

**ЧЕРЕПНЫЕ НЕРВЫ:
топографическая и
клиническая анатомия.**

Нервная система состоит из двух основных отделов

- ЦНС – два основных компонента – ГМ и СМ
- ПНС – несколько компонентов – 31 пара СМН, 12 пар ЧН, кроме этого узлы и сплетения

12 пар Черепных нервов

- I пара — обонятельный нерв (лат. nervus olfactorius)
- II пара — зрительный нерв (лат. nervus opticus)
- III пара — глазодвигательный нерв (лат. nervus oculomotorius)
- IV пара — блоковый нерв (лат. nervus trochlearis)
- V пара — тройничный нерв (лат. nervus trigeminus)
- VI пара — отводящий нерв (лат. nervus abducens)
- VII пара — лицевой нерв (лат. nervus facialis)
- VIII пара — преддверно-улитковый нерв (лат. nervus vestibulocochlearis)
- IX пара — языкоглоточный нерв (лат. nervus glossopharyngeus)
- X пара — блуждающий нерв (лат. nervus vagus)
- XI пара — добавочный нерв (лат. nervus accessorius)
- XII пара — подъязычный нерв (лат. nervus hypoglossus)

Черепные нервы –

- Это периферические нервы, которые берут начало из головного мозга.
- Все ЧН (кроме X) иннервируют органы головы и шеи, а X – обеспечивает иннервацию органов головы, шеи, груди и живота до уровня сигмовидной кишки.

Мнемонические правила

- Нюхай, зри, глазами двигай, Блок тройничный отводи, Лицо, слух, язык и глотку. Понапрасну не блуди. Добавляй под языки.

Название ЧН

- Зависит от очередности выхода корешка на основание мозга (счет идет от лобной доли, т.е. от головного к хвостовому отделу).
- Название нерва может происходить от функции (обонятельный, зрительный);
- Либо от строения, н-р **тройничный** (имеет три основные ветви), **блуждающий** – присутствует везде.

Особенности ЧМН

1. Нет сегментарности.
2. Специфичность функции.
3. Не имеют **симпатических** ядер.
4. **Частичные** (неполные) перекрёсты у большинства проводящих путей ЧМН.

Классификация ЧМН

А. ПО ФУНКЦИИ:

1. Чувствительные нервы 1, 2, 8.
2. Двигательные нервы 4, 6, 11, 12.
3. Смешанные нервы: 5, 3, 7, 9, 10.

Б. По развитию

1. Производные переднего мозга – I, II.
2. Нервы, развившиеся для иннервации мышц глаза - III, IV, VI.
3. Нервы, развившиеся путём слияния трёх первых спинальных нервов – XII.
4. Бранхиогенные нервы, иннервирующие производные жаберного аппарата - V, VII, IX, X, XI.

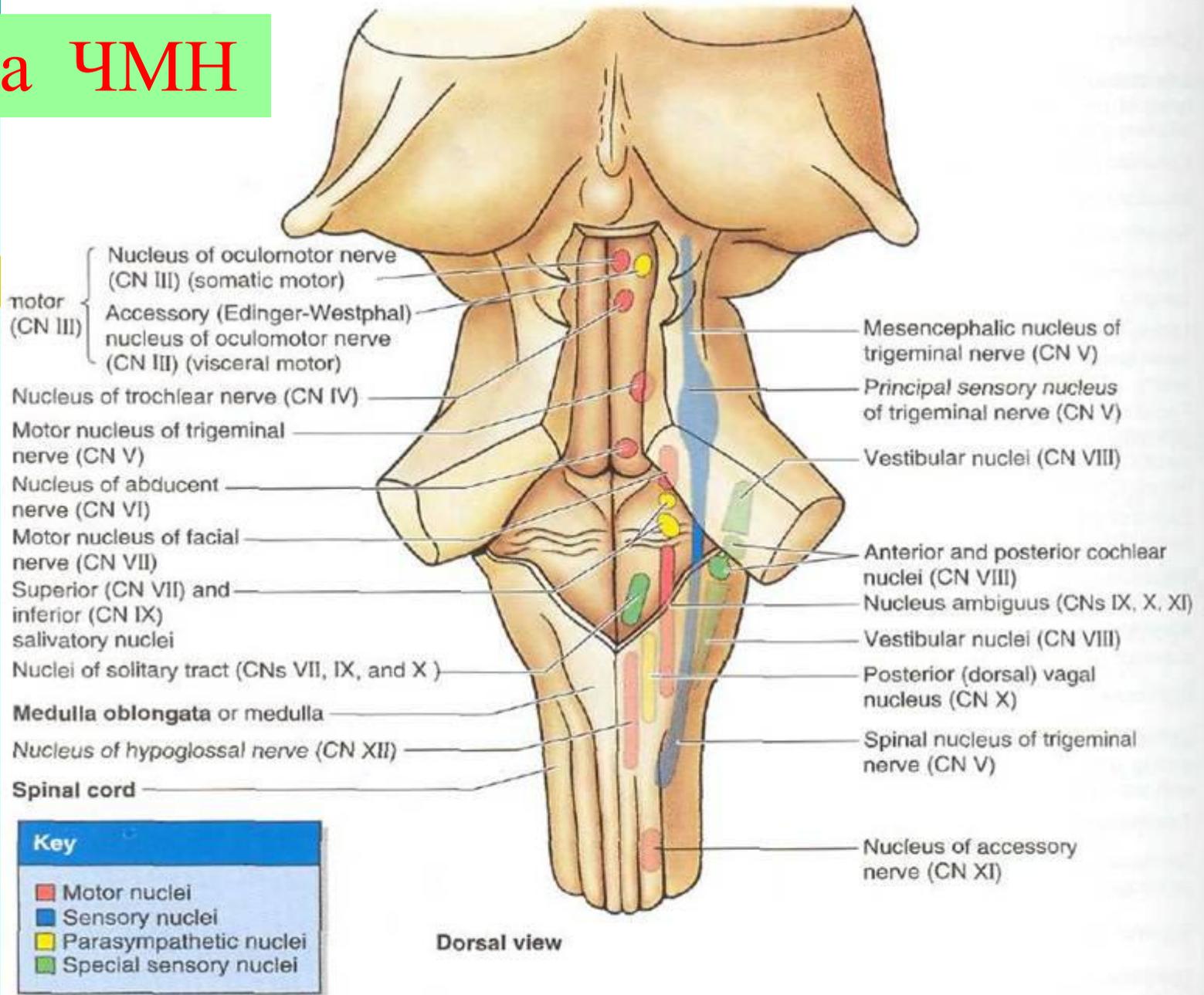
В клинике нервных болезней существует другая классификация

- Группа **газодвигательных** нервов (3,4,6). При нарушении иннервации будет нарушение движений глазного яблока;
- Нервы **мосто-мозжечковой** группы (5,7,8). Нарушение одного нерва может привести к клинической симптомам характерным для другого нерва;
- **Бульбарная** группа (9,10,11,12). При поражении м.б. бульбарные и псевдобульбарные симптомы.

Ядра черепных нервов

- Располагаются ядра в покрышке ствола мозга, при этом, двигательные ядра занимают более медиальное положение, чувствительные – латеральное, вегетативные – промежуточное.
- ядра 3 и 4 пары проецируются на средний мозг, ядра 5-8 пар на мост, с 9 по 12 пары на продолговатый мозг.

Ядра ЧМН



- Motor (CN III)
 - Nucleus of oculomotor nerve (CN III) (somatic motor)
 - Accessory (Edinger-Westphal) nucleus of oculomotor nerve (CN III) (visceral motor)
- Nucleus of trochlear nerve (CN IV)
- Motor nucleus of trigeminal nerve (CN V)
- Nucleus of abducent nerve (CN VI)
- Motor nucleus of facial nerve (CN VII)
- Superior (CN VII) and inferior (CN IX) salivatory nuclei
- Nuclei of solitary tract (CNs VII, IX, and X)
- Medulla oblongata or medulla
- Nucleus of hypoglossal nerve (CN XII)
- Spinal cord

- Mesencephalic nucleus of trigeminal nerve (CN V)
- Principal sensory nucleus of trigeminal nerve (CN V)
- Vestibular nuclei (CN VIII)
- Anterior and posterior cochlear nuclei (CN VIII)
- Nucleus ambiguus (CNs IX, X, XI)
- Vestibular nuclei (CN VIII)
- Posterior (dorsal) vagal nucleus (CN X)
- Spinal nucleus of trigeminal nerve (CN V)
- Nucleus of accessory nerve (CN XI)

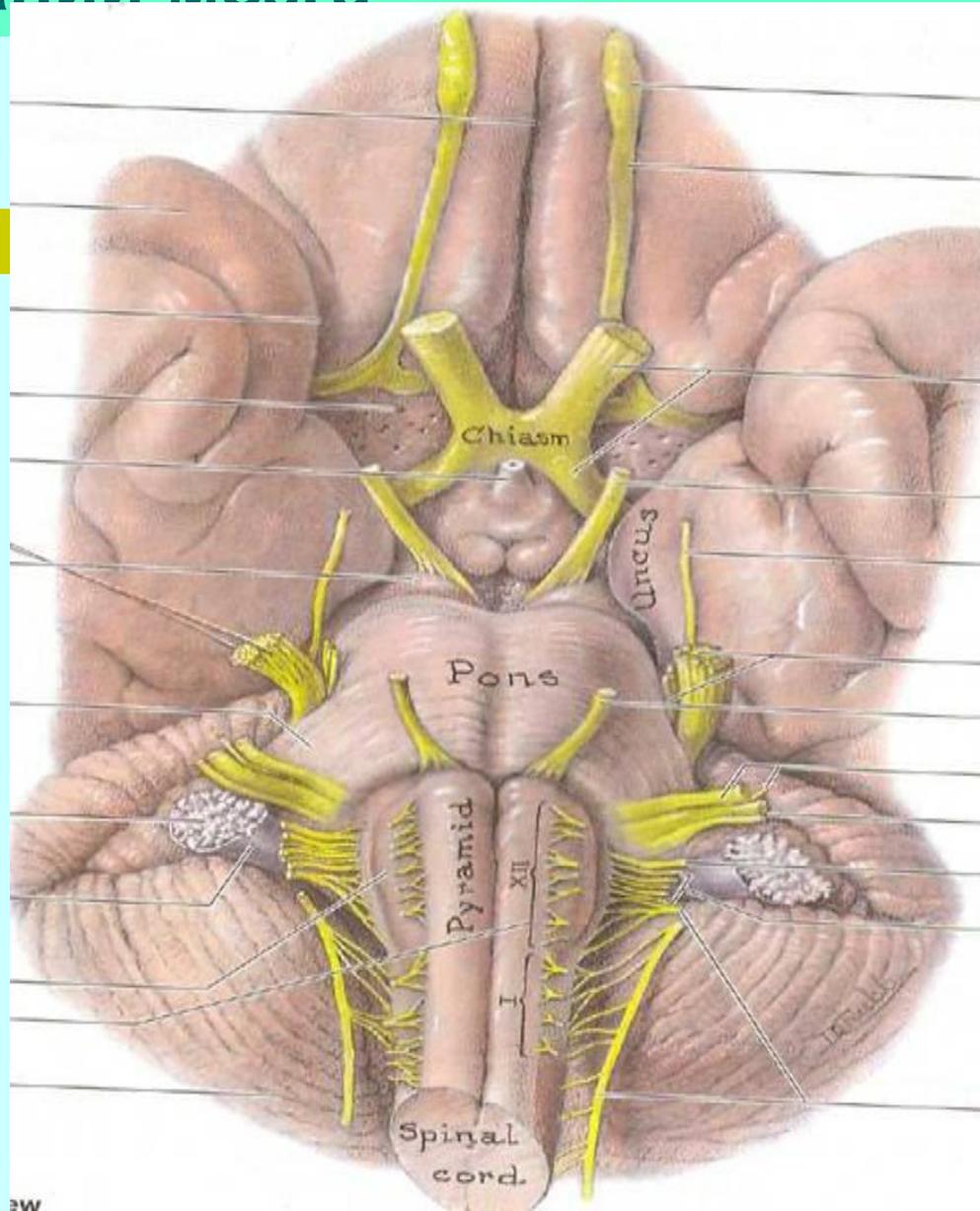
Key	
■	Motor nuclei
■	Sensory nuclei
■	Parasympathetic nuclei
■	Special sensory nuclei

Dorsal view

Топография корешков черепных нервов

- 10 пар (с 3 по 12) черепных нервов начинаются от ствола мозга,
- А две пары (1 и 2) расположены на базальной поверхности полушарий мозга

Место выхода корешков ЧМН на основании мозга



Место выхода корешков черепных нервов из полости черепа

- I – продырявленная пластинка решетчатой кости
- II – зрительный канал
- III IV VI и 1-я ветвь V – верхняя глазничная щель
- 2-я ветвь V – круглое отверстие
- 3-я ветвь V – овальное отверстие
- VII – шило-сосцевидное отверстие
- VIII – внутреннее слуховое отверстие
- IX X XI – яремное отверстие
- XII – канал подъязычного нерва

Алгоритм ответа по ЧН:

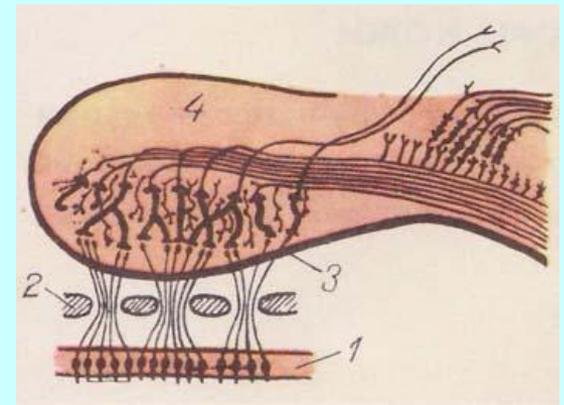
1. **Название;**
2. **Функция;**
3. **Место выхода корешка на основание мозга;**
4. **Топография ядер в ромбовидной ямке (их название и функция);**
5. **При наличии узлов – их название и топография;**
6. **Главные ветви;**
7. **Место выхода главных ветвей из полости черепа;**
8. **Область иннервации главных ветвей.**

Чувствительные нервы

- Представляют собой проводящие пути или тракты, поэтому о них говорят в разделе анализаторы или органы чувств.
- Чувствительные нервы проводят в ЦНС специализированные виды чувствительности – обонятельная, зрительная и слуховая сенсорные системы

I — обонятельные нервы, nn. olfactorii

- тонкие стволики — до 20,
 - проходят через отверстия в lamina cribrosa решетчатой кости.
 - состоят из отростков обонятельных клеток, расположенных
- ☞ в слизистой оболочке верхнего отдела носовой перегородки и
- ☞ верхней раковины.



II — зрительный нерв, *n. opticus*,

- начинается из отростков клеток сетчатки,
- Выходит из глазного яблока и через **canalis opticus** проникает в полость черепа.

VIII — слуховой нерв, n. vestibulocochlearis

- вместе с n. facialis входит через porus acusticus internus, делится на две ветви:
 - 1) нерв улитки, pars cochlearis, — собственно слуховая
 - 2) нерв преддверия, pars vestibularis, обеспечивает равновесие (вестибулярные функции)

Двигательные нервы

- III IV VI – иннервируют мышцы глазного яблока
- XI – иннервирует трапециевидную и грудино-ключично-сосцевидную мышцы
- XII – иннервирует мышцы языка

III — глазодвигательный нерв, n. oculomotorius (смешанный)

- двигательный нерв большинства мышц глазного яблока
- Все, кроме латеральной прямой и верхней косой
- Через fissura orbitalis superior проникает в орбиту.
- Делится на:
 - 1) верхнюю ветвь для mm. levator palpebrae superioris et rectus superior и
 - 2) нижнюю ветвь для mm. rectus inferior, rectus medialis et obliquus inferior.

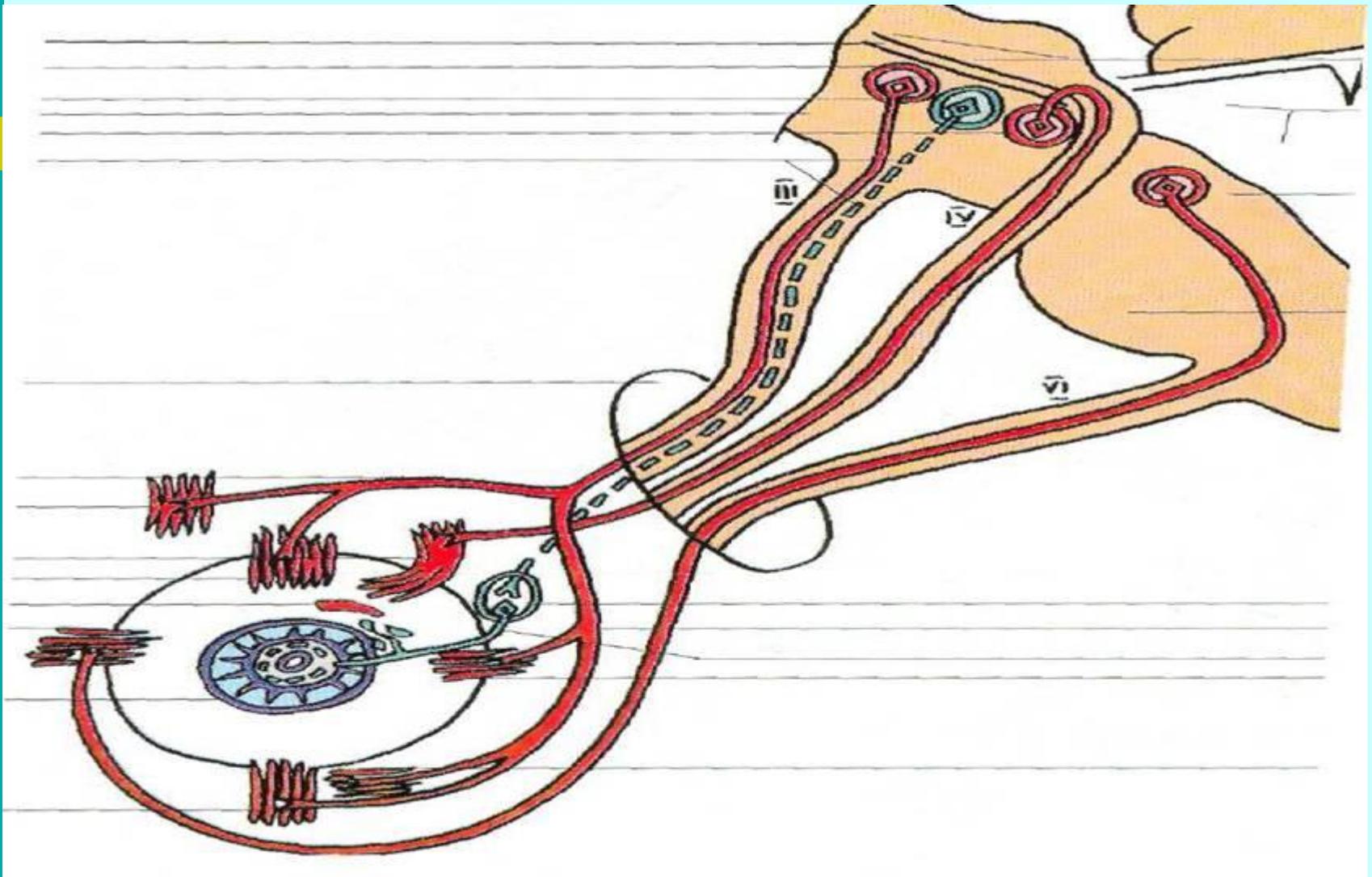
IV — блоковый нерв, n. trochlearis,

- вступает в полость глазницы, располагаясь с латеральной стороны глазодвигательного нерва,
- иннервирует m. obliquus superior.

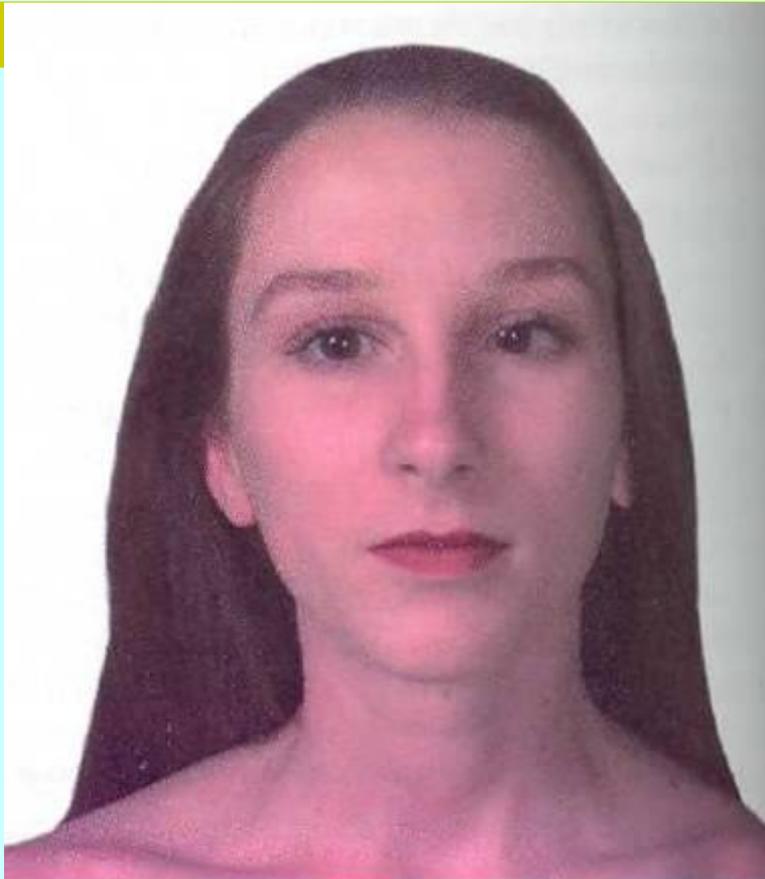
VI — отводящий нерв, n. abducens

- через *fissura orbitalis superior* в полость глазницы,
- иннервирует *m. rectus lateralis*.

III + IV + VI



Сходящееся косоглазие (VI) и окуломоторный паралич (III)

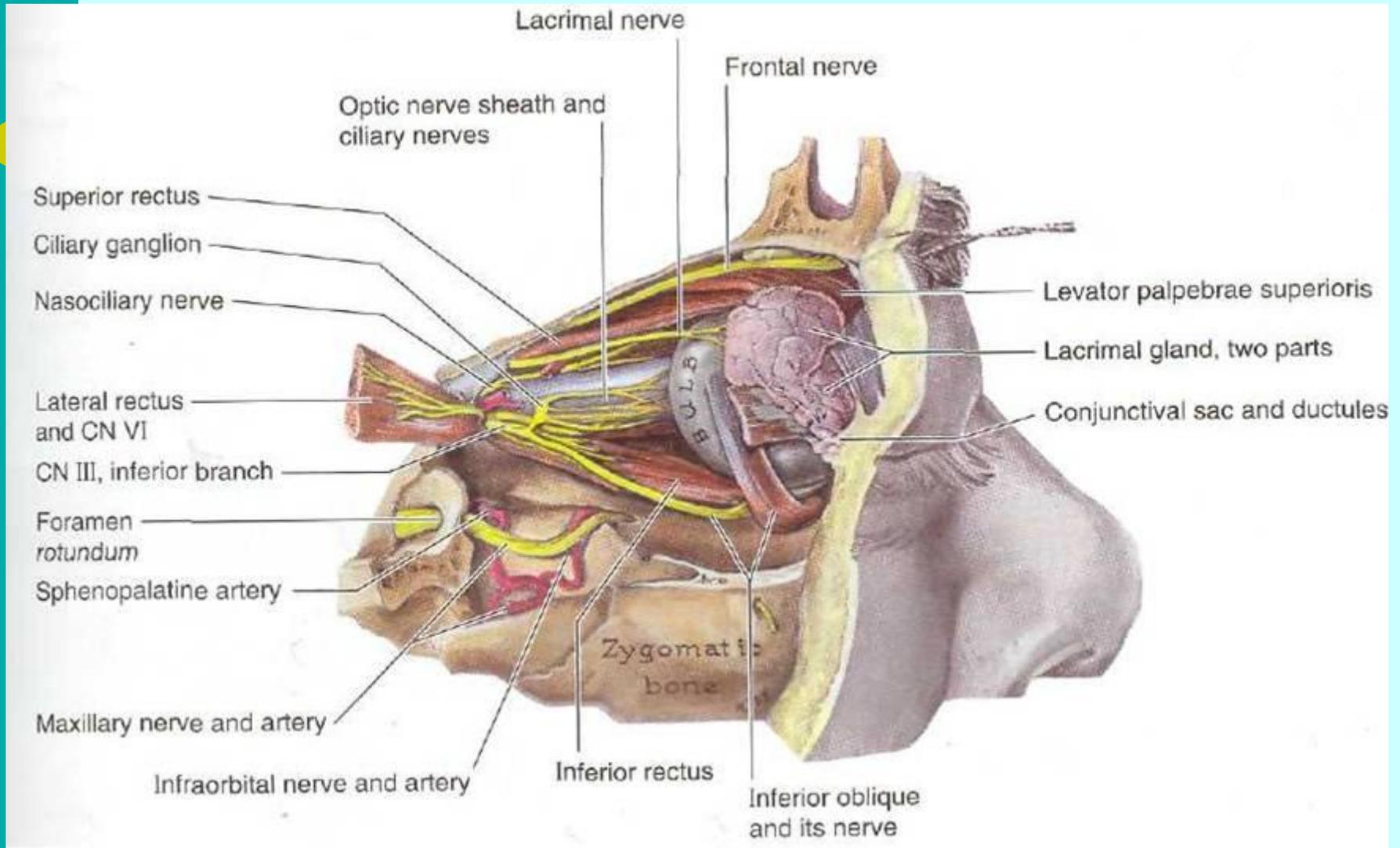


Abducent nerve injury

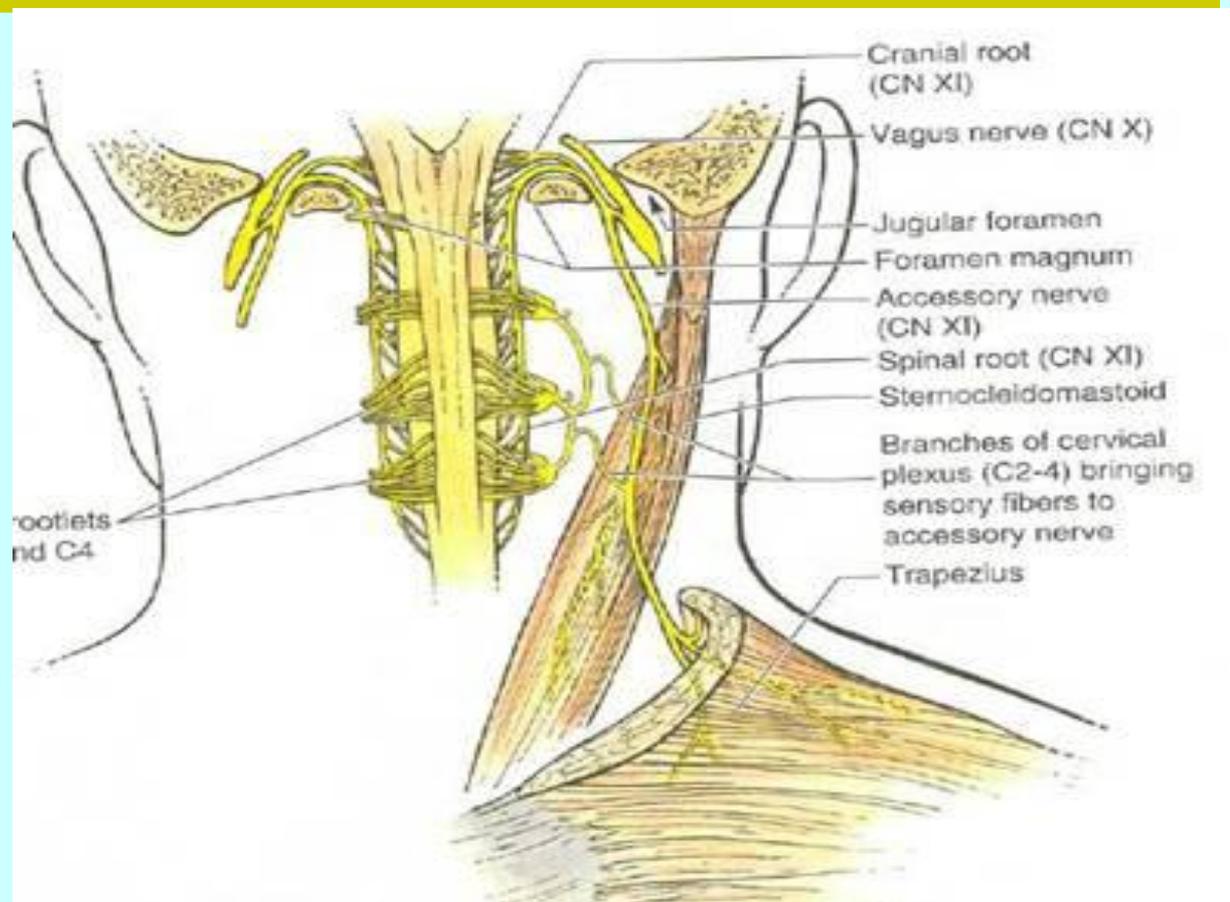


Oculomotor paralysis

Нервы глазницы



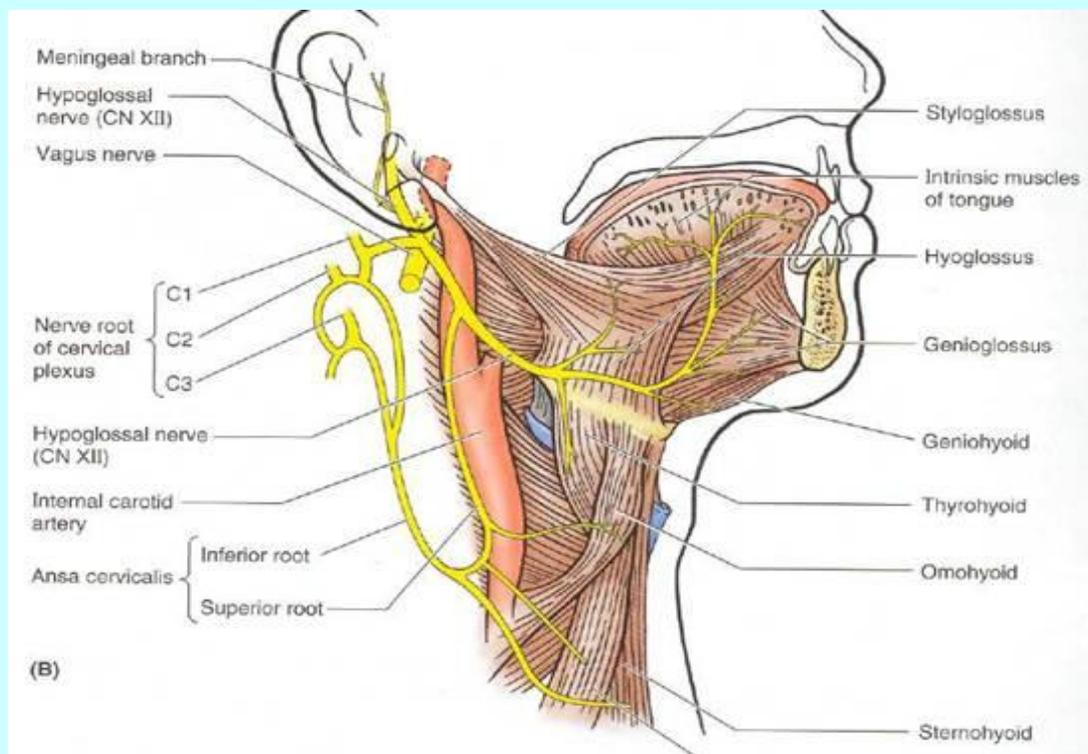
XI – добавочный нерв



Подъязычный нерв - XII

- **hypoglossus, двигательный.**
- из черепа через *canalis hypoglossi*;
- иннервирует все мышцы языка.
- *Ramus superior* , из заднего отдела дуги нерва, соединяется с *plexus cervicalis*; образуется **петля *ansa cervicalis***.
- Иннервирует группу мышц ниже *os hyoideum*.

XII – подъязычный нерв



Смешанные нервы

- Могут содержать несколько видов волокон: чувствительные, двигательные и вегетативные.
- Двигательные волокна V обеспечивают движение жевательной мускулатуры, VII – мимические мышцы, IX – обеспечивает движение мышц глотки, X – мышцы мягкого неба, глотки и пищевода.
- Это соматически-двигательные ядра

III, VII, IX, X – содержат вегетативные парасимпатические волокна

- У III, VII, IX пар эти волокна иннервируют гладкие мышцы глаза и железы на голове: слюнные железы, слезные железы и слизистые, обеспечивают влажность слизистых оболочек
- X – к железам и гладким мышцам внутренних органов шеи, грудной и брюшной полостей.

V — тройничный нерв, n. trigeminus,

- Является главным чувствительным нервом лица и полости рта.
- Обеспечивает температурную, болевую чувствительность, ощущение прикосновения
- Кроме чувствительного имеет двигательный корешок; волокна к жевательным мышцам.

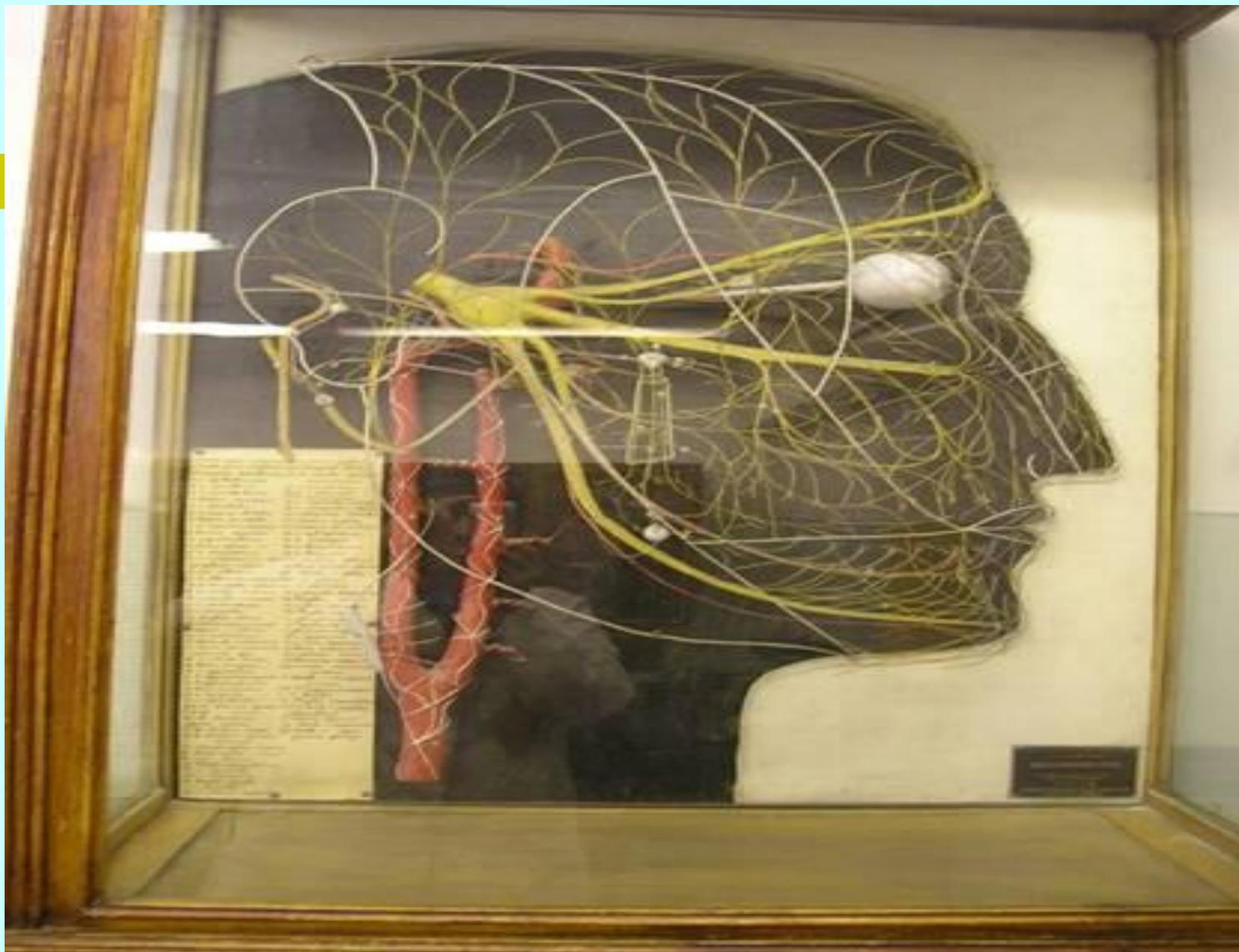
V — тройничный нерв, n. trigeminus,

- Выходит из мозга двумя корешками: **двигательный** и **чувствительный**.
- на передней поверхности пирамиды **чувствительный** корешок образует узел полулунной формы — ganglion trigeminale (Gasseri).
- **Двигательный** корешок, не принимает участия в образовании узла.

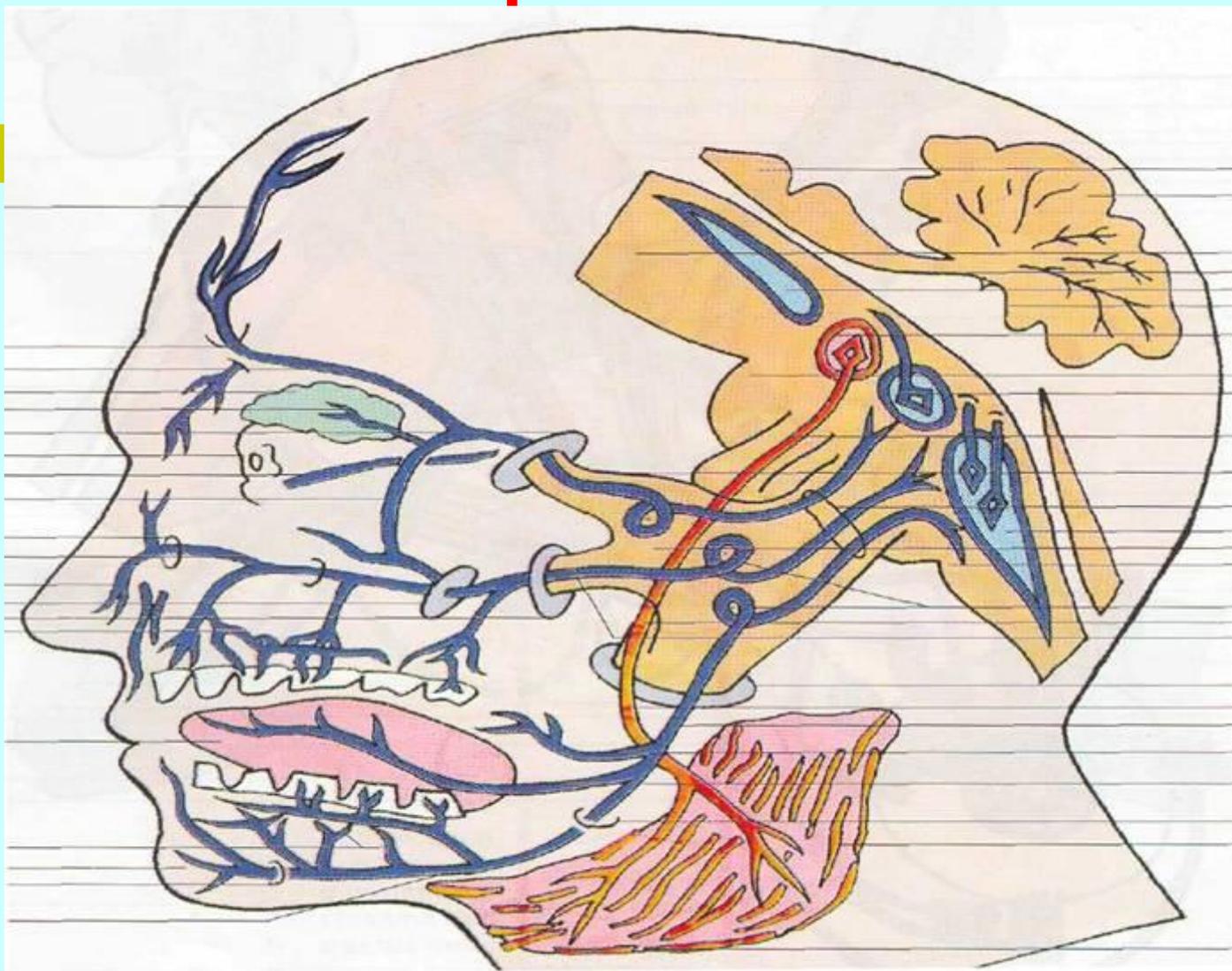
V — тройничный нерв, n. trigeminus,

- Из узла выходят три ветви нерва:
 - ☞ I и II - чувствительные и
 - ☞ III — смешанная (к ней присоединяется двигательный корешок).
- Чувствительные волокна V пары распределяются
 - ☞ в коже и слизистой оболочке ротовой и носовой полостей,
 - ☞ в конъюнктиве глазного яблока и век
- границы между тремя ветвями приблизительно совпадают с разрезом глаза и разрезом рта.

Тройничный нерв *(музей кафедры)*



Тройничный нерв



Болевые точки тройничного нерва

- Надглазничное отверстие – болевая точка 1-ой ветви тройничного нерва
- Подглазничное отверстие – болевая точка 2-ой ветви тройничного нерва, располагается в собачьей ямке
- Подбородочное отверстие – болевая точка 3-ей ветви тройничного нерва

VII — лицевой нерв, n. facialis

- Является смешанным нервом и объединяет в составе два нерва:
- Собственно лицевой нерв
- Промежуточный нерв

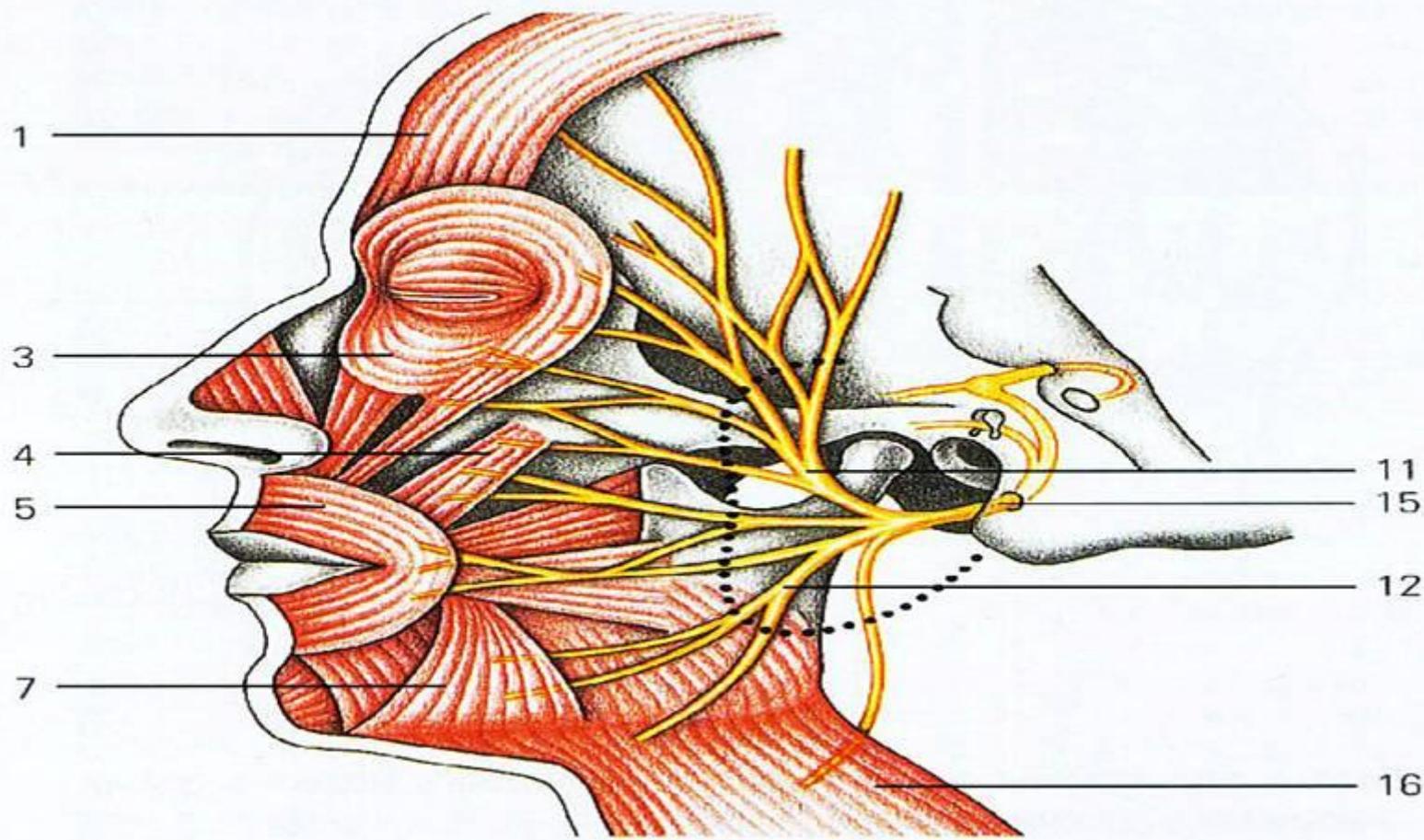
Функции:

- **Двигательные волокна** – иннервация мимических мышц
- **Чувствительные волокна** – вкусовая чувствительность передних 2/3 языка
- **Вегетативные парасимпатические волокна (секреторные)** – секреция всех желез на лице, кроме околоушной, слизистой оболочки носа и неба

VII — лицевой нерв, n. facialis

- Корешок нерва вступает в пирамиду височной кости через porus et meatus acusticus internus, располагаясь в canalis facialis,
- покидает височную кость через foramen stylomastoideum.
- Выйдя на наружную поверхность основания черепа, нерв прободает толщу околоушной железы

Большая гусиная лапка - VII



Распределение мимических ветвей



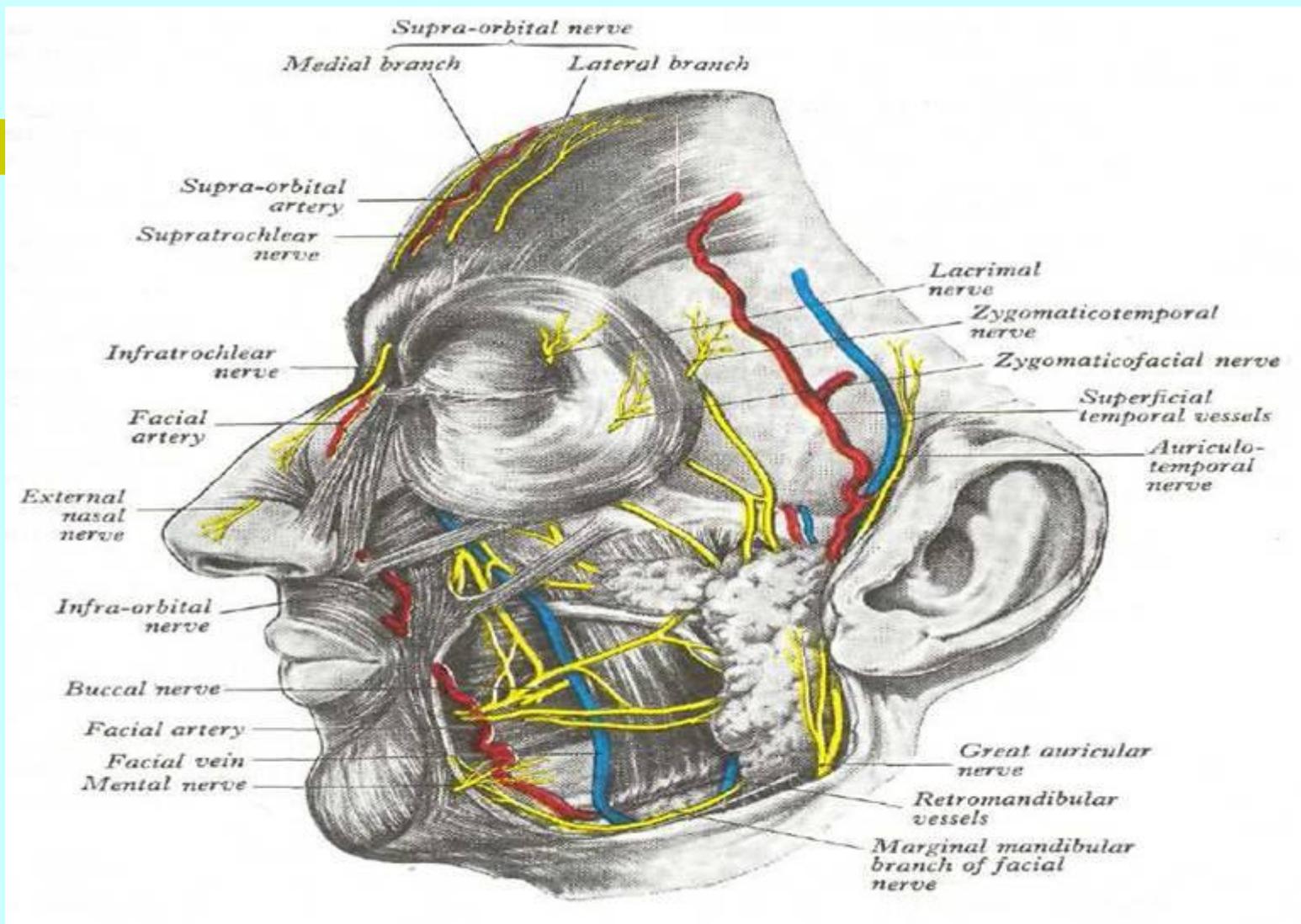
Промежуточный нерв, n. intermedius

- смешанный, содержит **парасимпатические** и **чувствительные** волокна - составная часть лицевого нерва.
- В лицевом канале промежуточный нерв формирует 2 крупные ветви:
 - ❖ *большой каменистый нерв,*
 - ❖ *барабанную струну*

Промежуточный нерв, n. intermedius

- ❖ **n. petrosus major** → к крылонебному узлу → секреция слезной железы и желез слизистой нёба и носа
- ❖ **chorda tympani:**
 - **секреторные** → к поднижнечелюстному узлу → секреция поднижнечелюстной и подъязычной слюнных желез
 - **вкусовые** волокна к передним 2/3 языка.

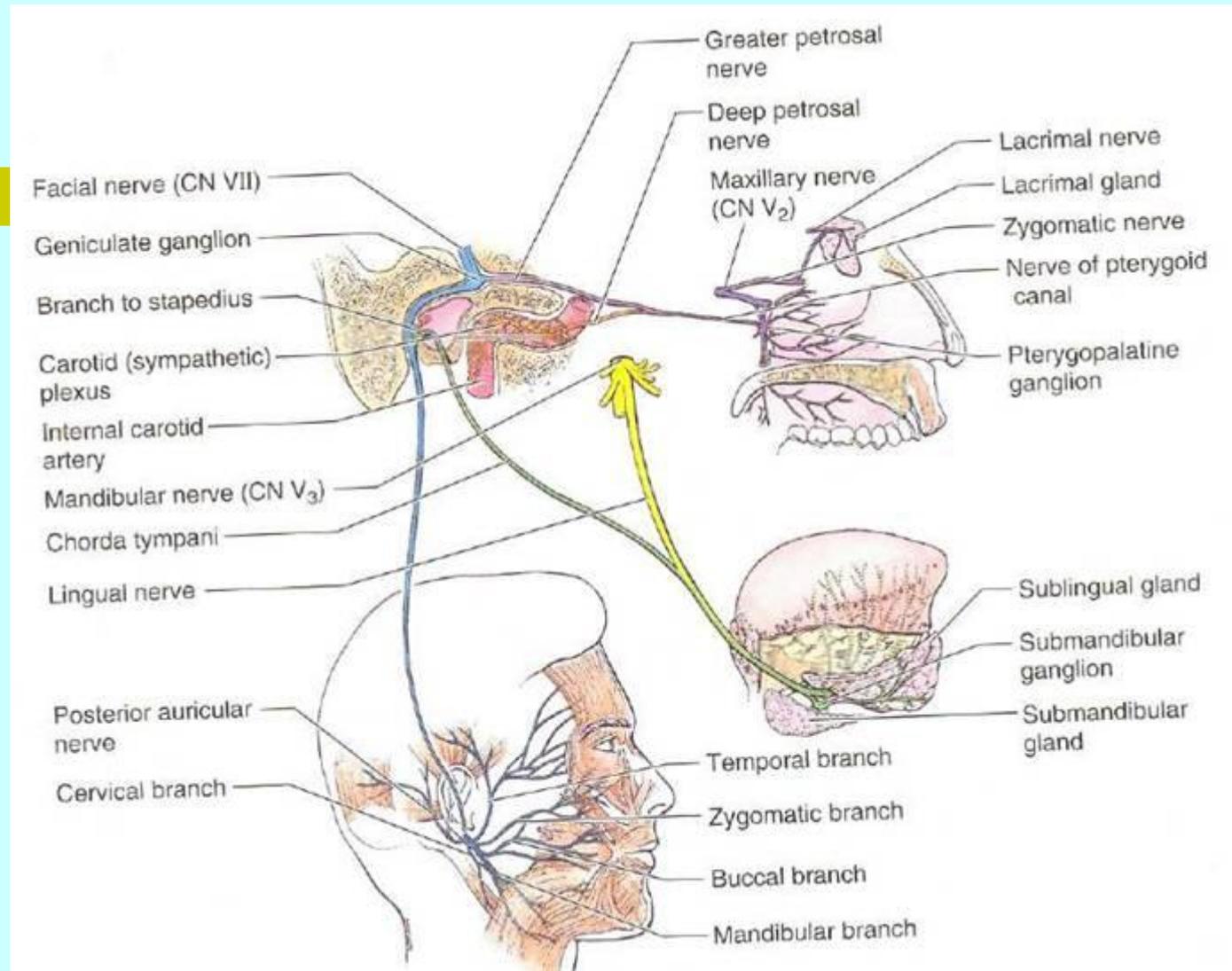
Нервы лица – V + VII



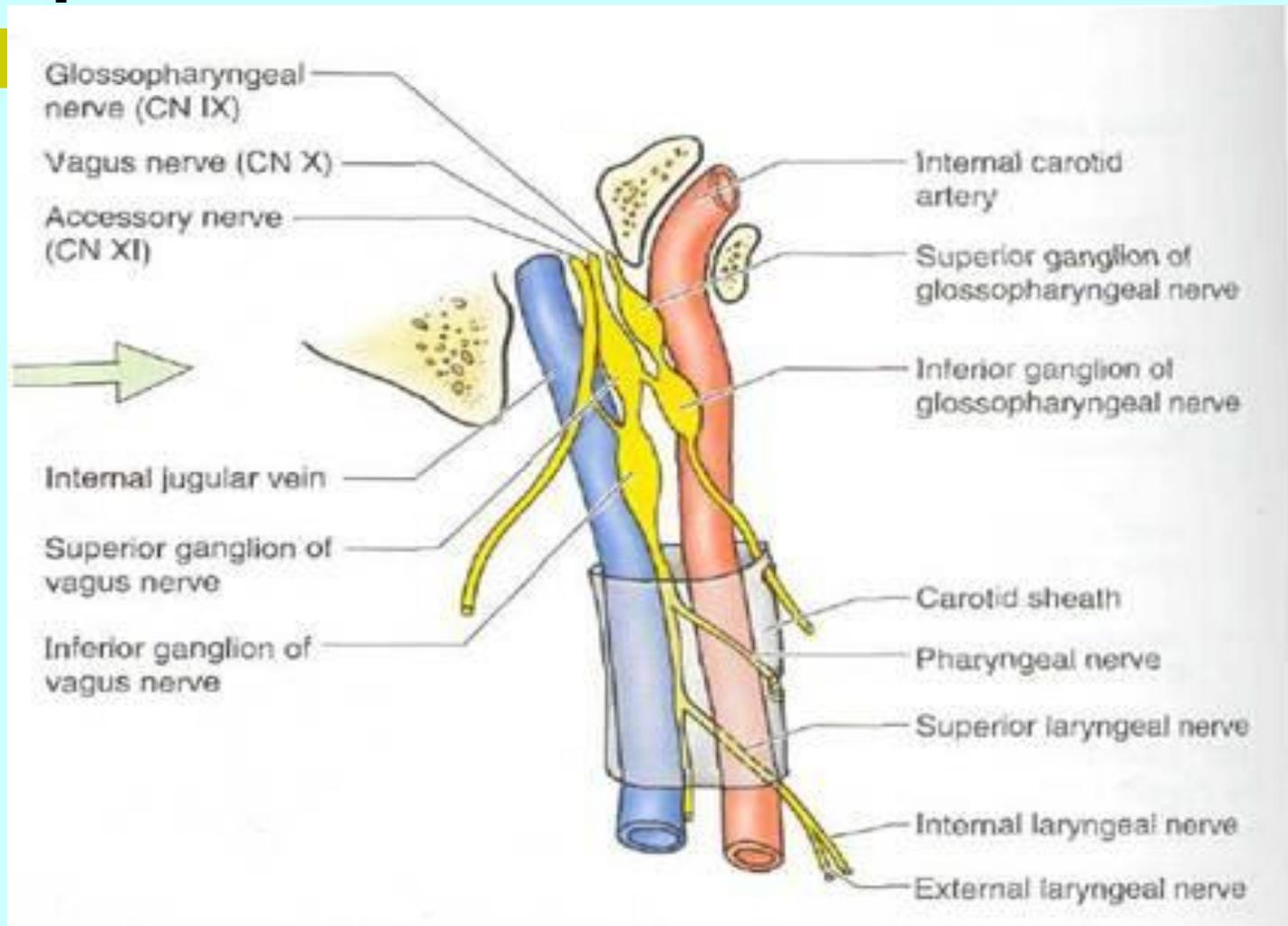
Мышцы лица (мимические) – иннервируются ЧМН № VII.



Лицевой и промежуточный нервы



Нервы, выходящие через яремное отверстие



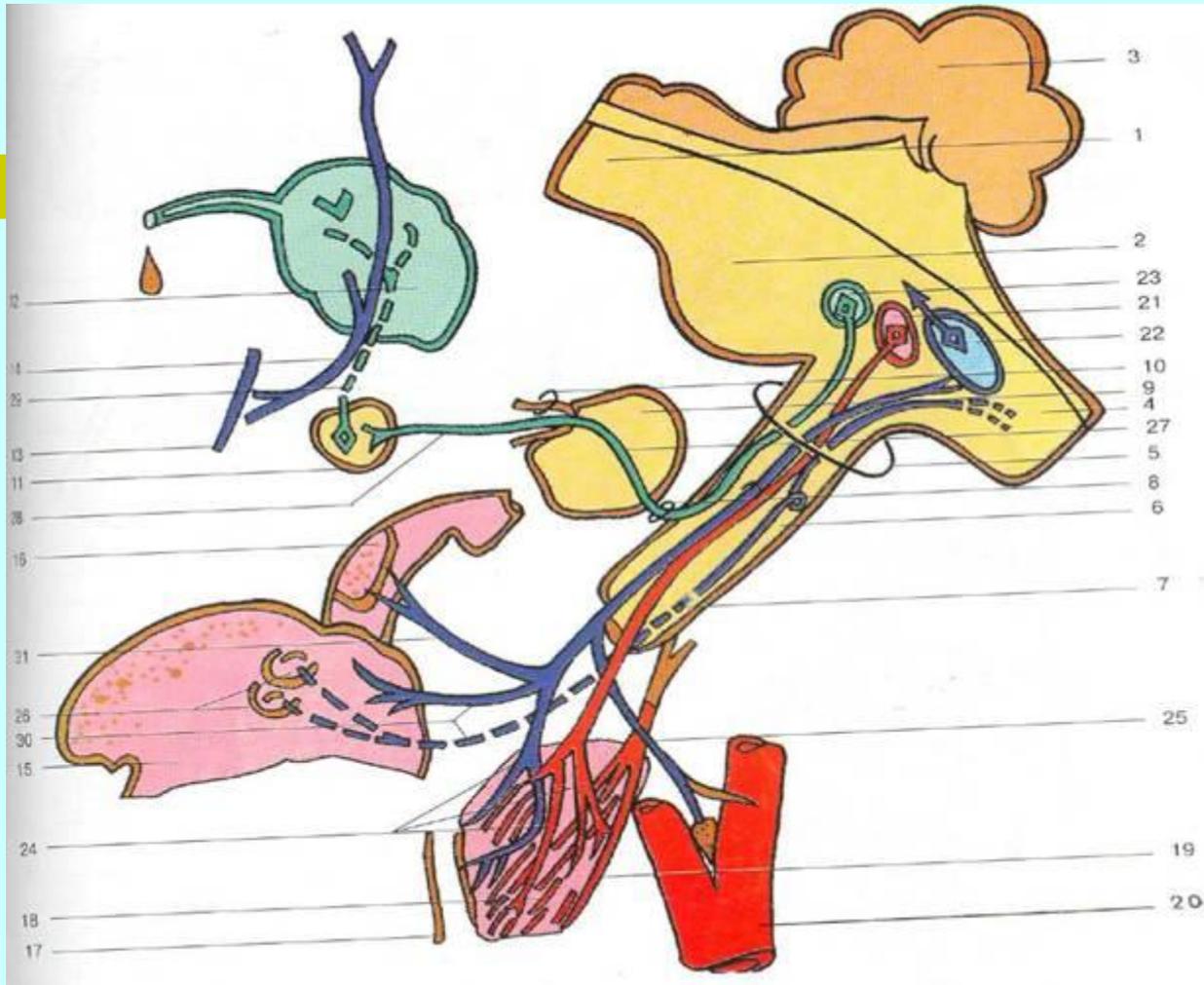
IX — языкоглоточный нерв, n. glossopharyngeus, смешанный

- **Двигательные клетки** располагаются в объединенном ядре с X парой, волокна идут к шило-глоточной мышце
- **Чувствительные нейроны** расположены в двух яремных узлах (верхнем и нижнем). Дендриты идут в заднюю треть языка, обеспечивают вкусовую иннервацию и общую чувствительность;

IX — языкоглоточный нерв, n. glossopharyngeus

- Чувствительную иннервацию мягкого неба, зева, глотки, слуховой трубы и барабанной полости, клеток сосцевидного отростка, для каротидного синуса и каротидного гломуса;
- **Секреторные волокна** иннервируют околоушную слюнную железу. Волокна идут через ушной узел.

Языкоглоточный нерв



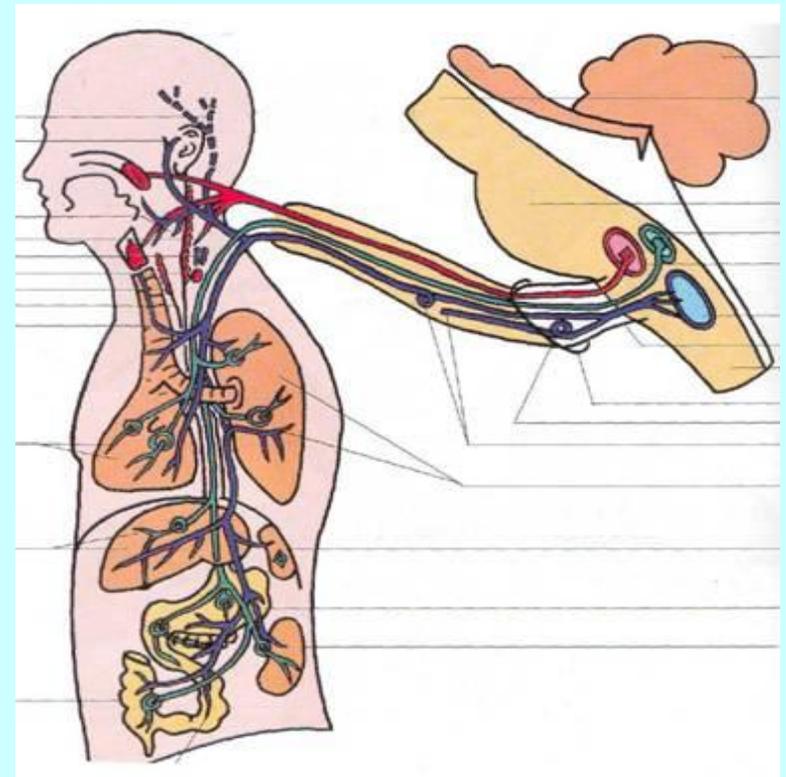
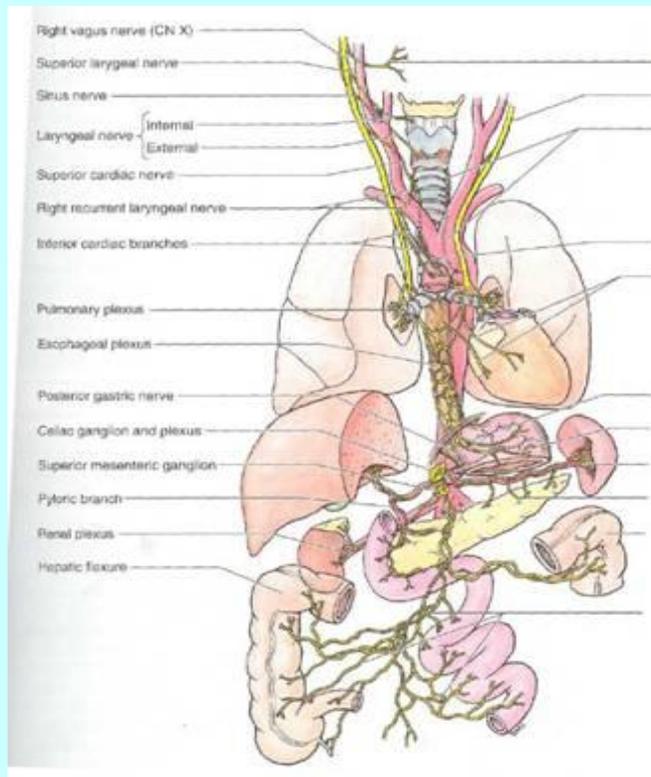
Поражение нерва

- Затруднение при глотании твердой пищи,
- Расстройство вкуса и чувствительности задней трети языка,
- Сухости в полости рта

X — блуждающий нерв

- **n. vagus**, покидает полость черепа через **foramen jugulare**.
- Самый длинный нерв из ЧН.
- Из-за своего длинного пути и обширной области распространения он и получил название «блуждающего»

n. vagus



n. vagus

- **Двигательные волокна** направляются к поперечно-полосатым мышцам начального отдела пищеварительного и дыхательного аппарата
- **Чувствительные нейроны** расположены в верхнем и нижнем яремных узлах. Дендриты обеспечивают иннервацию мягкой мозговой оболочки, наружного слухового прохода и ушной раковины, мягкого неба, глотки и гортани.

n. vagus

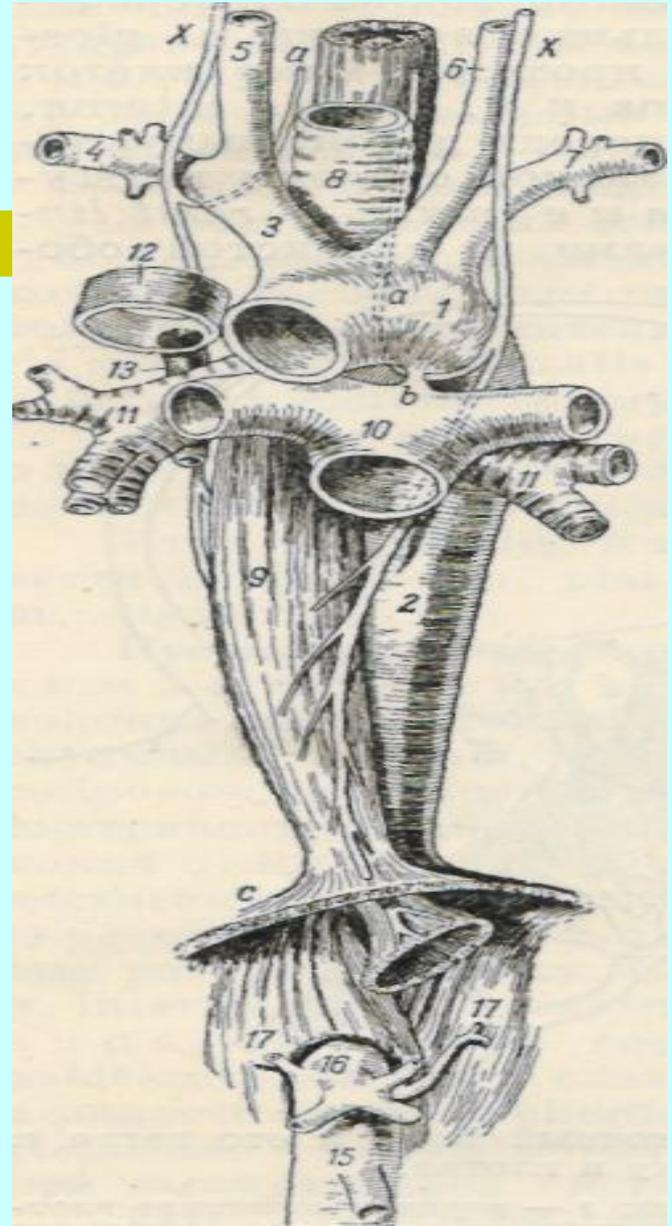
- **Вегетативные волокна** – идут к большинству гладких мышц внутренних органов и железистой ткани. Начинаются от дорзального ядра.

При повреждении

- Изменение голоса (гнусавый оттенок и хрипота)
- Нарушение глотания (поперхивание, попадание пищи и слюны в гортань и трахею)
- Нарушение сердечного ритма, расстройство дыхания
- Полный перерыв несовместим с жизнью.

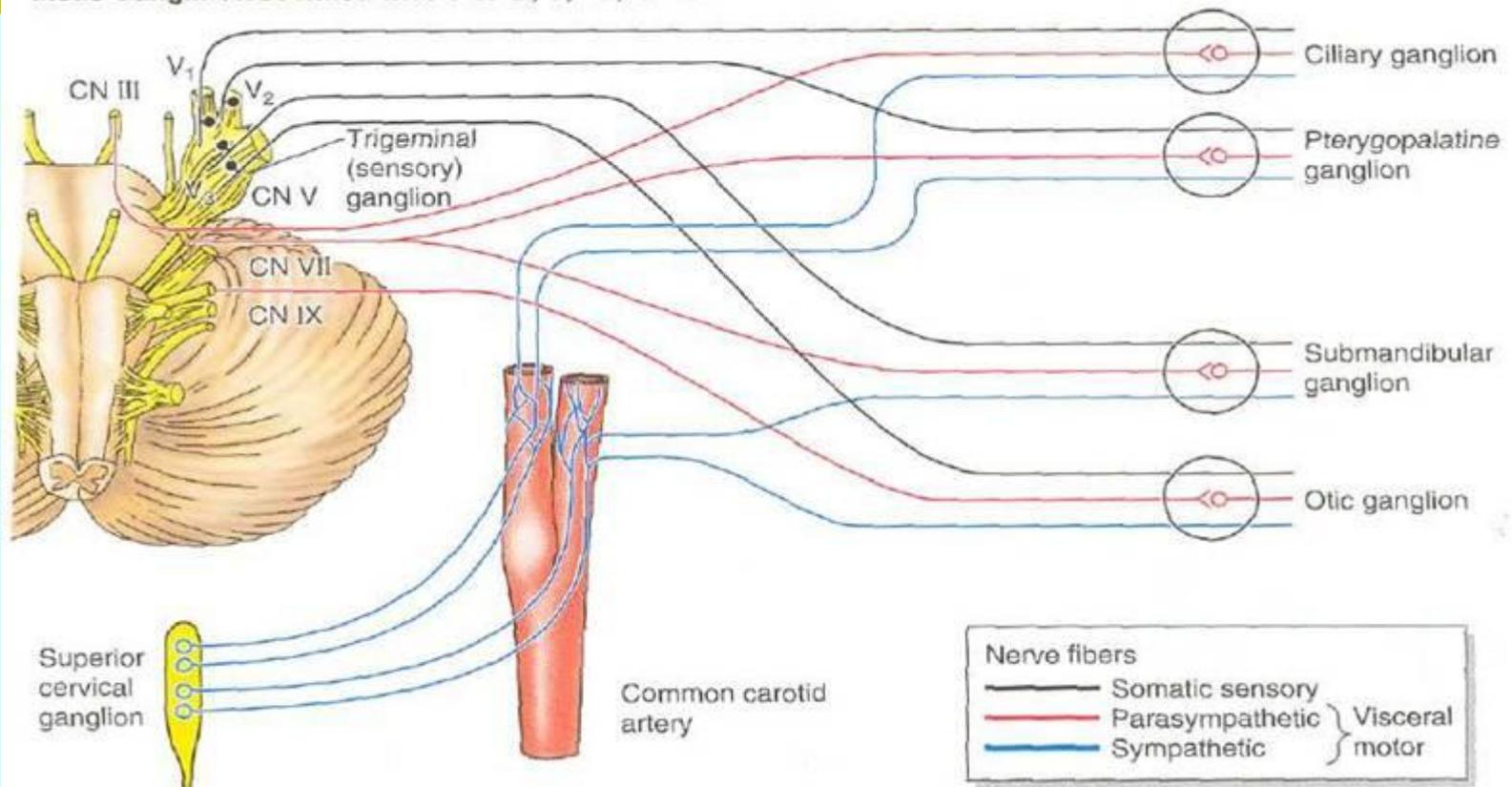
Взаимоотношение блуждающих нервов, пищевода, аорты и легочной артерии.

- 1 — arcus aortae; 2 — aorta tho-racica; 3 — truncus brachiocephalicus; 4 — a. subclavia dext.; 5 — a. carotis comm. dext.; 6 — a. carotis comm. sin.; 7 — a. subclavia sin.; 8 — trachea; 9 — esophagus; 10 — truncus pulmonalis; 11 — bronchus; 12 — отрезок v. cava sup.; 13 — v. azygos; 14 — aorta abdominalis; 15 — a. mesenterica sup.; 16 — truncus coeliacus; 17 — aa. phrenicae inf.; X — n. vagus; a — n. laryngeus recurrens; c — diaphragma.

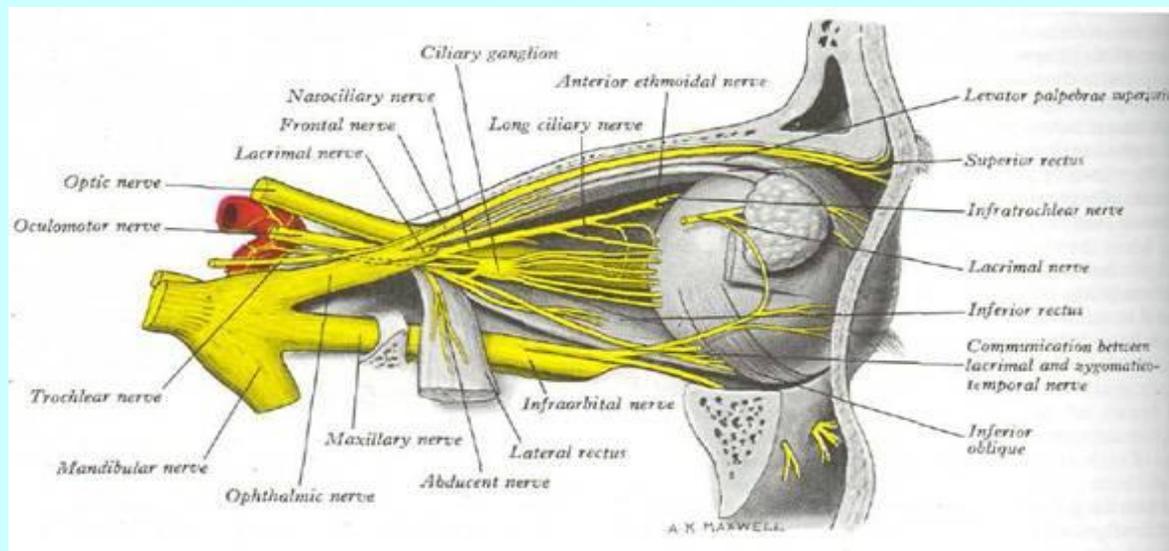


Вегетативные узлы головы

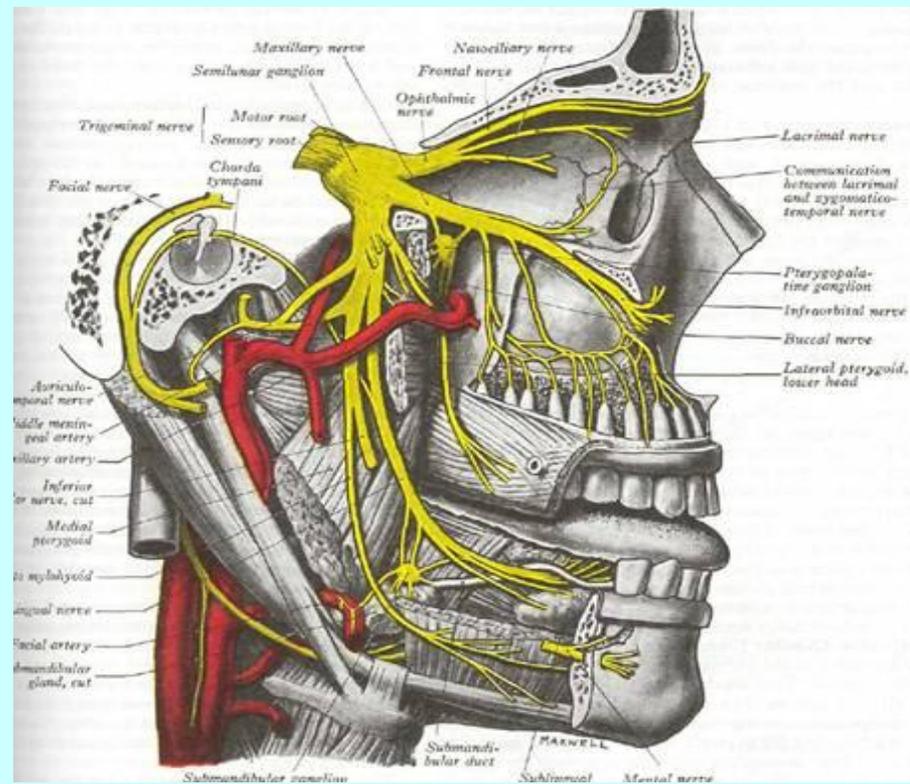
Vegetative Ganglia Associated with CNs III, V, VII, and IX



Ресничный узел



Крыловидно-нёбный и нижнечелюстной узлы



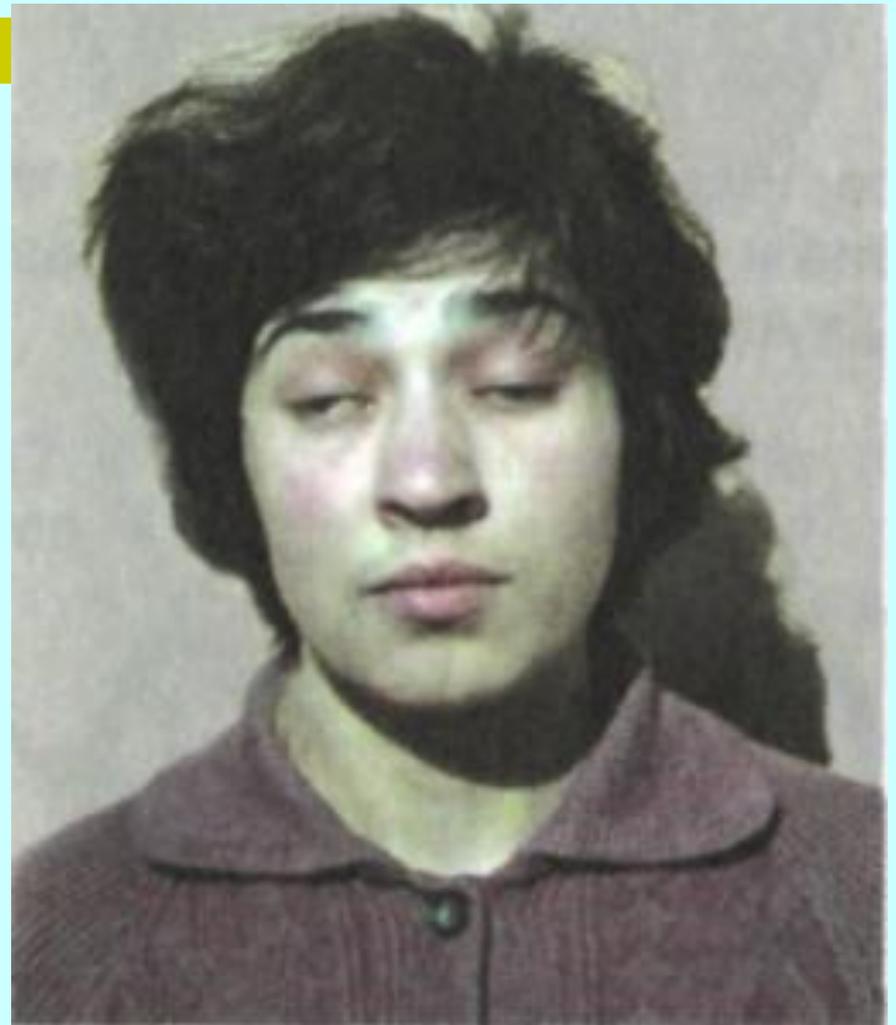
Нейропатия блокового нерва

- Нейропатия IV ЧН справа – компенсаторное положение головы



Поражение глазодвигательного нерва

- Двусторонний неполный птоз – двустороннее поражение глазодвигательного нерва (IIIп)



Отводящий нерв (VI)



- Нейропатия отводящего нерва слева - приспособительная поза больного

Ситуационные задачи по клинической анатомии ЧМН

- 1. У больного при обследовании обнаружено опущение правого верхнего века (птоз) и отклонение кнаружи правого глазного яблока (расходящееся косоглазие). Какой нерв поврежден и как объяснить происхождение симптомов?
- (ответ: Глазодвигательный нерв, нарушена функция мышцы, поднимающей верхнее веко; медиальной прямой мышцы, которая является мышцей обеспечивающей конвергенцию глаза)

Ситуационные задачи

2. Больной с сахарным диабетом предъявляет жалобы на двоение, усиливающееся при взгляде вдаль и вправо. Какие нервы и иннервируемые ими мышцы пострадали?
3. При проведении местной анестезии для экстракции одного из зубов верхней челюсти у больного возникла резкая, постреливающая боль на одноименной стороне лица. Чем это обусловлено?

Ситуационные задачи

4. После управления автомобилем в жаркую погоду, при открытых окнах у молодого мужчины появились боли в заушной области слева, неполное смыкание левой глазной щели и вытекание жидкой пищи из левого угла рта. Нейропатия какого нерва имеет место у пациента и какие мышцы пострадали? Каков прогноз заболевания?

Ситуационные задачи

- На консультацию к неврологу была направлена пациентка, у которой при проведении рентгенографии придаточных пазух носа при подозрении на фронтит было выявлено объемное образование в области верхнего медиального края левой глазницы. Кроме того, больная предъявляет жалобы на онемение кожи левой щеки и двоение в глазах. Поражение каких нервов можно предположить у данной пациентки? В каком месте пострадали нервы? Как называется данный синдром?

Ситуационные задачи

На прием в травмпункт обратился мужчина с ушибами и гематомами лица. Предъявляет жалобы на боли в лобной области и двоение при спуске с лестницы. Какой нерв (нервы) и на каком участке пострадал?