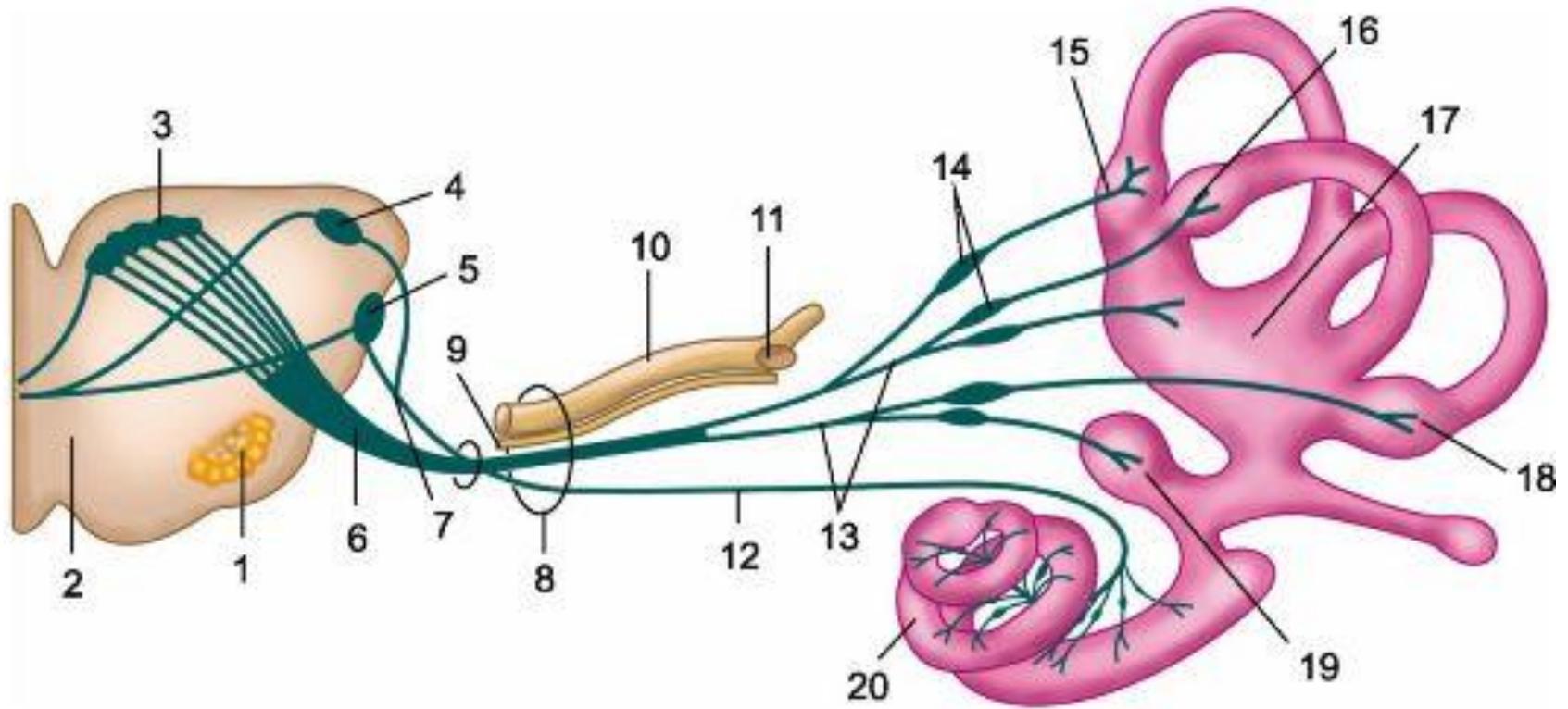
Также у больного необходимо проверить вкусовую чувствительность на передних 2/3 языка.

VIII пара

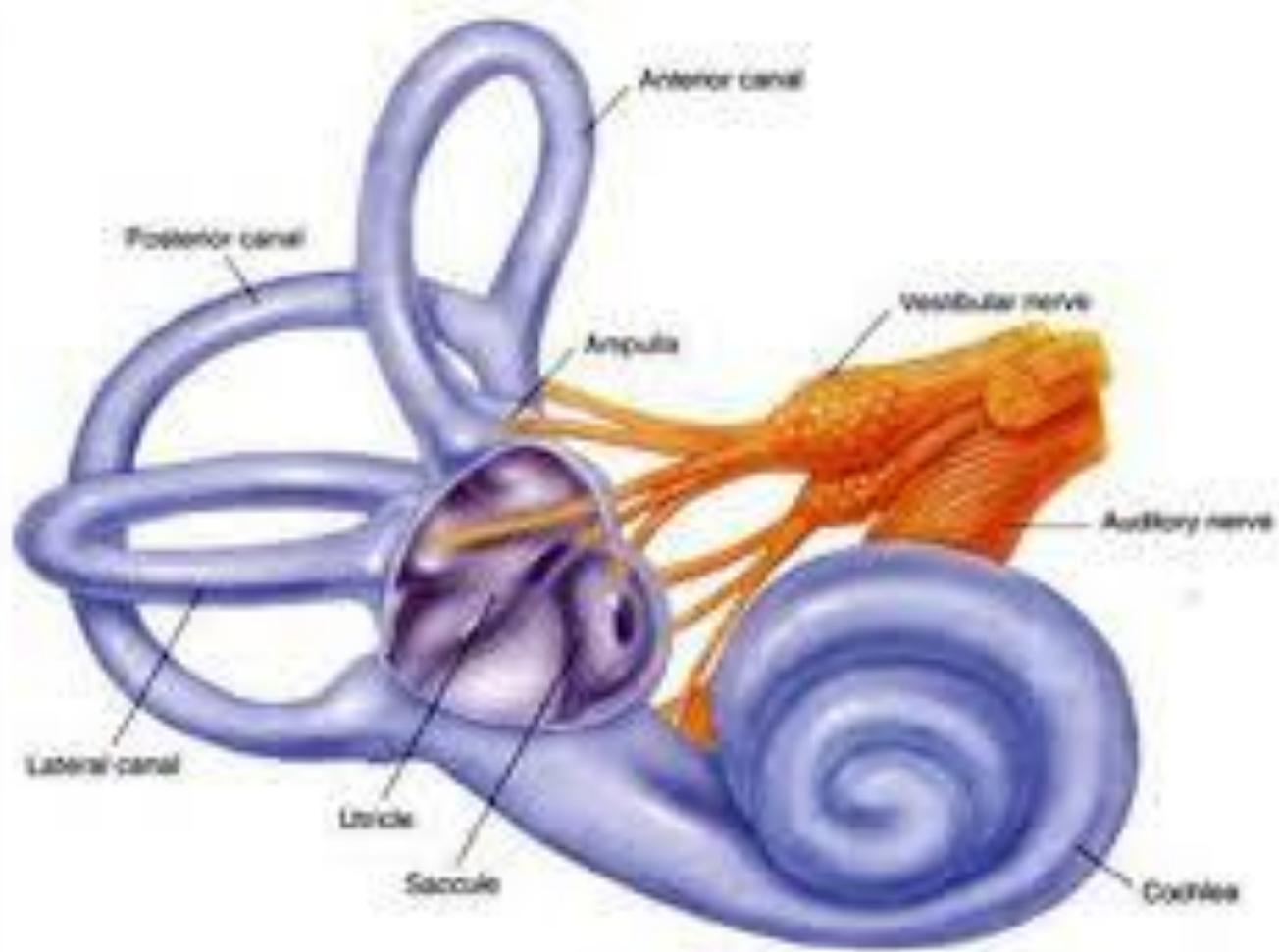
**ПРЕДДВЕРНО-УЛИТКОВЫЙ
НЕРВ (N.VESTIBULOCOCHLEARIS)**

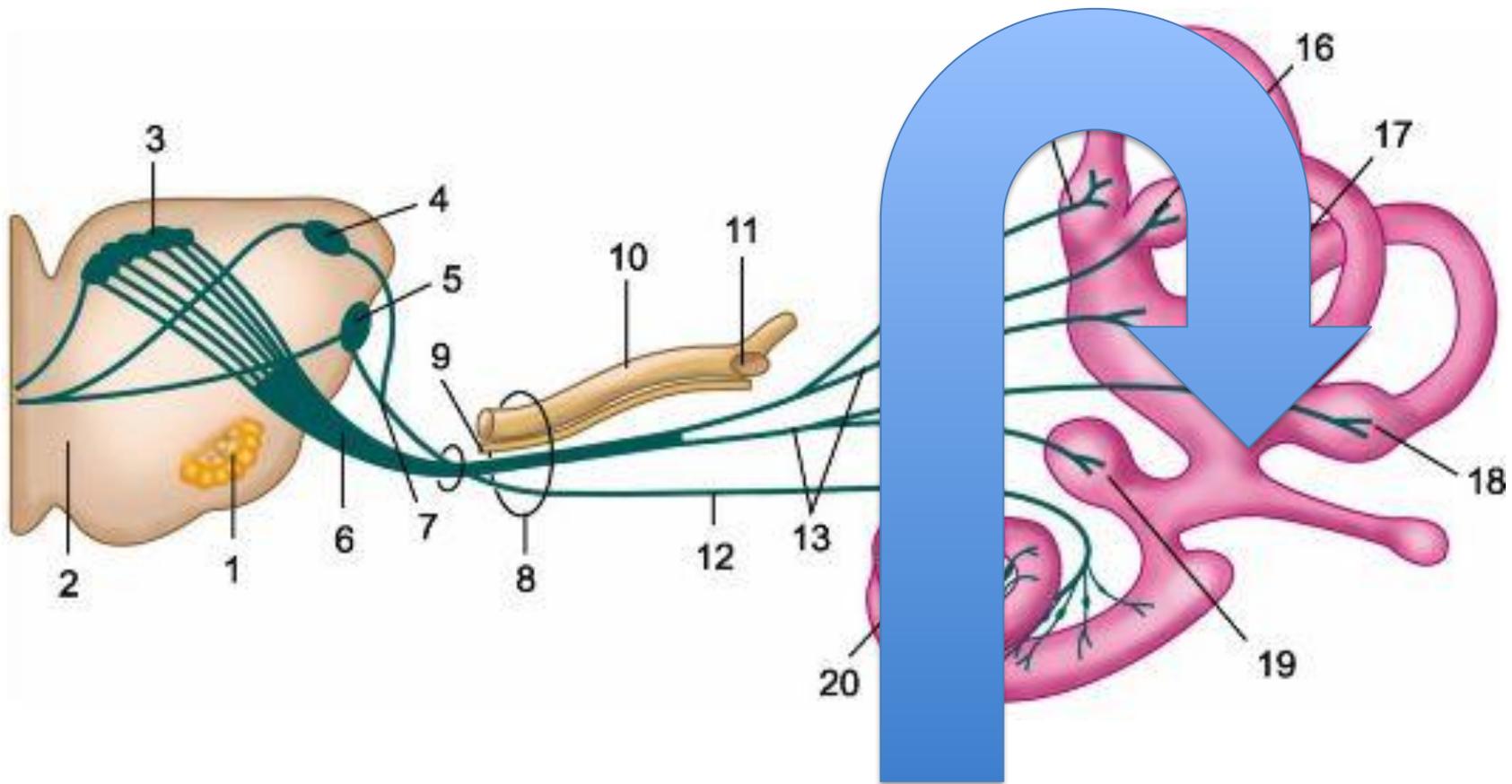
Преддверно-улитковый нерв

- нерв специальной чувствительности,
- состоит из двух разных по функции корешков: вестибулярного корешка (*radix vestibularis*), несущего импульсы от вестибулярного лабиринта, и улиткового корешка (*radix cochlearis*), проводящего слуховые импульсы от спирального органа улиткового лабиринта

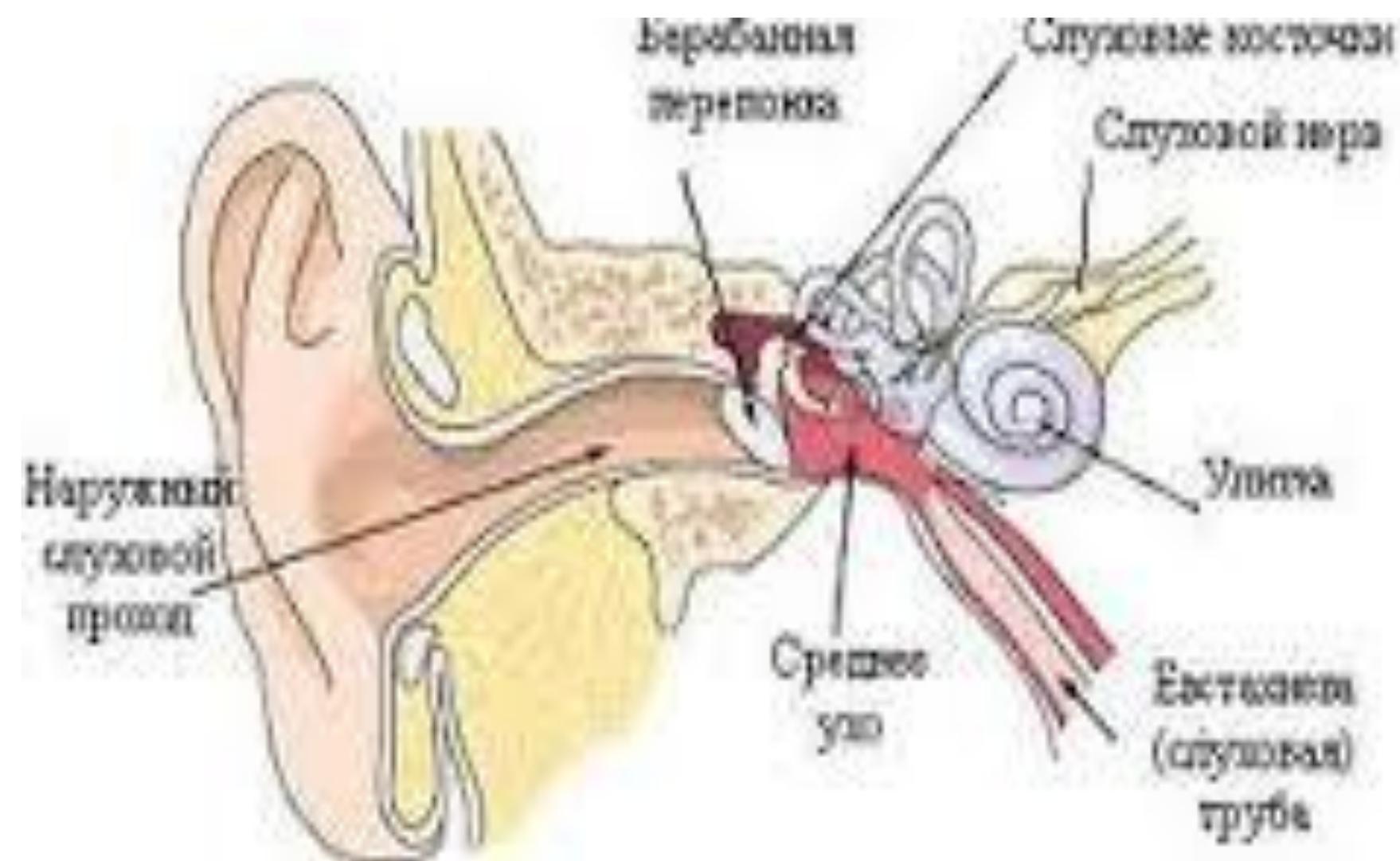


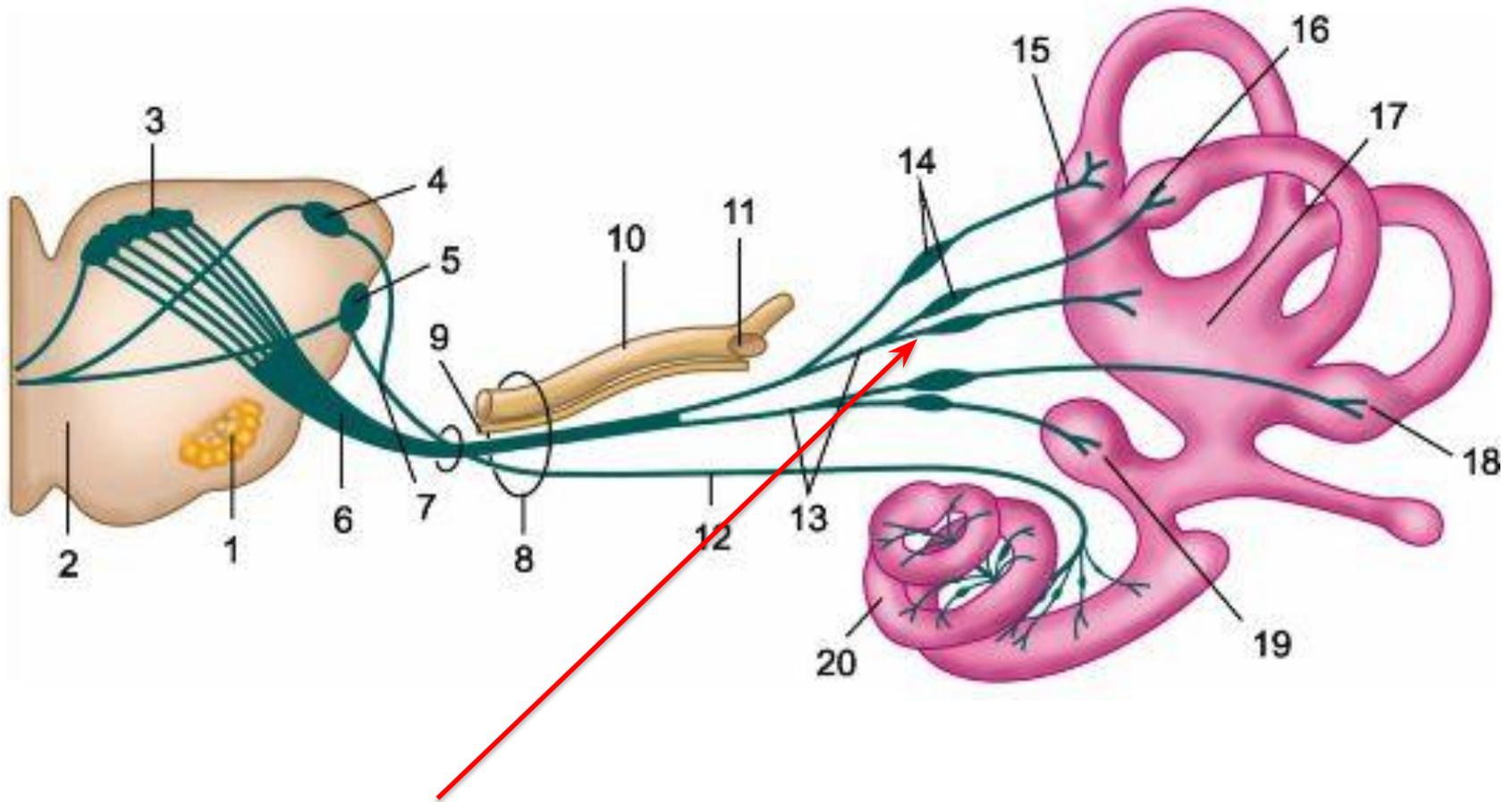
1 - олива; 2 - трапециевидное тело; 3 - вестибулярные ядра; 4 - заднее улитковое ядро; 5 - переднее улитковое ядро; 6 - преддверный корешок; 7 - улитковый корешок; 8 - внутреннее слуховое отверстие; 9 - промежуточный нерв; 10 - лицевой нерв; 11 - узел коленца; 12 - улитковая часть; 13 - преддверная часть; 14 - преддверный узел; 15 - передняя перепончатая ампула; 16 - латеральная перепончатая ампула; 17 - эллиптический мешочек; 18 - задняя перепончатая ампула; 19 - сферический мешочек; 20 - улитковый проток.





Периферические отростки (дендриты) клеток ganglion vestibulare подходят к рецепторным клеткам сферического мешочка, эллиптического мешочка и полукружным протокам.





Вестибулярный ганглий Скарпа (*ganglion vestibulare*), залегающего в расщелине внутреннего слухового прохода. Вестибулярный ганглий подразделяют на две части: верхнюю и

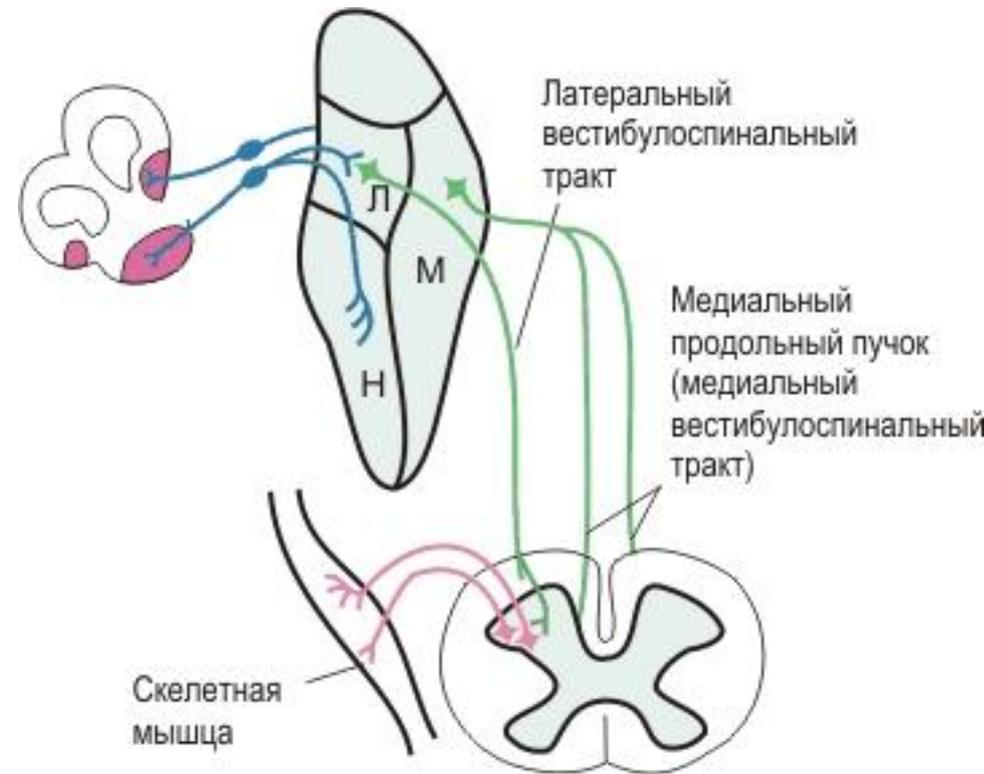
Комплекс вестибулярных ядер включает

- Верхнее вестибулярное ядро (ядро Бехтерева)
- Латеральное вестибулярное ядро (ядро Дейтерса)
- Медиальное вестибулярное ядро (ядро Швальбе)
- Нижнее вестибулярное ядро (ядро Роллера)

Это вторые
нейроны

Аксоны вторых нейронов идут в мозжечок

- А затем обратно по вестибулярному нерву в лабиринт, оказывая регулирующее (тормозящее влияние)
- Часть аксонов из ядер мозжечка идет в спинной мозг
- В ядре Дейтерса начинается важный вестибулоспинальный путь
- Он идет в переднем канатике к мотонейронам спинного мозга



- Поступающие из наружного уха звуковые волны в кортиеовом органе трансформируются в нервные импульсы.
- Кроме воздушной проводимости, имеется ещё и костная проводимость (передача звуковых колебаний через кости черепа).
- Из кортиеова узла идут постганглионарные волокна спирального ганглия, которые направляются в этот узел и переключаются в нём, образуя слуховой нерв.
- Слуховой нерв, в свою очередь, присоединяется к вестибулярному на своём пути через внутреннее слуховое отверстие височной кости. В области мостомозжечкового угла оба нерва вступают в ствол мозга непосредственно позади нижней мозжечковой ножки

Все вестибулярные ядра связаны с ядрами глазодвигательных нервов

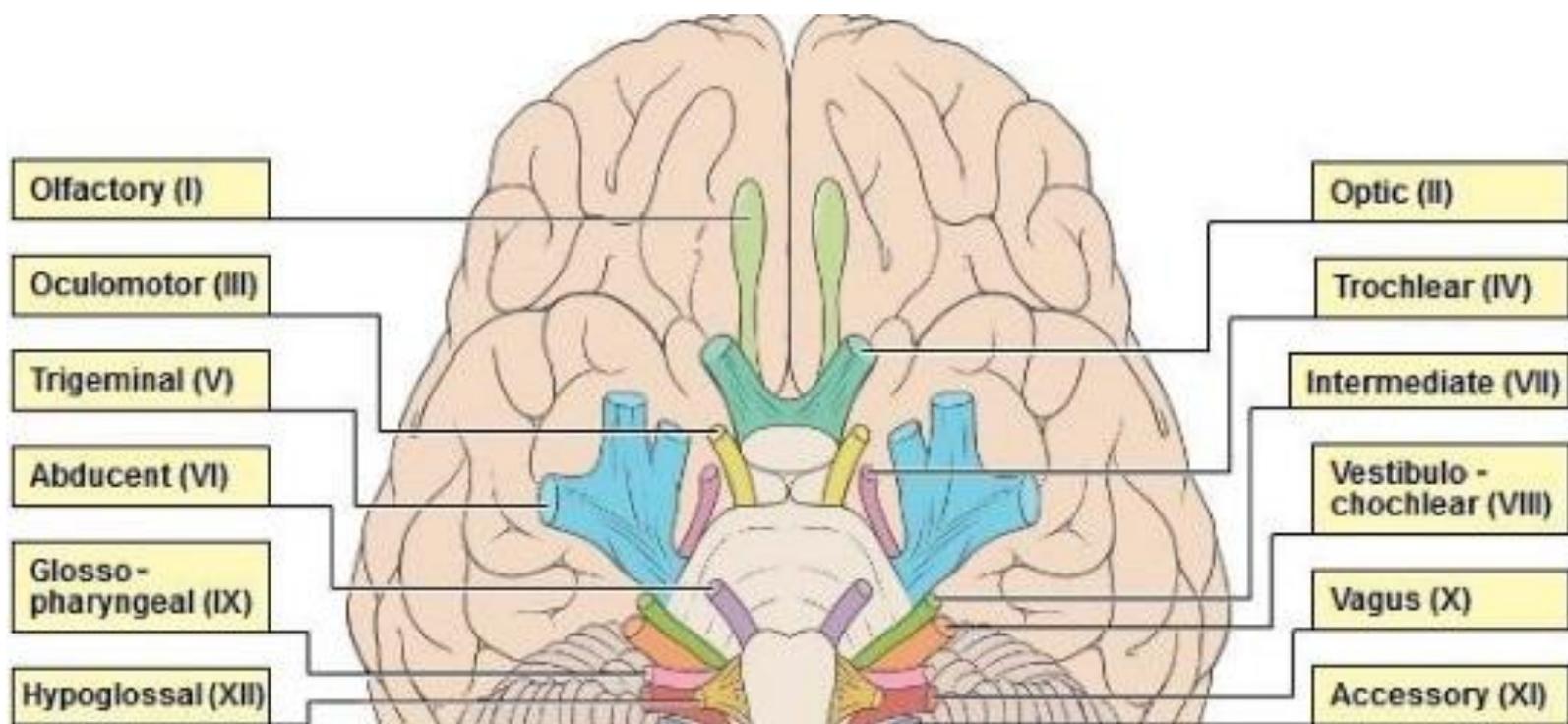
- посредством медиального продольного пучка.
- Благодаря вестибуло-окуломоторным связям достигается содружественность движений глазных яблок и фиксации зрения при изменении положения головы.
- Нарушение проводимости импульса по ним ведёт к возникновению вестибулярного нистагма.

Часть аксонов вестибулярных ядер входят в контакт с образованиями вегетативной нервной системы и, в частности с задним ядром блуждающего нерва и с ядрами гипоталамической области.

- Наличие этих связей объясняет появление при патологии вестибулярного анализатора выраженных вегетативных реакций в виде тошноты, рвоты, побледнения или покраснения кожных покровов, потливости, усиления перистальтики кишечника, снижения кровяного давления, брадикардии, гипергликемии и т. д.

Улитковый нерв

- Поступающие из наружного уха звуковые волны в кортиевом органе трансформируются в нервные импульсы. Кроме воздушной проводимости, имеется ещё и костная проводимость (передача звуковых колебаний через кости черепа)
- Из кортиева узла идут постганглионарные волокна спирального ганглия, которые направляются в этот узел и переключаются в нём, образуя слуховой нерв.
- Слуховой нерв, в свою очередь, присоединяется к вестибулярному на своём пути через внутреннее слуховое отверстие височной кости.
- В области мостомозжечкового угла оба нерва вступают в ствол мозга непосредственно позади нижней мозжечковой ножки



DomMedika.com –
ординаторская врача

В стволе мозга

- находятся вторые нейроны слухового нерва, представленные передним и задним улитковыми ядрами (*nuclei cochleares ventralis et dorsalis*), которые занимают наиболее латеральное положение вестибулярного поля ромбовидной ямки.

АКСОНЫ,

- берущие начало от переднего улиткового ядра, большей частью переходят на противоположную сторону в виде «трапециевидных» волокон и участвуют в формировании трапециевидного тела, находящегося на границе между основанием и покрышкой варолиева моста

- Перекрещенные волокна передают импульсы в ядро трапециевидного тела, верхнее ядро оливы, ядру латеральной петли или ретикулярную формацию.
- Волокна, не подвергшиеся перекресту, в основном заканчиваются в верхних оливах той же стороны.
- Таким образом, в верхних оливах и ядрах трапециевидного тела располагаются тела третьих нейронов слуховых путей.

Аксоны третьих нейронов

- формируют латеральную или слуховую петлю, состоящую из перекрещенных и неперекрещенных слуховых путей, которая поднимается вверх и достигает подкорковых слуховых центров — медиальных коленчатых тел и нижних бугорков четверохолмия.

Из клеток подкорковых слуховых центров

- берут начало последние слуховые аксоны, которые проходят через заднюю ножку внутренней капсулы и corona radiata, заканчиваясь в височной доле коры головного мозга (задний отдел верхней височной извилины и поперечные извилины Гешля, находящиеся в глубине сальвиевой борозды).

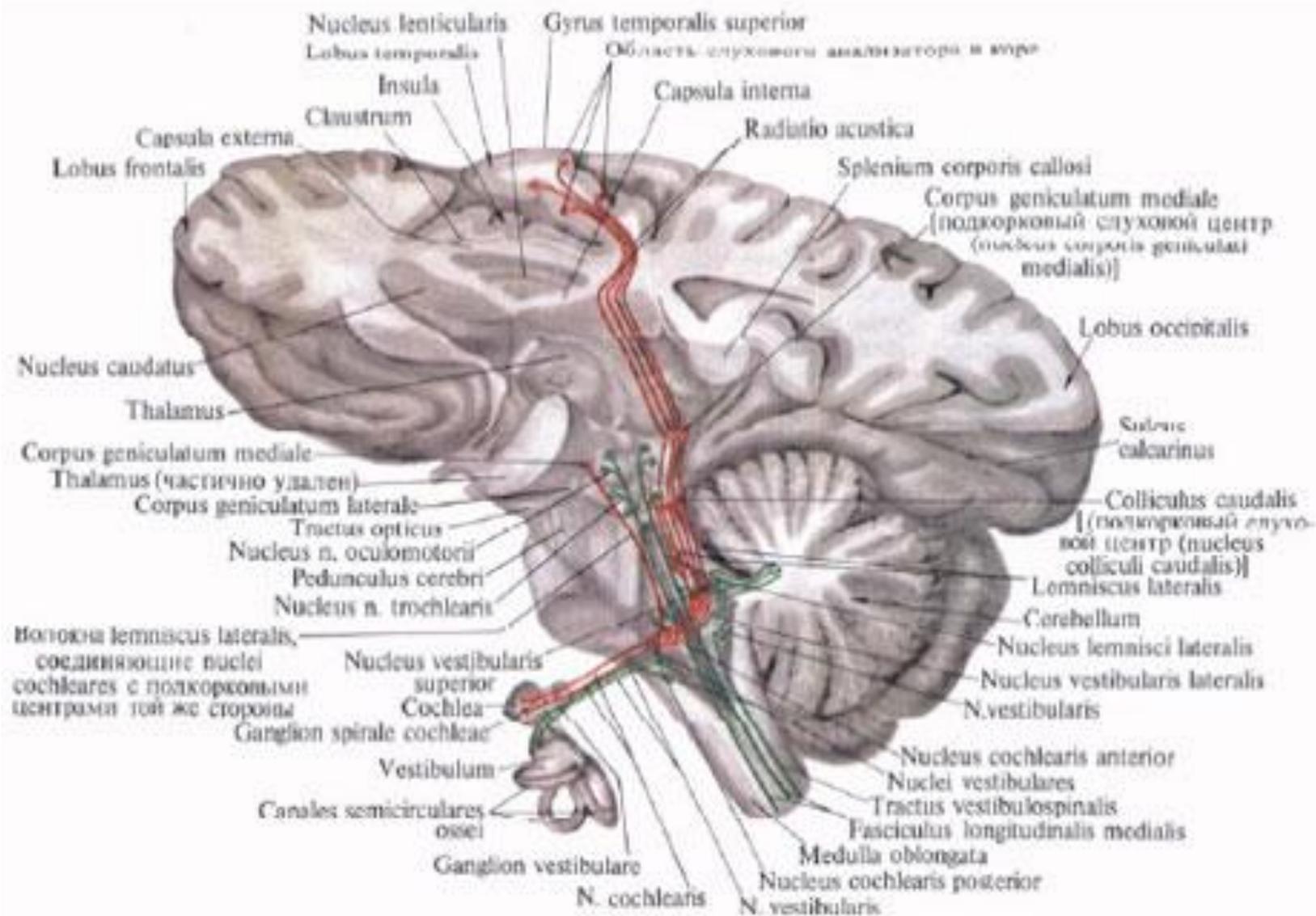
На пути от кортиева органа до коры

- волокна слухового пути совершают 4-6 переключений (в ядре верхней оливы, нейронах ретикулярной формации, ядре латеральной петли, нижних холмах четверохолмия, медиальных коленчатых телах).

В этих точках они отдают коллатерали, являющиеся частью рефлекторных дуг.

- Некоторые коллатерали связаны с мозжечком. Другие проходят по медиальному продольному пучку к ядрам, которые иннервируют мышцы глаз, и участвуют в организации содружественного поворота глаз в направлении звука
- Часть волокон идёт к ядрам различных черепных нервов, в том числе — к ядру лицевого), а также к двигательным клеткам передних рогов шейного отдела спинного мозга.

Ход волокон слухового нерва



Симптомы поражения слухового анализатора

- Клинически выделяют 2 основных формы снижения слуха: глухота среднего уха, или кондуктивная тугоухость (связанная с нарушением звукопроведения) и глухота внутреннего уха, и нейросенсорная тугоухость
- Кондуктивная тугоухость вызывается патологическими процессами в наружном слуховом проходе или, что бывает чаще, в среднем ухе. При этом во внутреннее ухо и, следовательно, в кортиева орган не проводятся никакие звуковые волны либо проводятся только некоторые из них.
- Причинами кондуктивной тугоухости могут быть средний отит, отосклероз, опухоли.

При раздражении патологическим процессом периферических отделов слухового анализатора

- обычно возникает шум в ухе на стороне раздражения. Среди причин, обуславливающих шум в ухе, может быть воспалительный процесс, а также раздражение волокон кохлеарной порции VIII нерва опухолью, растущей из его шванновской оболочки — невриномой VIII нерва. Поражение улитки или ствола VIII нерва, а также его ядер в Варолиевом мосту может привести к снижению слуха или глухоте на стороне патологического очага.

Если патологический процесс локализуется в области мостомозжечкового угла

- то наблюдаются не только снижение слуха на стороне поражения, но и нарушении функции вестибулярного, тройничного и лицевого нервов.

При локализации процесса на уровне пластинки покрышки

- При локализации процесса на уровне пластинки покрышки наблюдается снижение слуха в обоих ушах с быстрым прогрессированием и развитием полной глухоты.

Если поражены слуховые пути на уровне таламуса,

- у больных изменяется ощущение тональности, звуки отдаляются или приближаются.
- Характерными являются акустические расстройства в виде *гиперпатии*.
- Все звуки воспринимаются как очень громкие. Шум и сильные звуки вызывают болевые ощущения.

В связи с тем,

- что в латеральной петле идут как перекрещенные, так и неперекрещенные волокна, прерывание одной латеральной (слуховой) петли не вызывает односторонней глухоты.
- Скорее наблюдается небольшое снижение слуха с противоположной стороны (*гипоакузия*) и некоторое нарушение узнавания

Корковые очаги в области левой (доминантного полушария) височной доли

- обуславливают слуховые галлюцинации.
- Может возникать *слуховая агнозия*.
- Если поражена правая височная доля, наблюдается слуховая *гиперпатия*, как и при поражении таламуса.
- Если патологический очаг раздражает корковый конец слухового анализатора, возникают слуховые галлюцинации, которые в таких случаях могут быть предвестником общего судорожного эпилептического припадка. Тогда говорят о наличии у больного припадков эпилепсии со слуховой аурой.

Поражение вестибулярного анализатора

- Нистагм— непроизвольные колебательные движения глаз.
- Так как вестибулярный нерв влияет на положение глазных яблок таким образом, что обеспечивается зрительная ориентация в пространстве при любых положениях головы. Таким образом при каких-либо поражениях вестибулярной системы нарушается положение глазных яблок и возникает явление нистагма.

О поражении вестибулярной системы

- свидетельствует наличие в нистагме, как быстрого так и медленного компонента. Медленный компонент является действительным сигналом поражения, в то время как быстрый компонент обусловлен лишь толчкообразным, рефлекторным возвращением глаз в исходное положение. Принято обозначать направление нистагма в соответствии с его быстрым компонентом

Клиническая диагностика поражения разных уровней вестибулярного анализатора

Поражение рецепторов вестибулярного анализатора в лабиринте и внутреннем ухе характеризуется

- системной обморочностью,
горизонтальным нистагмом
- снижением слуха

Если поражён n.vestibularis

- возникает системная обморочность вращающегося характера, направленная в сторону быстрого компонента нистагма. Обморочность возникает и зависит от изменения положения головы.
- Есть нистагм горизонтально-ротаторный, мелко- и среднеразмашистый.
- В позе Ромберга больной падает в сторону поражения (в сторону медленного компонента нистагма).
- Часто одновременно с поражением n.vestibularis отмечается поражение n.cochlearis.

Вестибулярные расстройства при наличии очагов в стволе мозга зависят от уровня поражения.

- Если поражено ядро Роллера (нижнее вестибулярное ядро), наблюдается ротаторный нистагм в сторону очага.
- При поражении ядер Швальбе и Дейтерса, наблюдается горизонтальный нистагм в одну или две стороны.
- Выраженность нистагма изменяется в зависимости от положения головы.
- Если поражено ядро Бехтерева наблюдается вертикальный нистагм.
- Одновременно при наличии поражения ядер ствола появляются вестибулярная атаксия и латеропульсия (отклонение во время движения в сторону).

При наличии поражения корковых зон
(лобно-височная, теменная области

- вестибулярные нарушения проявляются ощущением нестойкости, падения, колебания пола и т. д.

Исследование VIII пара

- Проверяя слух, следует иметь в виду, что при нормальном слухе человек слышит шепотную речь на расстоянии 5-6 м.
- Выпадение функции n.cochlearis, само собой понятно, вызывает тугоухость (гипоакузию) или глухоту.
- Но так как эти расстройства могут наступить также и при поражениях аппарата, передающего звук, то есть среднего и наружного уха (область отоларинголога), то задачей невролога является в первую очередь определение расположения патологического процесса.

Двумя главными признаками нервной тугоухости

- являются понижение или отсутствие слуховой проводимости костей черепа и частичные выпадения в восприятии ряда тонов.
- Камертон помещается на сосцевидный отросток. При патологии внутреннего уха и n. vestibularis время костной проводимости уменьшено или равно 0. При поражении среднего уха время костной проводимости увеличивается.

Аудиометрия

- В случае исследования с применением аудиометров потеря слуха в области низких частот указывает на патологию среднего уха, а потеря слуха в области высоких частот предполагает невральнѳй генез тугоухости

Исследование в позе Ромберга

- Исследуют движение больного с раскрытыми и закрытыми глазами, ставя их в позу Ромберга. Неустойчивость в позе Ромберга усиливается во время вращения головы в стороны.

Также большую помощь в исследовании системы равновесия

- является выявление нистагма при исследовании глазодвигательных нервов.
- Правильная интерпретация выявленного нистагма позволяет провести топическую диагностику поражения вестибулярной системы