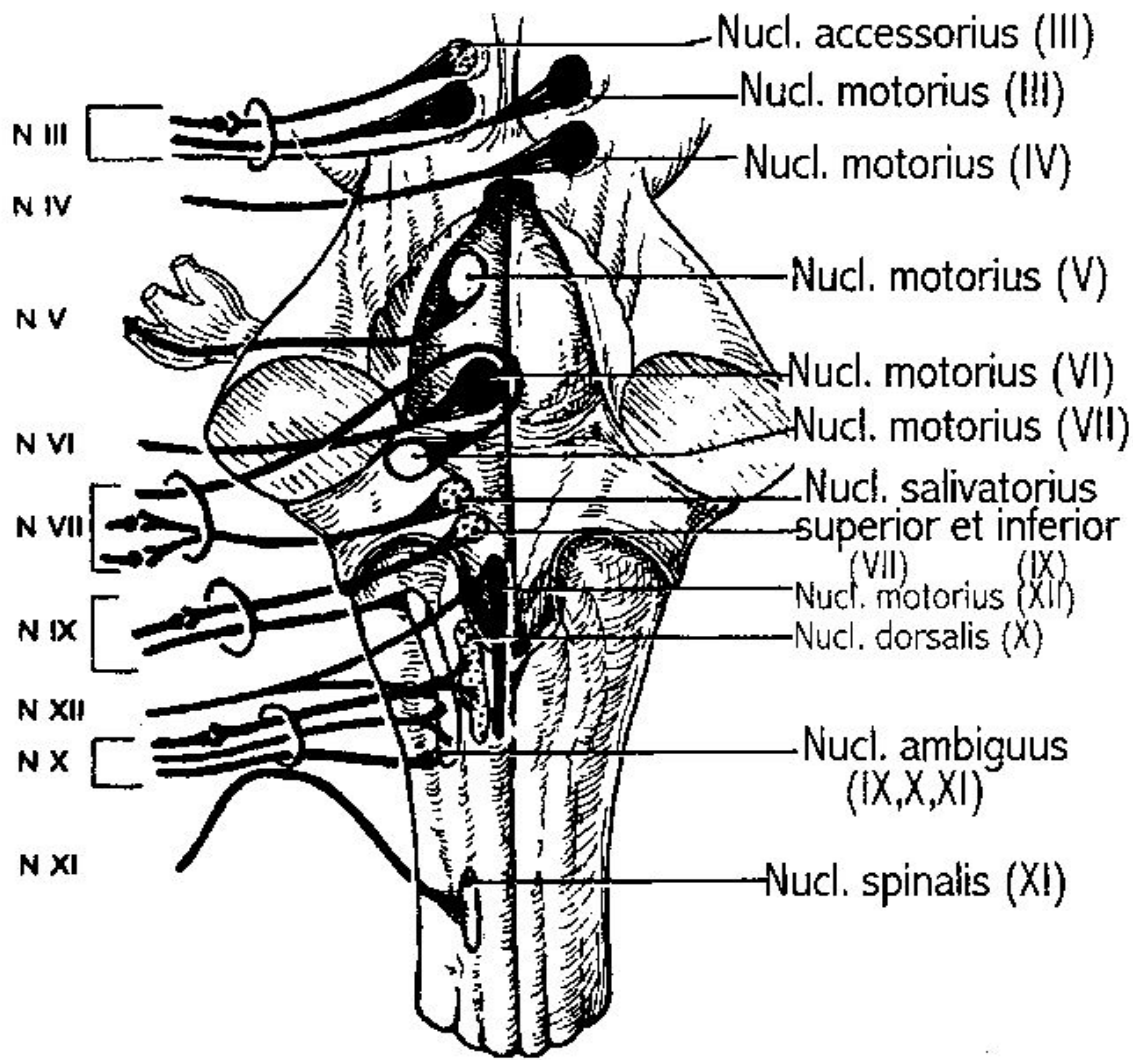
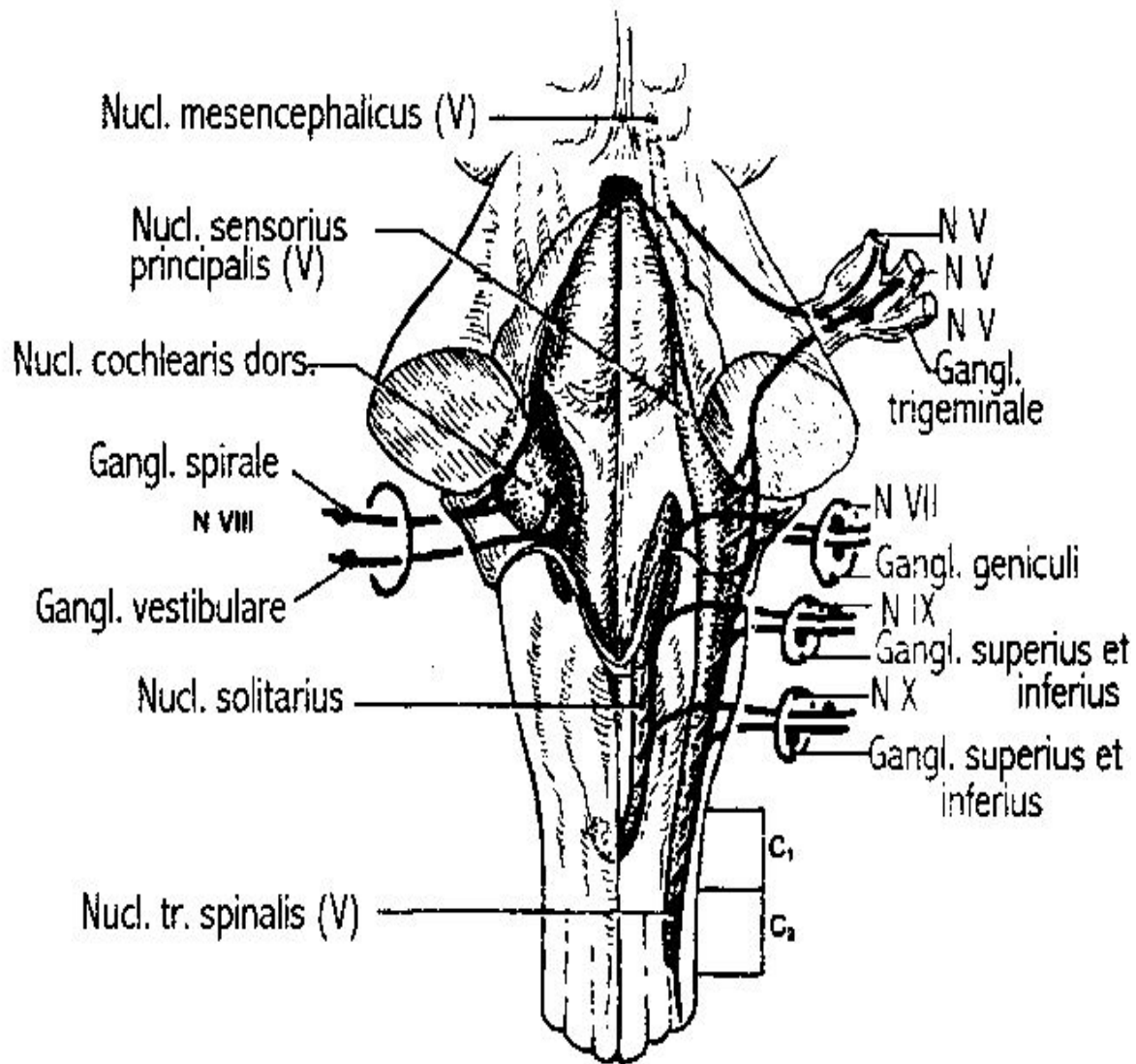


ЧЕРЕПНЫЕ НЕРВЫ

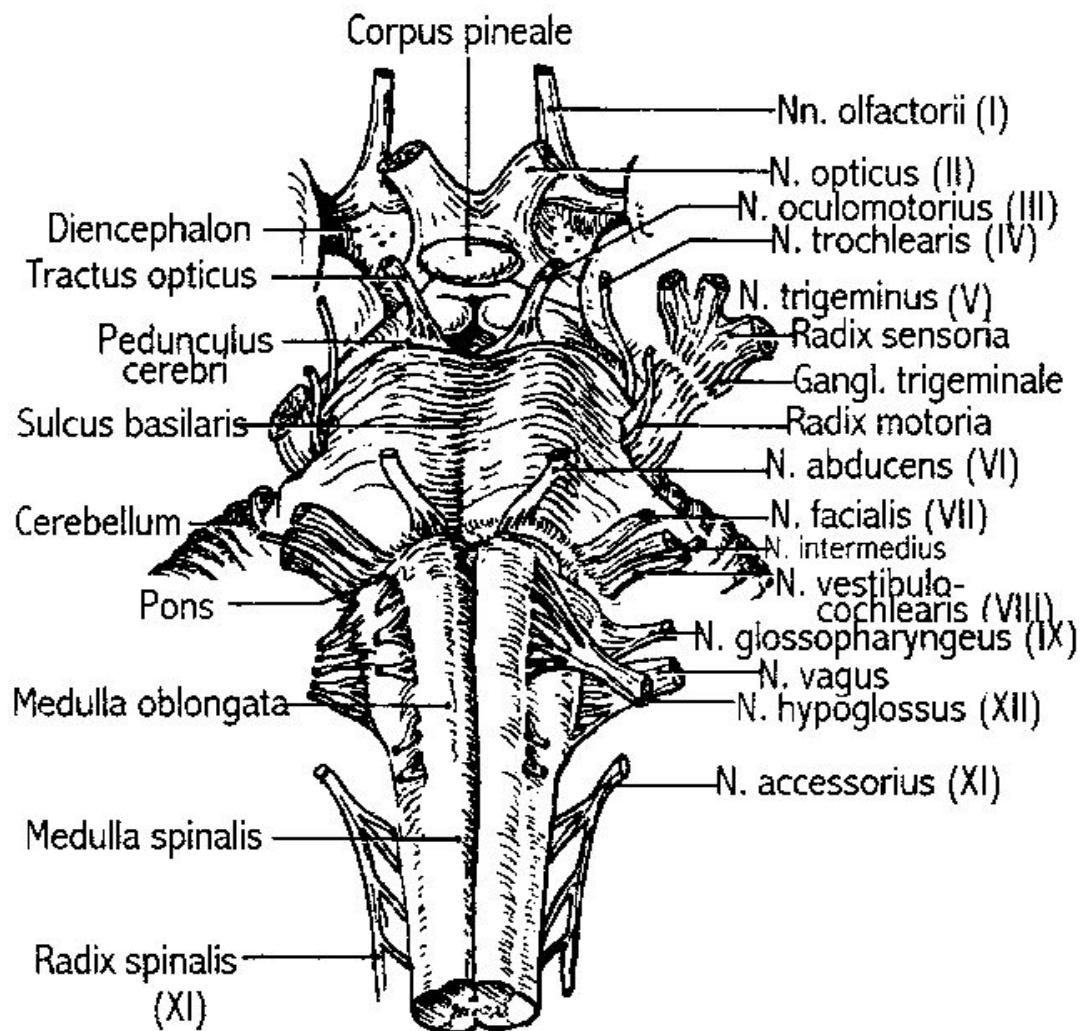
Цыганок Т.В. к.м.н., доцент кафедры нормальной физиологии и ВМ



**Локализация и проекции ядер черепных нервов:
двигательные ядра мозгового ствола**



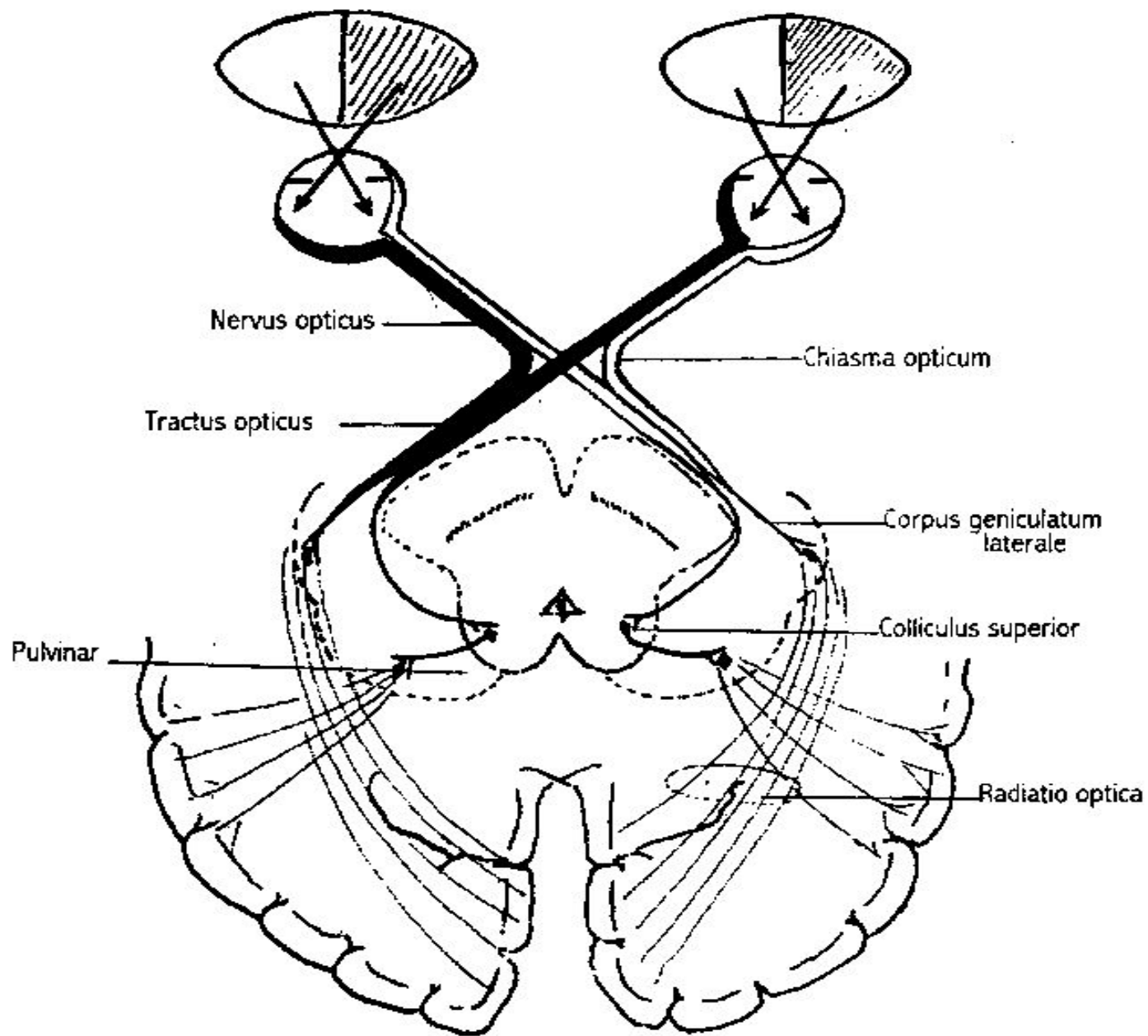
**Локализация и проекции ядер черепных нервов:
чувствительные ядра мозгового ствола**



Локализация черепных нервов на основании мозга

Зрительный нерв (II), n. *opticus*

- Зрительный нерв образован **аксонами** мультиполярных нейронов **ганглиозного слоя сетчатки**, которые радиально сходятся к зрительному диску и объединяются, формируя II пару черепных нервов. Топографически в **nervus opticus** выделяют четыре отдела:
 - 1) Внутриглазной или интрабульбарный - от начала зрительного нерва до выхода его из глазного яблока.
 - 2) Орбитальный или ретробульбарный - от заднего полюса глазного яблока до входа в зрительный канал.
 - 3) Внутриканальный - соответствует длине зрительного канала.
 - 4) Внутрочерепной - от места выхода из зрительного канала до зрительного перекреста.



- Общая длина зрительного нерва 35—55 мм.
- Постепенно зрительные нервы сближаются и образуют **зрительный перекрест**, *chiasma opticum*.
- На противоположную сторону переходят только внутренние волокна, которые начинаются от медиальной (носовой) половины сетчатки. Наружные волокна, идущие от латеральной (височной) половины сетчатки, не совершают перекреста
- После частичного перекреста образуется **зрительный тракт**, *tractus opticus*.
- Каждый зрительный тракт содержит волокна от внутренней половины сетчатки глаза противоположной стороны и наружной половины сетчатки глаза своей стороны.
- *tractus opticus* образован нервными волокнами от одноименных половин сетчатки (левых или правых) обоих глаз.
- Следовательно, левый зрительный путь проводит раздражение от правых, а правый - от левых половин полей зрения обоих глаз.

Зрительный тракт является последним участком периферической части зрительного пути и передает информацию к **подкорковым центрам зрения:**

- 1) латеральному коленчатому телу,
- 2) верхним бугоркам четверохолмия
- 3) ядрам подушки зрительного бугра.

От них начинается центральная часть зрительного пути.

Латеральное коленчатое тело, *corpus geniculatum laterale* - главный подкорковый центр зрения, откуда волокна направляются в первичную зрительную кору, т. е. **17-е корковое поле**, образуя центральный зрительный пучок Грациоле, или зрительную лучистость (*radiatio optica*).

17-е корковое поле соответствует двум извилинам, расположенным на внутренней поверхности затылочной доли вокруг **шпорной борозды, *sulcus calcarinus***.

1) клин, *cuneus*,

2) язычная извилина, *gyrus lingualis*.

Верхние бугорки четверохолмия, *colliculi superiores*, выполняют функцию рефлекторных центров, которые определяют положение головы и глаз в ответ на зрительные и слуховые раздражения. Они обеспечивают слежение за направлением движения объекта в зрительном поле, зрительную ориентацию, наблюдение.

- Поверхностные слои реагируют на зрительный стимул, получая сенсорную информацию из сетчатки и передавая ее в кору через латеральное коленчатое тело и подушку зрительного бугра.
- От глубоких слоев начинаются нисходящие проводящие пути, связанные с движением головы и глаз: *tr. tectospinalis*, *tr. tectobulbaris*, *tr. tectopontinus*,

Подушка зрительного бугра, *pulvinar*, не имеет прямых связей со зрительным трактом. Здесь заканчиваются волокна из поверхностных слоев верхних бугорков четверохолмия. Из подушки нервный импульс направляется в **18-е и 19-е корковые** поля (ассоциативная, или вторичная зрительная кора), расположенные на базальной и латеральной поверхности затылочной доли.

Преддверно-улитковый нерв (VIII), n. vestibulocochlearis

Вестибулярная часть, *pars vestibularis*, образована аксонами чувствительных биполярных нейронов **вестибулярного ганглия**, расположенного на дне внутреннего слухового прохода. Дендриты этих клеток связаны с рецепторным аппаратом статокINETического анализатора.

Преддверно-улитковый нерв проходит через внутреннее слуховое отверстие и входит в мозг в мостомозжечковом углу. Вестибулярная часть нерва заканчивается на нейронах **вестибулярных ядер** ствола мозга:

- нижнее (ядро Роллера) и медиальное (ядро Швальбе) располагаются в продолговатом мозге,
- верхнее (ядро Бехтерева) и латеральное (ядро Дейтерса) находятся в мосту.

От вестибулярных ядер **начинается система проводящих путей**

- 1) ***tr. vestibulospinalis*** - образован аксонами нейронов латерального ядра и заканчивается на двигательных ядрах передних рогов серого вещества спинного мозга. Обеспечивает поддержание равновесия тела.
- 2) ***Fasciculus longitudinalis medialis*** - связывает латеральное вестибулярное ядро с ядрами глазодвигательных нервов. Обеспечивает сохранение направления взгляда при изменении положения головы.
- 3) ***tr. vestibulocerebellaris*** - Он сформирован аксонами нейронов верхнего, медиального и латерального ядер. Направляется через нижние ножки мозжечка к ядру шатра и коре червя.

- 4) ***tr. vestibulohypothalamicus*** - обеспечивает развитие вегетативных реакций при раздражении вестибулярного аппарата. Вегетативная реакция кинетоз (укачивание), которую можно объяснить связью вестибулярных ядер через ретикулярную формацию с ядрами IX и X пар черепных нервов.
- 5) ***tr. vestibulothalamicus*** - образован аксонами нейронов вестибулярных ядер противоположной стороны, которые направляются к вентробазальному ядерному комплексу зрительного бугра. Отсюда полученная сенсорная информация передается в кору больших полушарий. Корковый конец статокинетического анализатора находится в височной и теменной долях.
- 6) ***Fibrae commissurales*** обеспечивают взаимосвязь вестибулярных ядер противоположных сторон.

Улитковая часть, *pars cochlearis*, VIII пары
образована аксонами чувствительных
нейронов **спирального ганглия,**
расположенного в спиральном канале
стержня улитки, *canalis spiralis modioli,*

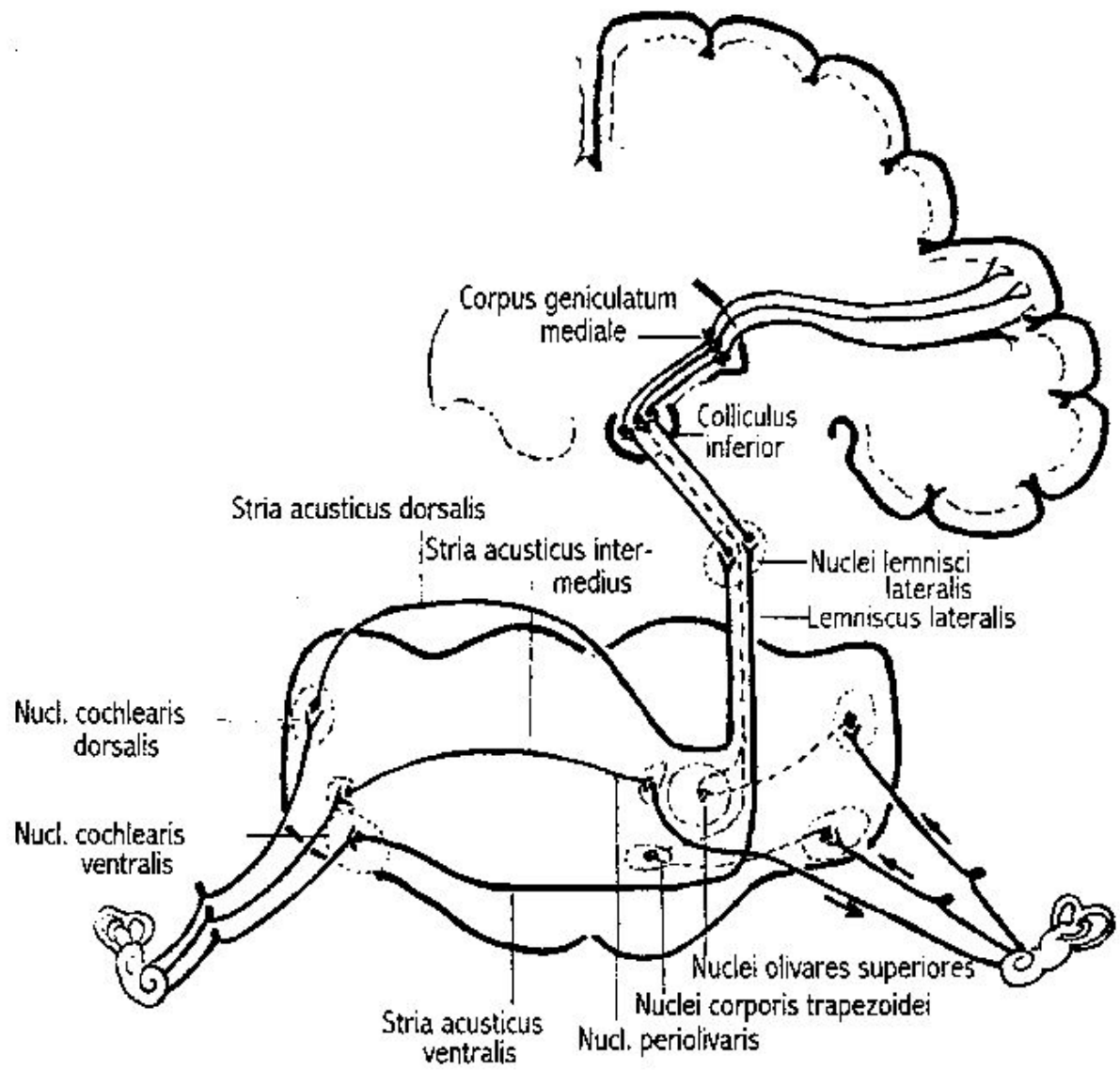
Периферические отростки биполярных
клеток подходят к рецептору слухового
*анализатора, кортиева органа, *organum**
**spirale* (Corti),*

Центральные отростки нейронов
спирального ганглия входят в мозг вместе с
вестибулярной частью VIII пары и
заканчиваются на клетках дорсального и
*вентрального **улитковых ядер, *nuc,****
**cochlearis ventralis e. dorsalis,* расположенных*
в боковой части моста.

От улитковых ядер начинаются волокна слухового пути, которые направляются к **промежуточным слуховым центрам** своей и противоположной стороны.

К этим центрам относятся три группы ядер:

- 1) Ядра трапециевидного тела, *nuclei corporis trapezoidei*, представляют собой скопления нервных клеток между волокнами трапециевидного тела.
- 2) Верхние оливные ядра, *nuclei olivares superiores*, расположены в дорсолатеральной части моста между двигательными ядрами лицевого и тройничного нервов. А также небольшие скопления клеток, которые описывают как преоливное, ретрооливное и периоливное ядра (*nuclei preolivaris, reiroolivaris e. periolivaris*).
- 3) Ядра латеральной петли, *nuclei lemnisci lateralis*, находятся в области перешейка ромбовидного мозга.



Аксоны вторых нейронов, направляясь к промежуточным нервным центрам, формируют три **слуховые полоски:**

- 1) *stria acusticus dorsalis*,
- 2) *stria acusticus intermedius*
- 3) *stria acusticus ventralis*.

Вентральная слуховая полоска содержит наибольшее число нервных волокон. Она начинается в *nucleus anteroventralis* и переходит на противоположную сторону, формируя трапециевидное тело моста. При этом часть волокон прерывается в ядрах трапециевидного тела или верхней оливы. Другие волокна проходят без перерыва, огибают наружную поверхность оливных ядер противоположной стороны и продолжают в виде

основного слухового пути мозгового ствола — латеральной петли, *lemniscus lateralis*.

Дорсальная слуховая полоска начинается в *nucleus cochlearis dorsalis*. Часть нервных волокон, идущих от этого ядра, появляются на дорсальной поверхности моста (в ромбовидной ямке) в виде мозговых полосок и вновь погружаются в вещество мозга в области срединной борозды, переходят на противоположную сторону и также входят в состав латеральной петли.

Промежуточная слуховая полоска начинается в *nucleus posteroventralis* и направляется к верхнему оливному комплексу противоположной стороны, заканчиваясь на ретро- и периоливных ядрах. Отсюда начинается нисходящий оливоулитковый путь, *tractus olivocochlearis*, который участвует в регуляции интенсивности потока сенсорной информации.

Нижние бугорки четверохолмия, *colliculi inferiores*, основной подкорковый центр слуха, который состоит из трех ядер:

- 1) центрального, *nucl. centralis*,
- 2) околоцентрального, *nucl. pericentralis*,
- 3) наружного, *nuci externus*.

Центральное и околоцентральное принимающая волокна латеральной петли, передают информацию в **медиальное коленчатое тело, *corpus geniculatum mediale*.**

Наружное ядро обеспечивает акустическо-двигательную реакцию за счет связей с глубокими слоями верхних бугорков четверохолмия, откуда начинаются нисходящие проводящие пути: *tr. tectospinalis et tr. tectobulbaris*.

Аксоны нейронов медиального коленчатого тела проходят в подчечевицеядерной части внутренней капсулы (*pars retrolenticularis*) и, образуя слуховую лучистость (*radiatio acustica*), направляются к корковым слуховым полям своей стороны.

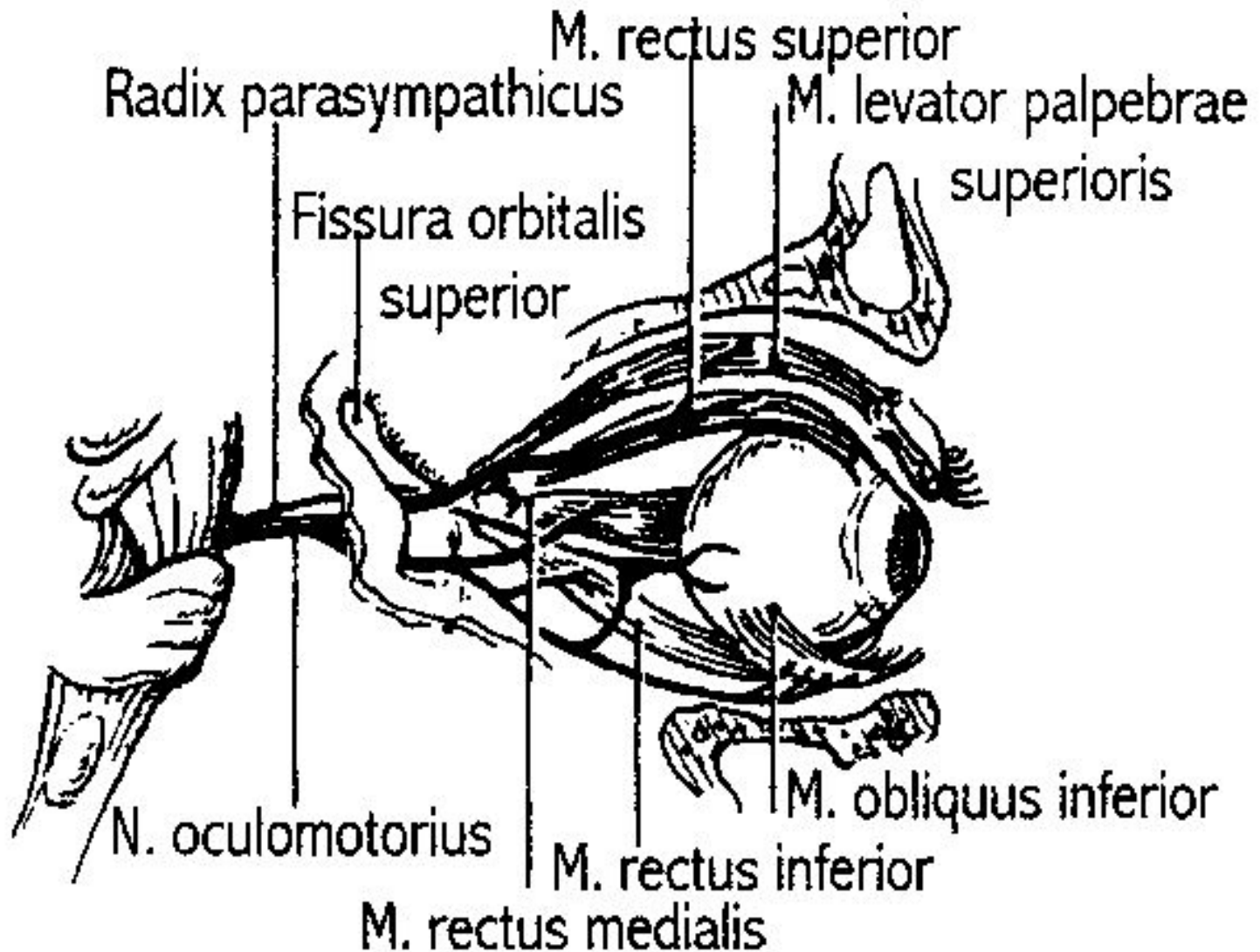
Корковый конец слухового анализатора локализуется на двух поперечных височных извилинах (Гешле), которые занимают дорсальную поверхность верхней височной извилины, обращенную в сторону боковой борозды.

41-е корковое поле (первичная слуховая кора) находится в центре передней извилины. Она связана с центральным ядром нижних холмиков.

Оставшиеся части передней и задняя извилина составляют 42-е корковое поле (комплиментарная слуховая кора). В 42-е поле сенсорная информация передается из околоцентрального ядра нижних холмиков. Каждая улитка имеет представительство в обоих полушариях за счет перекреста волокон слухового пути в трапециевидном теле моста и межполушарных связей через мозолистое тело. Вместе с тем основное представительство улитки контралатеральное.

ДВИГАТЕЛЬНЫЕ НЕРВЫ

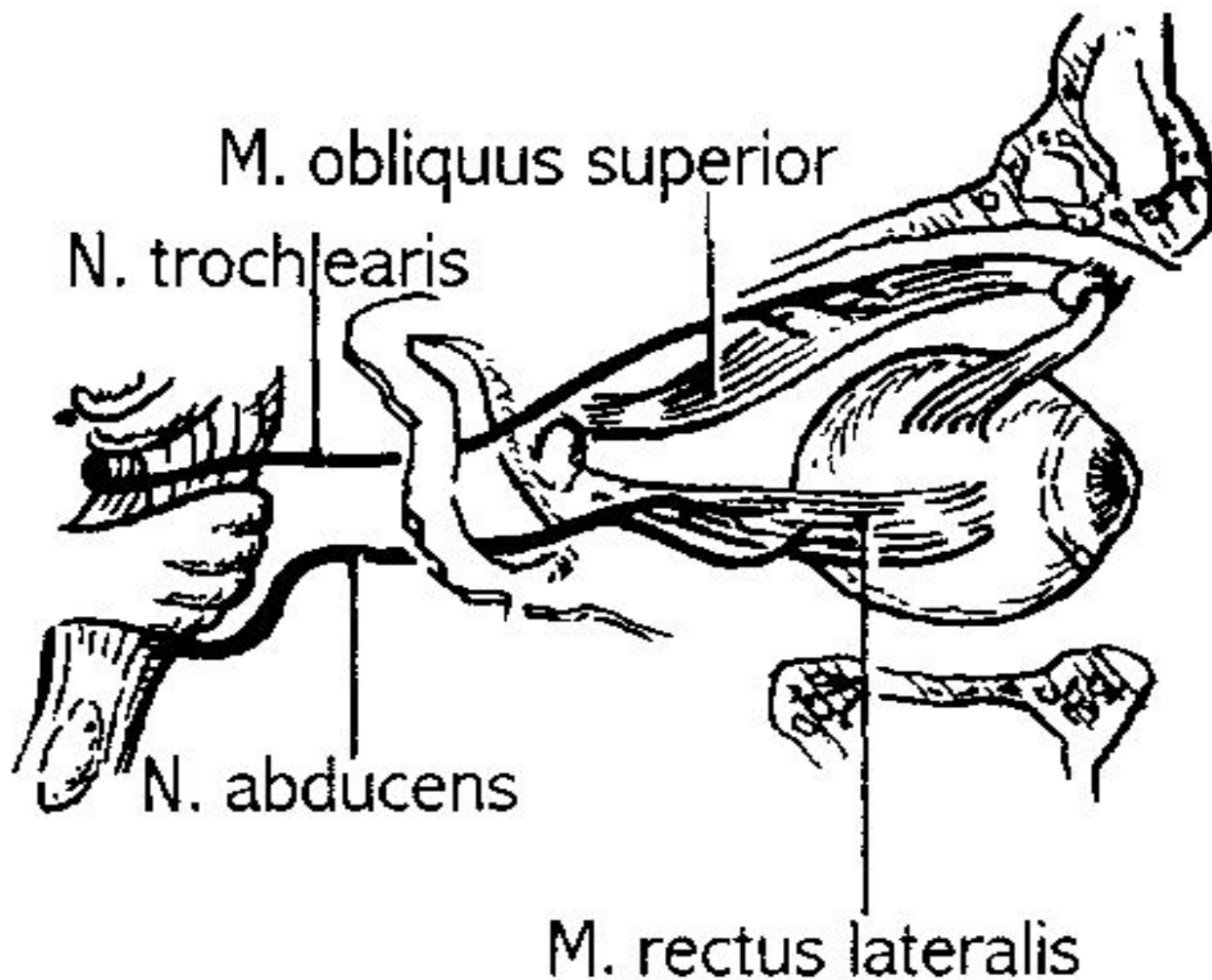
Глазодвигательный нерв (III), *n. oculomotorius*



- **Состав волокон.** Нерв чисто двигательный. Содержит двигательные соматические и висцеральные (вегетативные парасимпатические) волокна
- **Источник волокон.** Двигательное ядро III пары, *nucleus motorius*, расположенное в покрышке ножек мозга, на уровне верхних бугорков четверохолмия. Ядро лежит на дне центрального серого вещества, окружающего водопровод мозга, и состоит из отдельных групп клеток, каждая из которых является источником волокон для иннервации определенной мышцы глазного яблока своей и противоположной стороны.

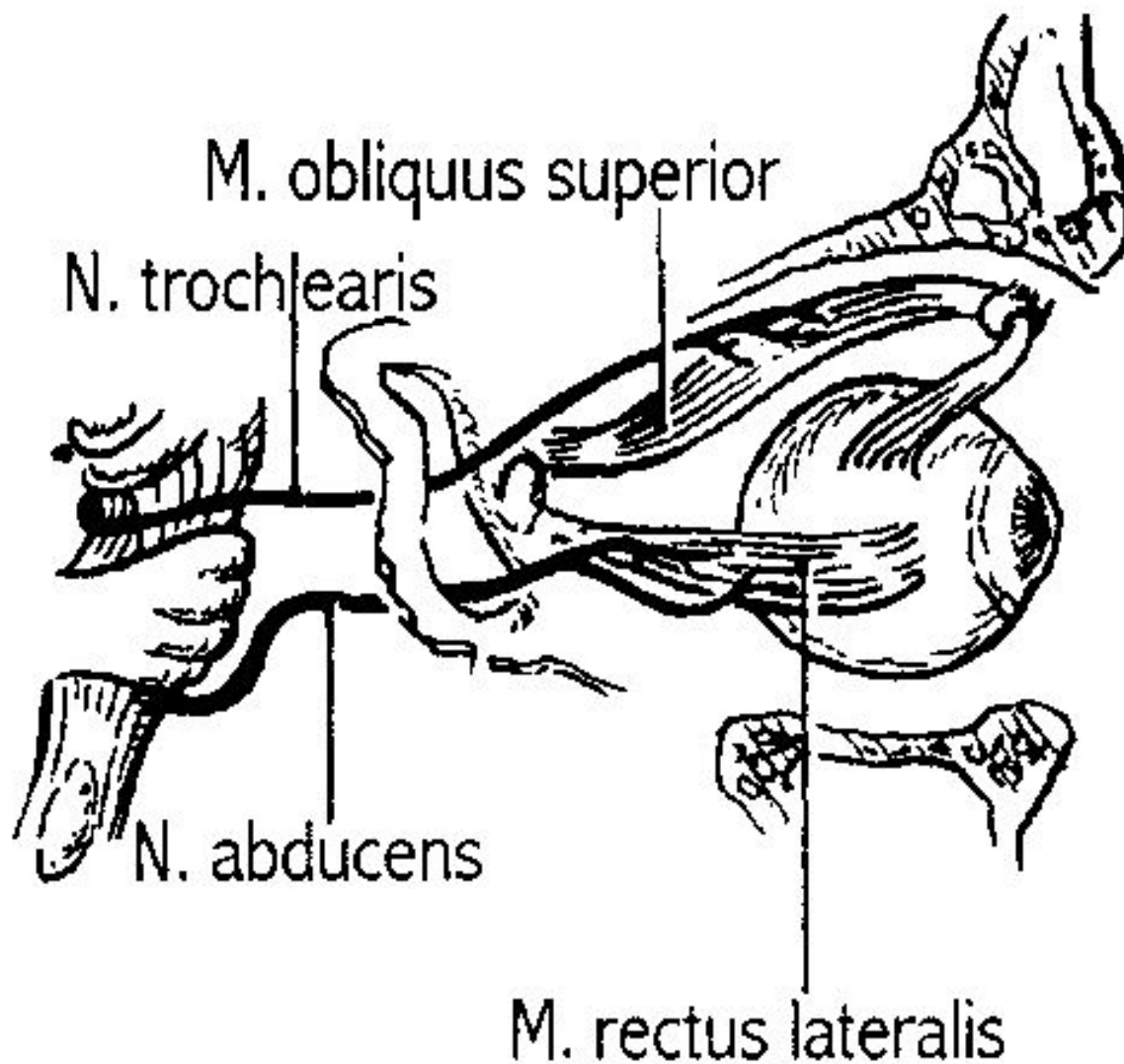
- **Основные ветви и область иннервации.** До выхода из черепа нерв делится на верхнюю и нижнюю ветви, *ramus superior et ramus inferior*.
- Верхняя ветвь отдает волокна к верхней прямой мышце глазного яблока, *m. rectus superior*, и поднимающую верхнее веко, *m. levator palpebrae superioris*.
- Нижняя ветвь иннервирует внутреннюю и нижнюю прямые, *m. rectus medialis u Rectus inferior*, и нижнюю косую, *m. obliquus inferior*, мышцы глазного яблока.
- От нерва, идущего к нижней косой мышце, отделяются преганглионарные парасимпатические волокна, которые подходят к ресничному узлу, *ganglion ciliare*, где передают нервный импульс на тела постганглионарных нейронов. Постганглионарные волокна в составе коротких ресничных нервов, *n. ciliares breves*, направляются к области иннервации - мышце, суживающей зрачок, *m. Sphincter pupillae*, и ресничной мышце, *m. ciliaris*.

Блоковый нерв (IV) , n. *trochlearis*



- **Состав волокон.** Содержит двигательные соматические волокна
- **Источник волокон.** Является двигательное соматическое ядро, *nucl. motorius IV*.
- Ядро располагается в покрывке ножек мозга, на уровне нижних бугорков четверохолмия. Волокна нерва проходят в дорсальном направлении и в области верхнего мозгового паруса переходят на противоположную сторону, совершая полный перекрест.
- **Область иннервации:** верхняя косая мышца глазного яблока, *m. obliquus superior*.

Отводящий нерв (VI), *n. abducens*



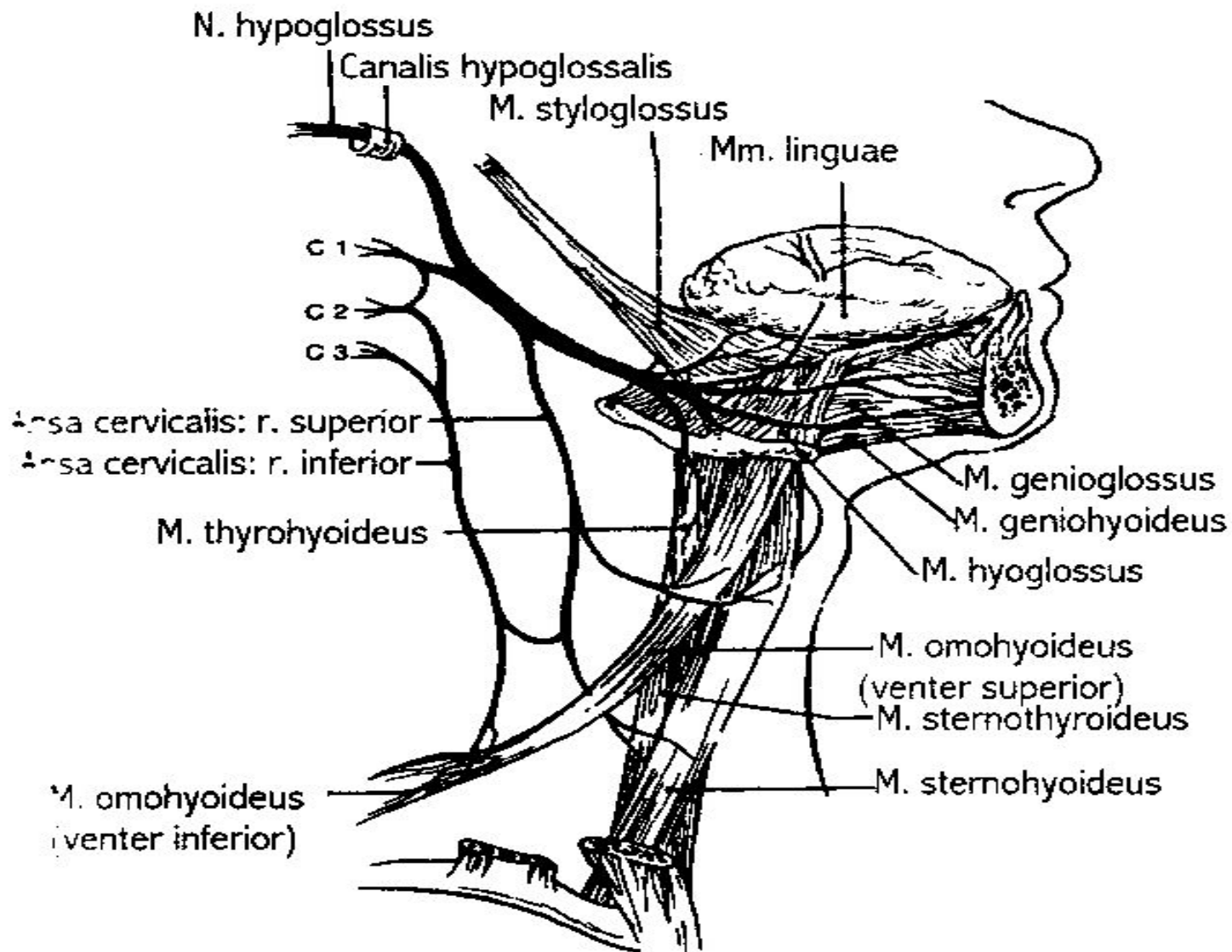
- **Состав волокон.** Содержит двигательные соматические волокна
- **Источник волокон** - двигательное соматическое ядро, *nucl motorius VI*, расположенное в дорсальной части моста. В ромбовидную ямку оно проецируется в области лицевого бугорка.
- **Область иннервации:** наружная прямая мышца глазного яблока. *m. rectus lateralis*.

Добавочный (виллизиев) нерв (XI), *n. accessorius*

- **Состав волокон** - двигательные соматические волокна.
- **Источник волокон** являются два двигательных ядра
 - 1) Черепное ядро, *nucl. cranialis* (каудальный отдел *nucl. ambiguus*), расположено в дорсальной части продолговатого мозга. Аксоны двигательных нейронов этого ядра выходят из мозга позади олив и образуют черепной корешок, *radix cranialis*, добавочного нерва.
 - 2) Спинномозговое ядро, *nucl. spinalis*, лежит в основании переднего столба серого вещества спинного мозга на уровне 5 шейных сегментов. Аксоны двигательных нейронов этого ядра образуют спинальный корешок, *radix spinalis*, добавочного нерва. Он поднимается внутри позвоночного канала, входит в полость черепа через большое затылочное отверстие и соединяется с черепным корешком. Так образуется общий ствол добавочного нерва.

- **Основные ветви и область иннервации.**
Добавочный нерв делится на внутреннюю, *r. internus*, и наружную, *r. externus*, ветви.
 - 1) **Внутренняя ветвь** образована волокнами краниального корешка и продолжает свой путь в составе глоточных и гортанных ветвей блуждающего нерва.
 - 2) **Наружная ветвь** представляет собой отделившийся спинальный корешок и обеспечивает иннервацию трапециевидной и грудино-ключично-сосцевидной мышц.

Подъязычный нерв (XII), n. *hypoglossus*

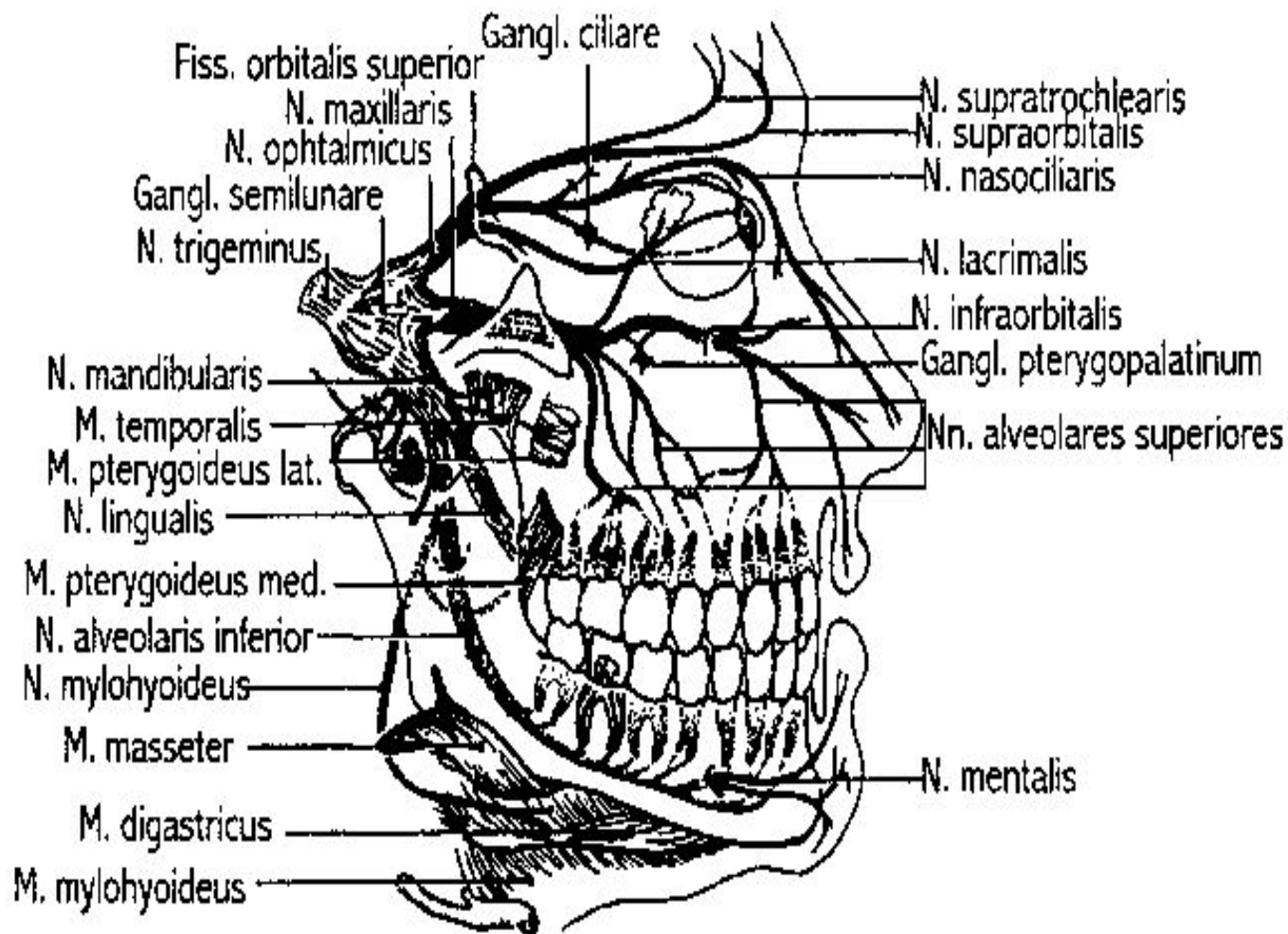


- **Состав волокон** - двигательные соматические волокна.
- **Источник волокон** двигательное ядро, которое расположено в дорсальной части продолговатого мозга и в ромбовидную ямку проецируется в область треугольника подъязычного нерва,

- **Область иннервации.** Покидая полость черепа, нерв ложится между внутренней сонной артерией и внутренней яремной веной. Достигая заднего брюшка двубрюшной мышцы, поворачивает вперед и внутрь. При этом он огибает затылочную артерию, пересекает внутреннюю и наружную сонные артерии и петлю язычной артерии. Затем нерв проходит по наружной поверхности подъязычно-язычной мышцы и по внутренней поверхности челюстно-подъязычной мышцы, ниже язычного нерва. Вступая в толщу языка, подъязычный нерв заканчивается многочисленными ветвями ко всем собственным и скелетным мышцам языка.

СМЕШАННЫЕ НЕРВЫ

Тройничный нерв(V), *n. trigeminus*



- **Состав волокон** - чувствительные и двигательные волокна

Источник волокон.

1) Источник двигательных волокон - двигательное ядро, *nucl. motorius V*, расположенное в дорсолатеральной части покрывки моста.

2) Источник чувствительных волокон является чувствительный ганглий, *ganglion trigeminale (Gasseri)*, расположенный на передней поверхности пирамиды височной кости. Периферические отростки чувствительных нейронов образует три ветви нерва: **глазную** (*n. ophthalmicus*),

верхнечелюстную (*n. maxillaris*)

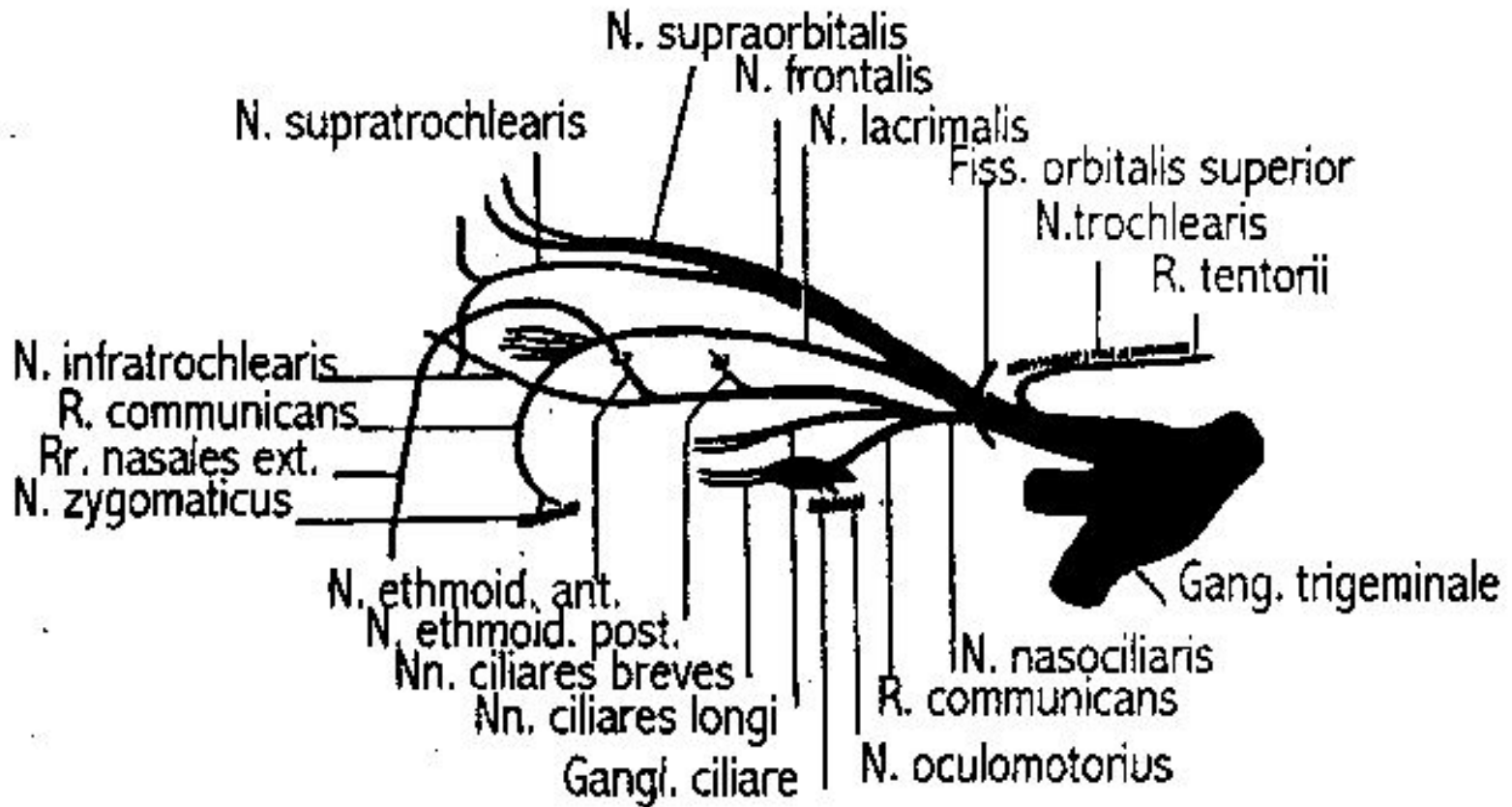
нижнечелюстную (*n. mandibularis*).

Центральные отростки чувствительных нейронов входят в мозг, где разделяются на меньший восходящий и больший нисходящий пучки.

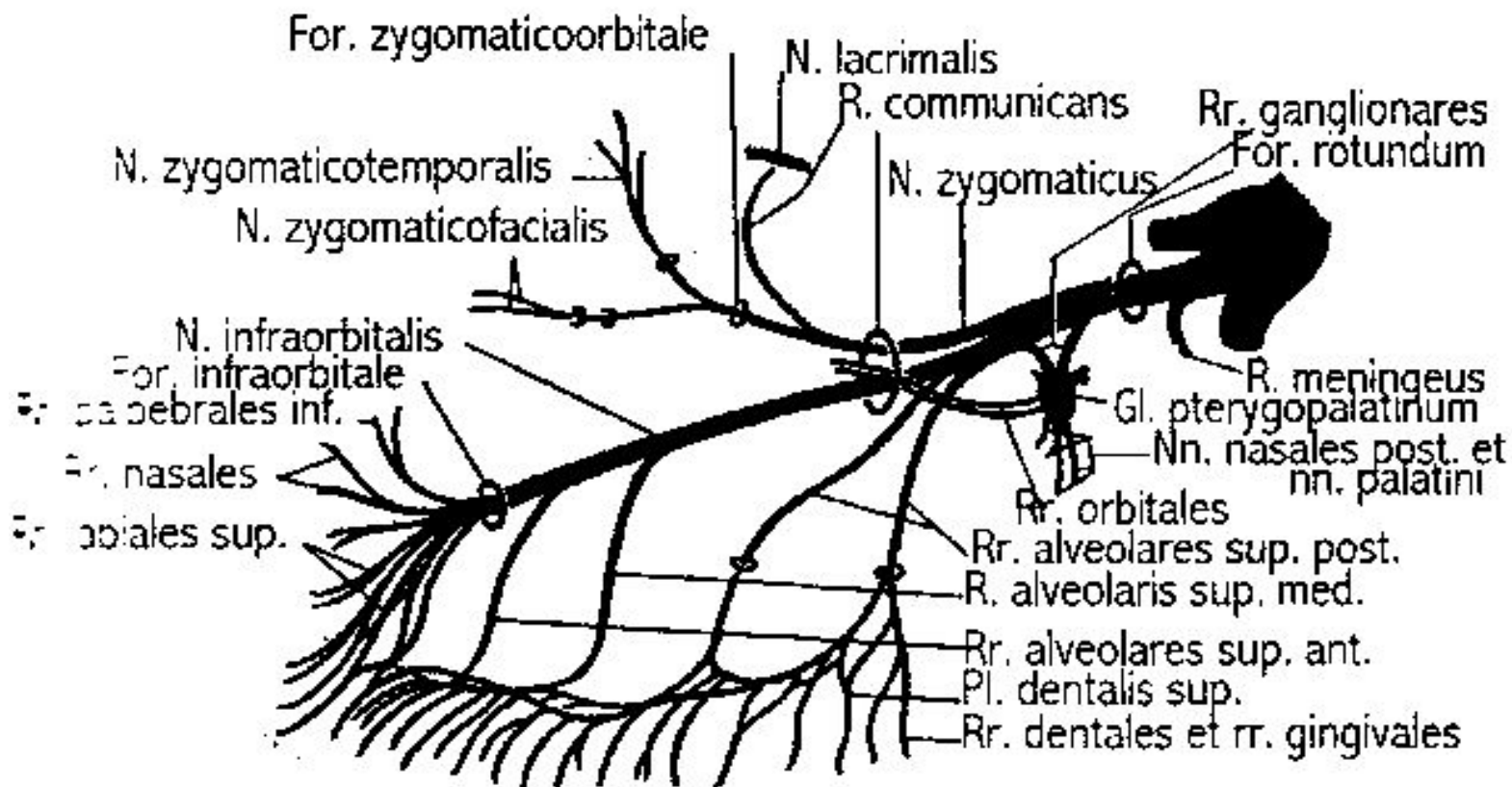
Область иннервации

1. Твердая мозговая оболочка.
2. Кожа лобно-теменной области волосистого покрова головы и лица
3. Глазное яблоко и конъюнктива, слизистая оболочка носовой полости и околоносовых придаточных пазух, слизистая оболочка полости рта
4. Передние две трети языка, зубы.
5. Чувствительная иннервация (проприоцептивная чувствительность) глазных и лицевых мышц, костей лицевого черепа, височно-нижнечелюстного сустава.
6. Двигательная иннервация жевательных мышц, а также мышцы, напрягающей барабанную перепонку

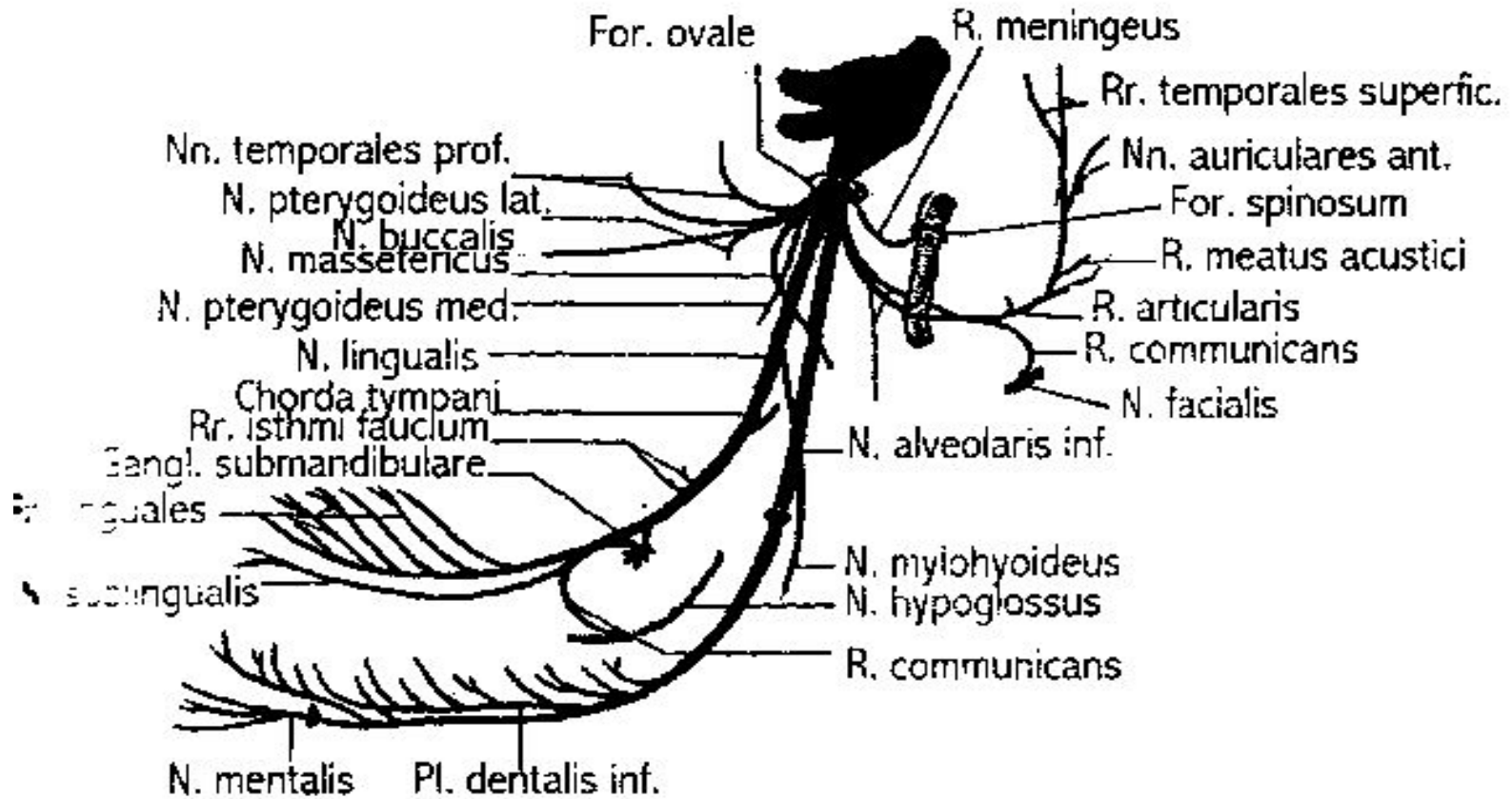
Схема строения глазного нерва



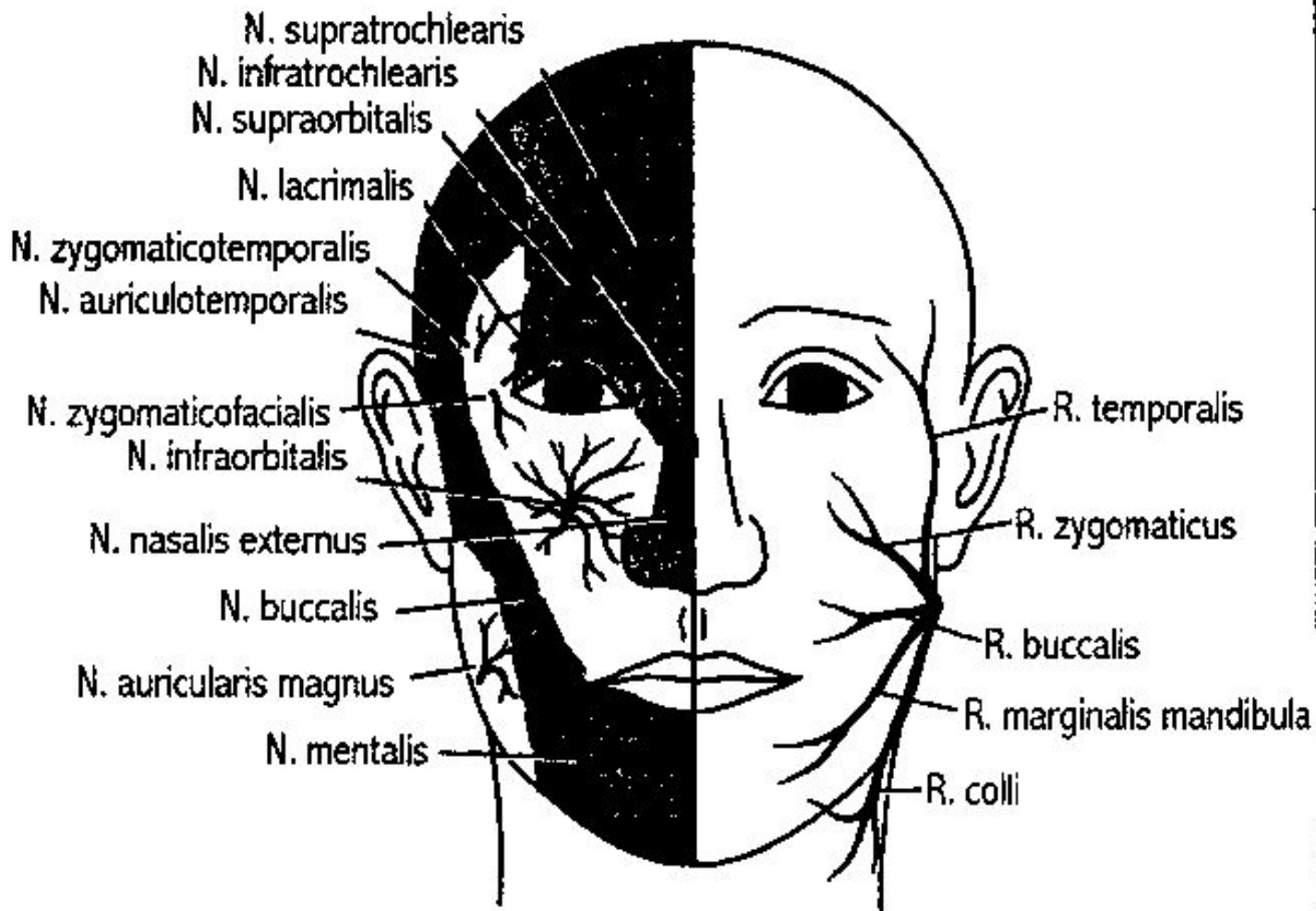
Верхнечелюстной нерв



Нижнечелюстной нерв



Лицевой нерв (VII), *n. facialis*



- **Состав волокон.**
- VII пара черепных нервов состоит из двух самостоятельных нервов: **собственно лицевого, *n. facialis***, который является двигательным, и **промежуточного, *n. intermedius*** - смешанного, который включает чувствительные и вегетативные парасимпатические волокна (XIII пара черепных нервов, или нерв Врисберга).

Собственно лицевой нерв

- **Источник волокон**

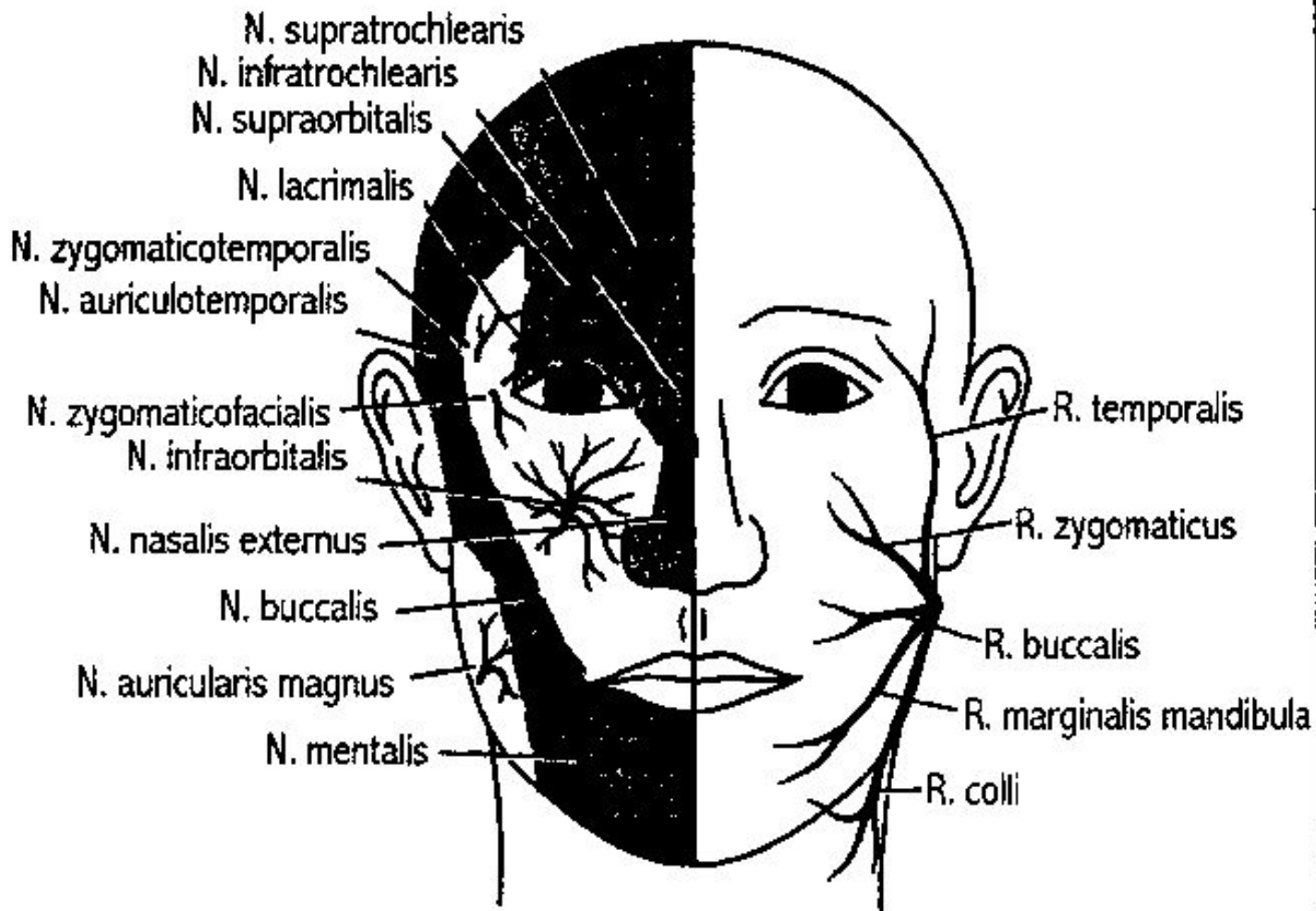
двигательное ядро. *nucl. motorius VII*, расположенное в дорсальной части моста, кпереди от ядра отводящего нерва.

Это ядро характеризуется соматотопической организацией, т. е. состоит из отдельных клеточных групп, каждая из которых иннервирует определенную мышцу или группу мышц.

Аксоны двигательных нейронов образуют внутреннее коленце лицевого нерва

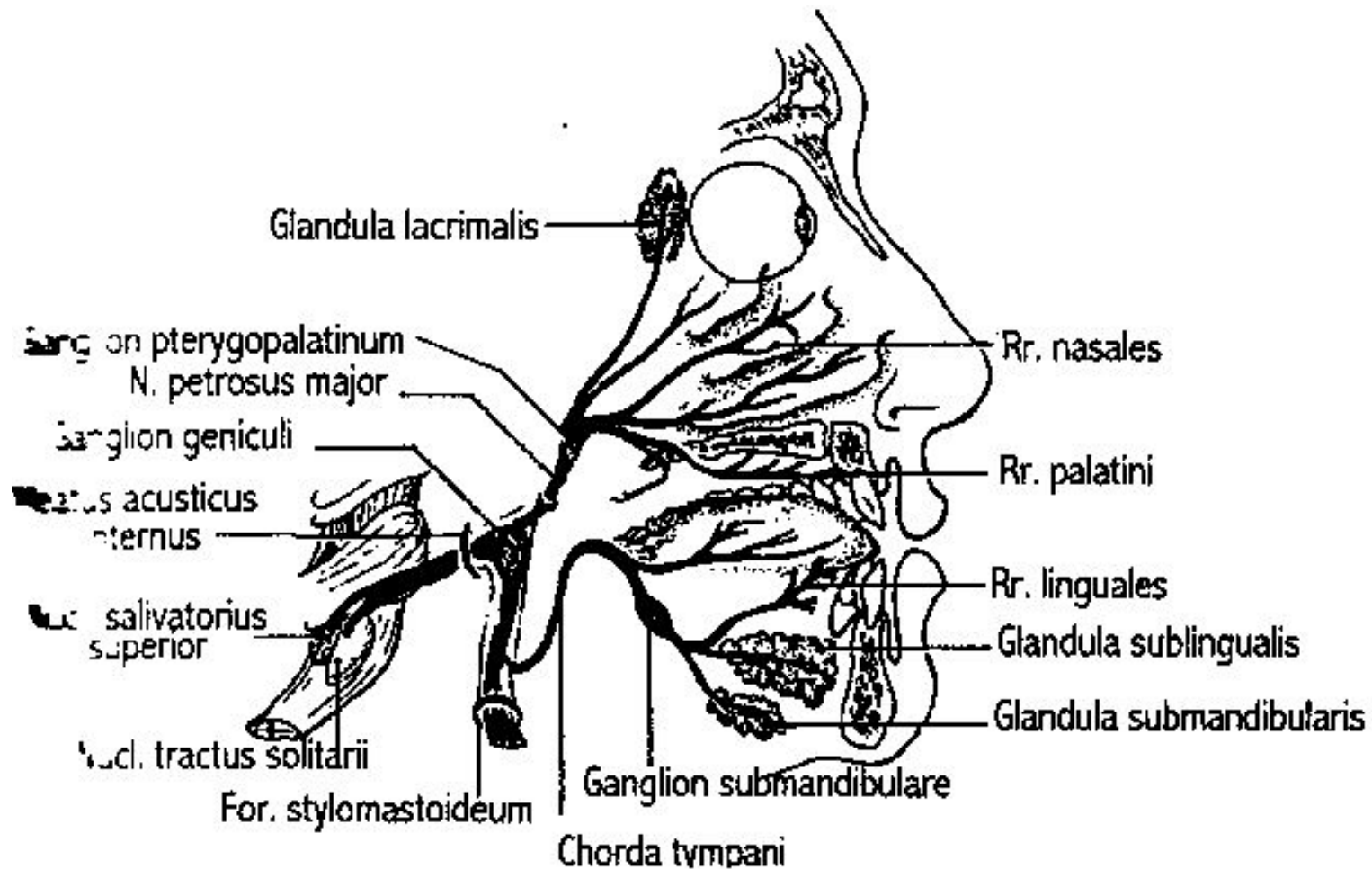
- **Основные ветви и область иннервации.**
- **Стременной нерв** - направляется к одноименной мышце, расположенной в барабанной полости.
- **Задний ушной нерв** - иннервирует заднюю ушную мышцу и надчерепную мышцу.
- **Шилоподъязычная ветвь** - иннервирует одноименную мышцу и отдает двигательную веточку к двубрюшной мышце.
- **Височная ветвь** - иннервирует переднюю и верхнюю ушные мышцы, надчерепную мышцу, круговую мышцу глаза и мышцу, сморщивающую бровь.
- **Скуловая ветвь** - иннервирует круговую мышцу глаза.
- **Щечная ветвь** - иннервирует щечную мышцу, мышцы верхней губы и окружности носа.
- **Краевая ветвь** - иннервирует мышцы нижней губы и круговую мышцу рта.
- **Шейная ветвь** - иннервирует подкожную мышцу шеи.

Лицевой нерв (VII), *n. facialis*



Промежуточный нерв

- **Источник волокон.**
- Источник преганглионарных парасимпатических волокон - верхнее слюноотделительное ядро, шва *nucleus salivatorius superior*, расположенное в покрышке моста.
- Источник чувствительных волокон - чувствительный ганглий, *ganglion geniculi*, расположенный в колечке лицевого канала височной кости.



- Центральные отростки чувствительных нейронов входят в мост и заканчиваются на ядре одиночного пути, *nucl. solitarius*

- **Большой каменистый нерв** формируется у ганглия коленца. Содержит преганглионарные парасимпатические и чувствительные волокна.
- **Барабанная струна** образуется тотчас над шилососцевидным отверстием. Она содержит чувствительные волокна, которые являются периферическими отростками нейронов ганглия коленца, и вегетативные преганглионарные парасимпатические волокна из верхнего слюноотделительного ядра.

- **Область иннервации.** Преганглионарные парасимпатические волокна **большого каменистого нерва** подходят к крылонебному вегетативному узлу и прерываются на телах постганглионарных нейронов.
- Постганглионарные волокна в составе ветвей тройничного нерва направляются к областям иннервации
- **Слезной железе**, используя скуловой и слезный нервы
- **Железам слизистой оболочки носовой полости**, используя задние носовые нервы
- **Железам слизистой оболочки ротовой полости**, используя небные нервы
- **Чувствительные волокна обеспечивают вкусовую иннервацию слизистой оболочки неба.**

- **Барабанная струна** обеспечивает вкусовую иннервацию
 - передних двух третей языка
 - дна полости рта.
- Вкусовые волокна, которые являются периферическими отростками чувствительных нейронов ганглия коленца, идут в составе язычного нерва и заканчиваются вкусовыми луковицами в слизистой оболочке.
- Преганглионарные парасимпатические волокна подходят к поднижнечелюстному узлу, *ganglion submandibulare*, и подъязычному узлу, *ganglion sublinguale*, где прерываются на телах постганглионарных нейронов. Постганглионарные волокна обеспечивают секреторную иннервацию поднижнечелюстной и подъязычной слюнных желез.

Языкоглоточный нерв (IX),

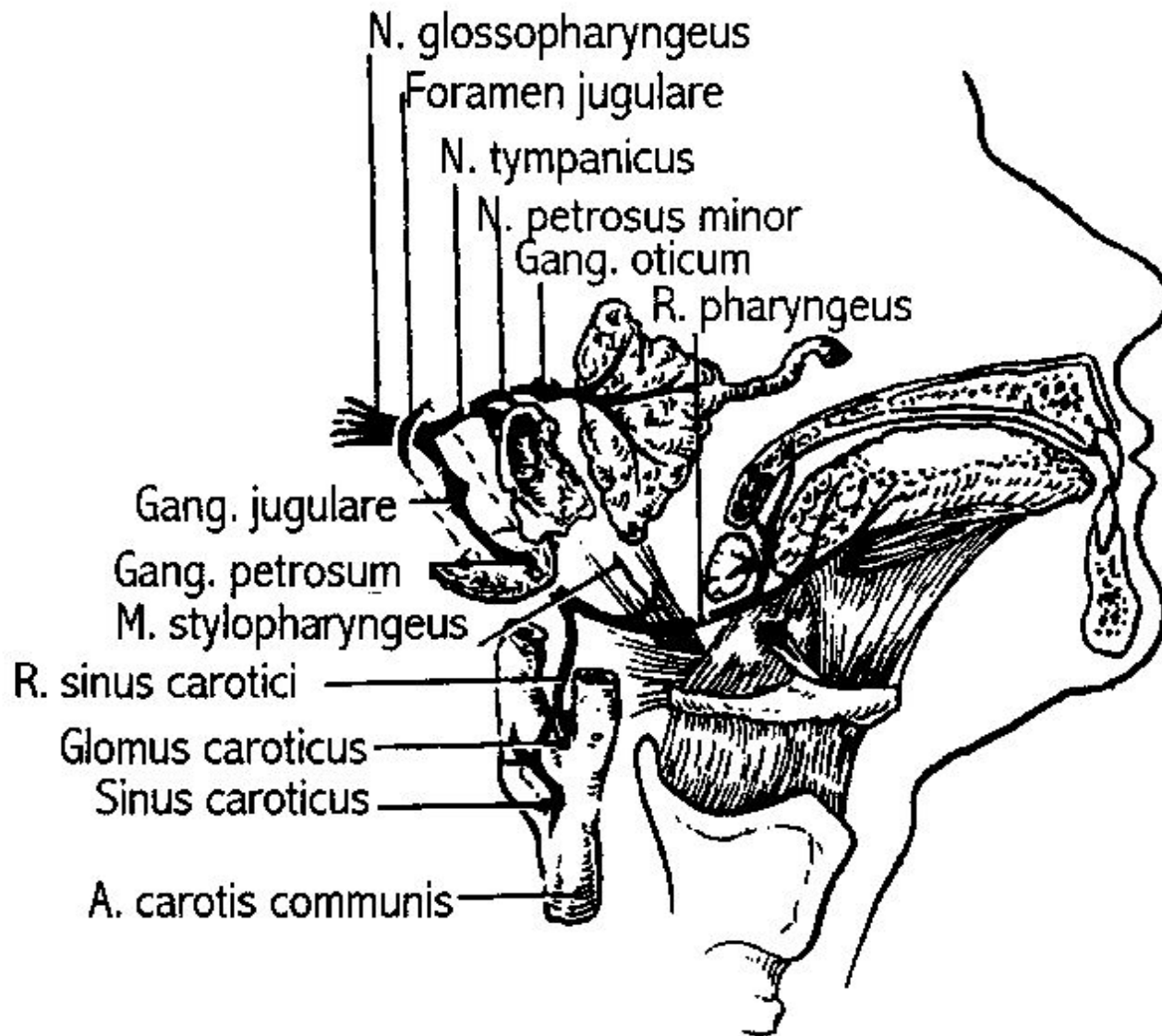
n. glossopharyngeus

- **Состав волокон.** Нерв содержит чувствительные и двигательные соматические и вегетативные парасимпатические волокна.

- **Источник волокон.**
- Источник двигательных волокон - двойное ядро, *nucl. ambiguus*, расположенное в дорсальной части продолговатого мозга.
- Источником чувствительных волокон - верхний и нижний чувствительные ганглии, *ganglion superius et inferius*, расположенные в области яремного отверстия. Периферические отростки чувствительных нейронов направляются к областям иннервации, а центральные отростки входят в мозг и заканчиваются на нейронах одиночного пути, *nucl. solitarius*, расположенного в дорсальной части продолговатого мозга.
- Источником преганглионарных парасимпатических волокон является нижнее слюноотделительное ядро, *nucl. salivatorius inferior*, которое залегает в дорсальной части продолговатого мозга.

- **Основные ветви и область иннервации.**
- **Барабанный нерв, n. tympanicus.** Нерв формируется у нижнего ганглия. Он содержит чувствительные и преганглионарные парасимпатические волокна. В барабанной полости распадается на ветви, которые образуют **барабанное сплетение, plexus tympanicus**, в образовании которого участвуют чувствительные волокна, которые обеспечивают иннервацию **слизистой оболочки среднего уха.** Преганглионарные парасимпатические волокна покидают барабанную полость в виде вегетативного, **малого каменистого нерва, n. petrosus minor.** Он подходит к **ушному узлу, ganglion oticum**, где преганглионарные волокна прерываются на телах постганглионарных нейронов. Постганглионарные волокна в составе **ушновисочного нерва, r auriculotemporalis**, достигают **околоушной слюнной железы**, обеспечивая ее секреторную иннервацию.

Языкоглоточный нерв



- **Ветвь сонной пазухи** - иннервирует сонное тельце и сонную пазуху.
- **Мышечная ветвь** - отдает двигательные волокна к шилоглоточной мышце.
- **Глоточные ветви** - обеспечивают чувствительную иннервацию слизистой оболочки глотки, миндалин и мягкого неба.
- **Миндаликовые ветви** – обеспечивают чувствительную иннервацию слизистой оболочки небных дужек и миндалины.
- **Язычные ветви** - иннервируют слизистую оболочку **задней трети языка**. Эти ветви являются проводниками **общей и вкусовой чувствительности**.

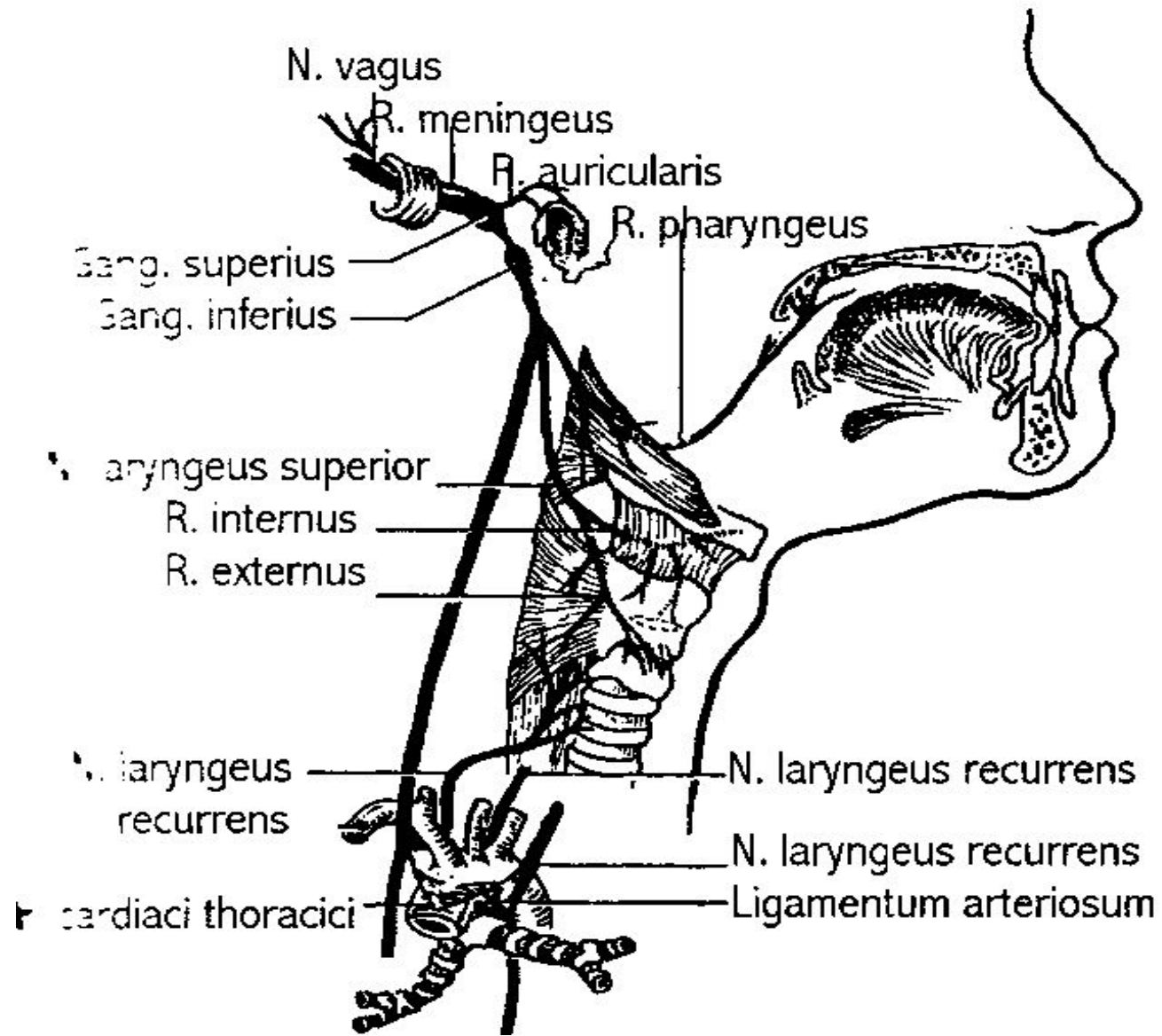
Блуждающий нерв (X), n. *vagus*

- **Состав волокон.**
- чувствительные
- двигательные
- вегетативные парасимпатические волокна.
- **Источник волокон.**
- двигательных волокон - двойное ядро, *nucl. ambiguus*, расположенное в дорсальной части продолговатого мозга.
- Чувствительные волокна образованы отростками псевдоуниполярных нейронов верхнего и нижнего яремных ганглиев, *ganglion superius et inferius*, которые лежат в области яремного отверстия. Центральные отростки чувствительных нейронов заканчиваются на нервных клетках одиночного ядра, *nuci solitarius*, а периферические входят в состав ветвей блуждающего нерва.
- Источником преганглионарных парасимпатических волокон является заднее ядро, *nucl. dorsalis n. vagi*, которое локализуется в дорсальной части продолговатого мозга и проецируется в треугольник блуждающего нерва ромбовидной ямки.

- **Основные ветви и область иннервации.**

На голове нерв отдает две чувствительные ветви, которые образованы периферическими отростками чувствительных нейронов верхнего яремного ганглия:

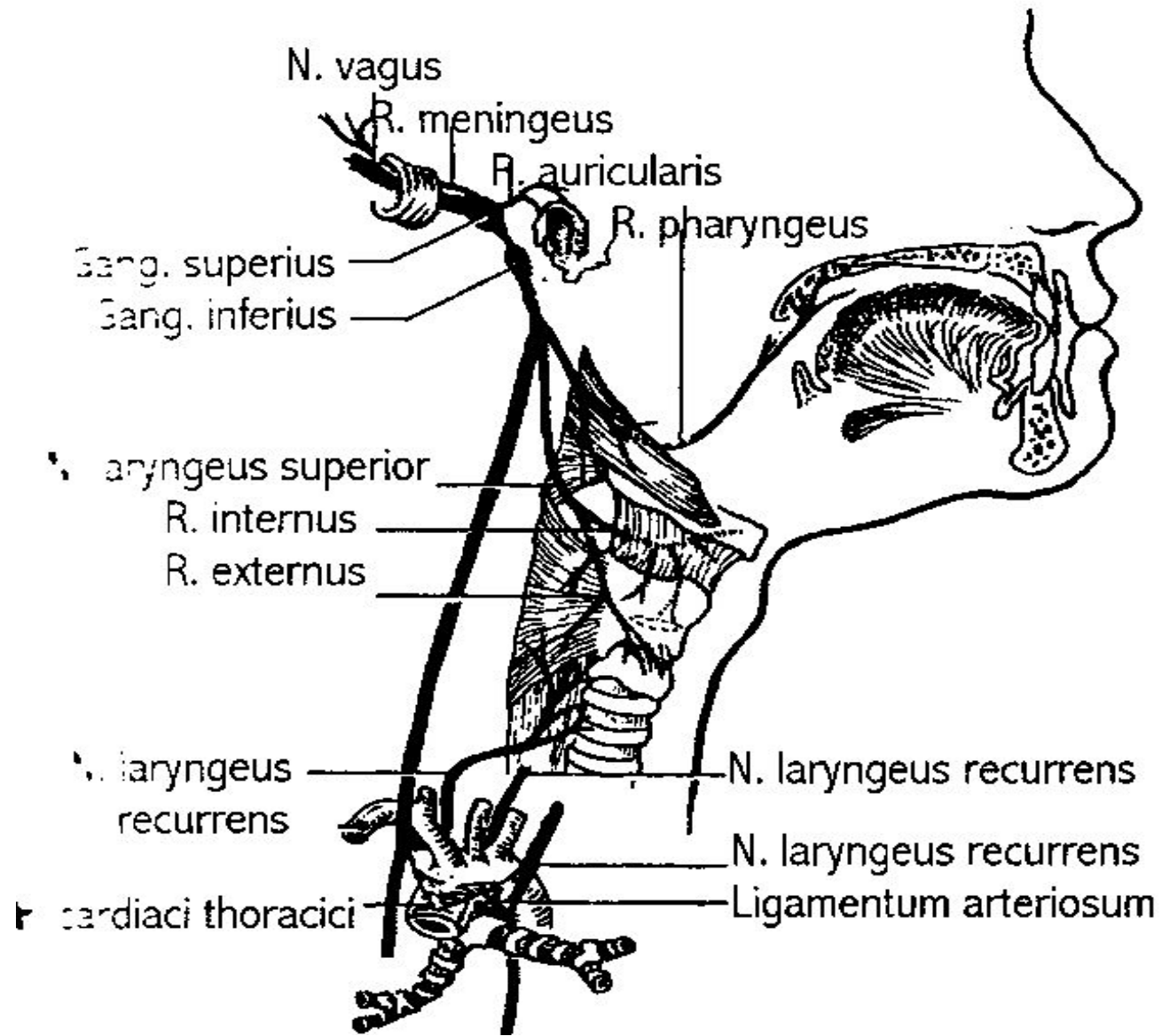
- **Оболочечная ветвь**, *r. meningeus*, иннервирует твердую мозговую оболочку задней черепной ямки.
- **Ушная ветвь**, *r. auricularis*, иннервирует медиальную поверхность ушной раковины, дно наружного слухового прохода и прилежащую часть барабанной перепонки.



- **На шее.** На шее он отдает ряд смешанных ветвей.
- **Глоточные ветви, *rr. pharyngei*.**
- Двигательные волокна участвуют в иннервации всех мышц глотки, кроме шилоглоточной, и всех мышц мягкого неба, кроме мышцы, напрягающей небную занавеску.
- Чувствительные и вегетативные волокна иннервируют слизистую оболочку глотки.

- **Верхний гортанный нерв, *n. laryngeus superior*.**
- Тонкая двигательная наружная ветвь иннервирует перстнещитовидную мышцу.
- Чувствительная внутренняя ветвь обеспечивает чувствительную иннервацию слизистой оболочки гортани выше голосовых складок.

- **Верхние шейные сердечные ветви** - это 2—3 нерва, которые участвуют в образовании сердечного сплетения.
- **Возвратный гортанный нерв**, *n. laryngeus recurrens*.
- Эта ветвь отходит от ствола блуждающего нерва уже в грудной полости, но сразу возвращается на шею. Он участвует в иннервации начального отдела глотки и гортани, и отдает нижние шейные сердечные ветви.
- Подходя к гортани, получает название нижнего гортанного нерва, *n. laryngeus inferior*, который обеспечивает иннервацию всех мышц гортани, кроме перстнещитовидной, и его слизистой оболочки ниже голосовых складок.
- Возвратный гортанный нерв — это последняя ветвь блуждающего нерва, которая содержит соматические двигательные волокна. Остальные его ветви содержат чувствительные и вегетативные парасимпатические волокна.



- **В грудной полости** нерв посылает ветви к бронхам (*rr. bronchiales*), пищеводу (*rr. esophagei*) и сердцу (*rr. cardiaci thoracici*), которые образуют органные сплетения: бронхолегочное, пищеводное и сердечное соответственно.
- При этом правый и левый блуждающие нервы имеют разные топографо-анатомические взаимоотношения с соседними органами и сосудисто-нервными образованиями.

- **В брюшной полости** блуждающие нервы получают название переднего и заднего блуждающих стволов. **передний ствол** образован левым блуждающим нервом
задний ствол сформирован волокнами правого нерва.

Передний ствол иннервирует переднюю стенку желудка (*rr. gastrici anteriores*), и отдает крупную печеночную ветвь (*s. hepaticus*).

Задний ствол иннервирует заднюю стенку желудка (*r. gastrici posteriores*), желудочную железу, тонкую кишку, толстую кишку