

13 пар черепных нервов

**Лекция профессора
Зеленевского Николая
Вячеславовича**

В настоящее время принято говорить о **тринадцати парах** черепных нервов. Все они начинаются или оканчиваются в области ствола головного мозга. Ветвятся же они в области головы и шеи.

Одни из них соответствуют дорсальным корешкам спинномозговых нервов и являются **чувствительными афферентными**.

Другие соответствуют вентральным корешкам спинномозговых нервов и являются по функции **двигательными эфферентными**.

Некоторые содержат как чувствительные, так и двигательные волокна, являясь **смешанными по функции**: они содержат афферентные и эфферентные волокна.

Каждый черепной нерв содержит **симпатические волокна**, обеспечивающие иннервацию сосудов головы и шеи. Некоторые из них содержат парасимпатические волокна, обеспечивающие иннервацию желёз, расположенных в области головы.

Чувствительные нервы: **0** пара – терминальный нерв; **I** пара - *обонятельный нерв*, **II** пара - *зрительный нерв*, **VIII** пара - *преддверно-улитковый нерв* - формируют проводящие пути анализаторов соответственно обонятельного, зрительного и статоакустического.

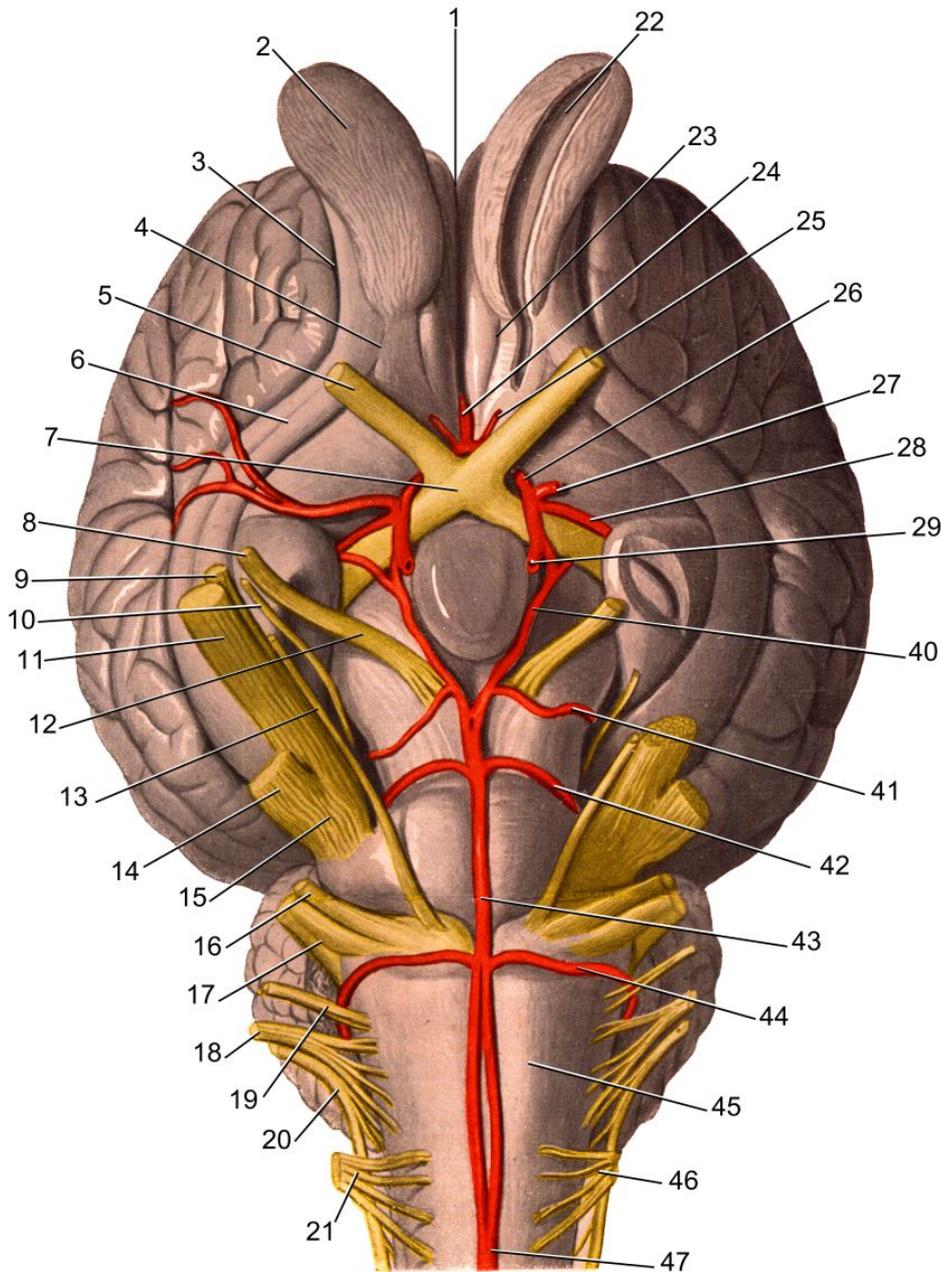
Двигательные нервы: **III** пара - *глазодвигательный нерв*, **IV** пара - *блоковый нерв* и **VI** пара - *отводящий нерв* иннервируют мышцы глазного яблока, **XI** пара - *добавочный нерв* иннервирует трапециевидную, плечеголовную и грудино-челюстную мышцы, **XII** пара - *подъязычный нерв* иннервирует мышцы языка и подъязычной кости.

Смешанные нервы: **V** пара - *тройничный нерв* является чувствительным для кожи головы, слизистых оболочек глаза, носовой и ротовой полостей, а двигательным - для жевательной мускулатуры. В нем же проходят часть своего пути секреторные волокна в слезные и слюнные железы; **VII** пара - *лицевой нерв* двигательный для мимической мускулатуры, в нем же проходят вкусовые чувствительные волокна с языка и секреторные волокна для слезных, нижнечелюстной и подъязычной желез. **IX** пара - *языкоглоточный нерв* содержит чувствительные волокна, идущие со слизистой оболочки языка и глотки, вкусовые волокна с корня языка и двигательные волокна для расширителя глотки.

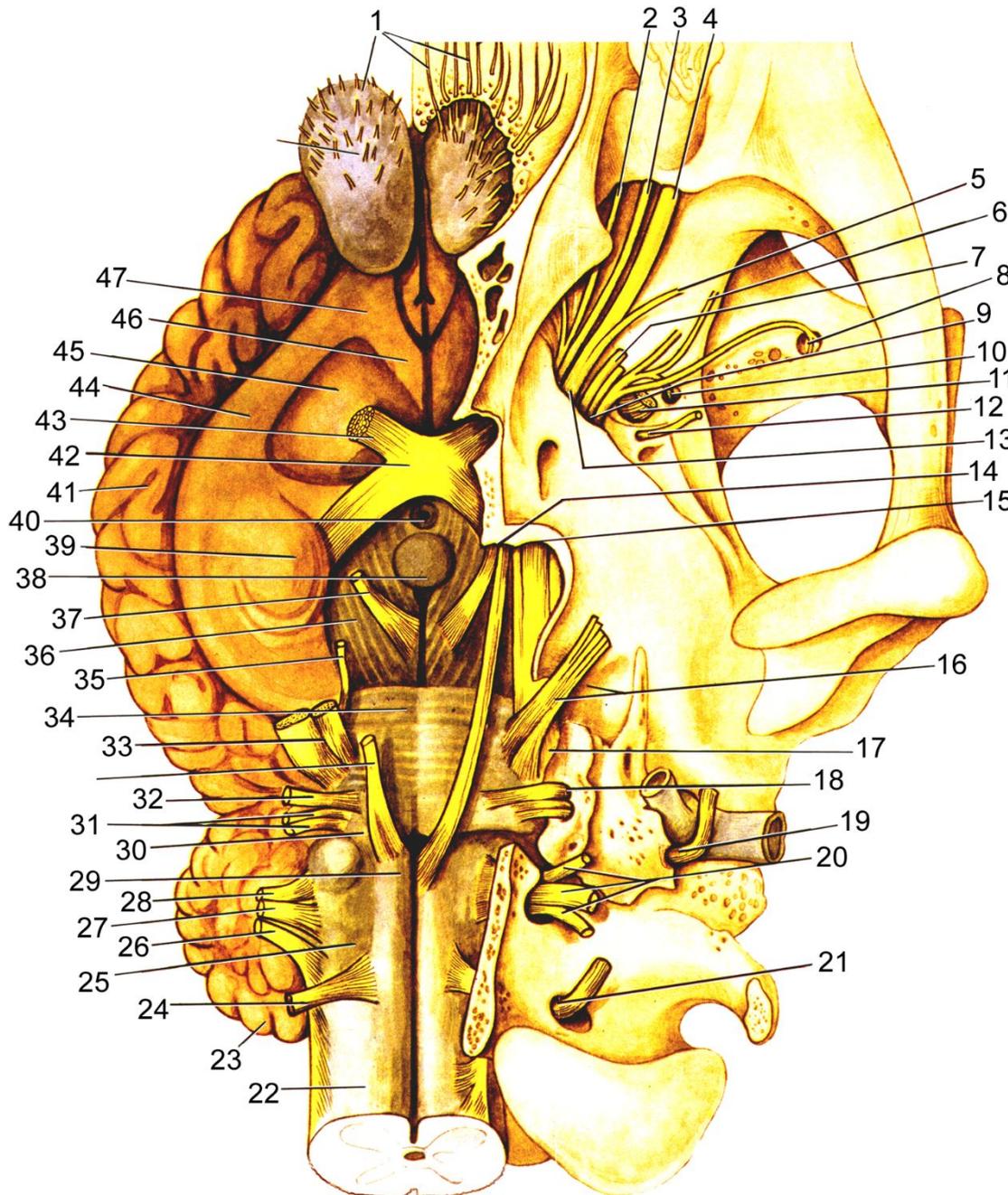
X пара черепных нервов - *блуждающий нерв (вагус)* относится к группе **парасимпатических нервов**.

13 пар черепных нервов

- 0 пара (2, 22) – концевой нерв –
n. terminalis
- I пара (2, 22) – обонятельный нерв –
n. olfactorius
- II пара (5) – зрительный нерв
n. opticus
- III (8, 12) - глазодвигательный нерв –
n. oculomotorius
- IV пара (10) - блоковый нерв
n. trochlearis
- V пара (9, 11, 14, 15) – тройничный нерв
n. trigeminus
- VI пара (13) - отводящий нерв
n. abducens
- VII пара (16) - лицевой нерв
n. facialis
- VIII пара (17) – преддверно-улитковый
n. vestibulocochlearis
- IX пара (19) - языкоглоточный нерв
n. glossopharyngeus
- X пара (18) - блуждающий нерв
n. vagus
- XI пара (20) - добавочный нерв
n. accessorius
- XII пара (21, 46) - подъязычный нерв
n. hypoglossus



Черепные нервы



- 1 – I. Обонятельный нерв;
- 2 - большой нёбный нерв и каудальное нёбное отверстие;
- 3 - каудальный носовой нерв и клинонёбное отверстие;
- 4 - подглазничный нерв и верхнечелюстное отверстие;
- 5 - скуловой нерв;
- 6 - подблоковый нерв;
- 7 - слезный нерв;
- 8 - лобный нерв и надглазничное отверстие;
- 9 - глазодвигательный и глазничный нервы, глазничная щель;
- 10 - решетчатый нерв и решетчатое отверстие;
- 11- зрительный нерв и зрительное отверстие;
- 12 - блоковый нерв и блоковое отверстие;
- 13 - верхнечелюстной нерв и круглое отверстие;
- 14 - медиальный нервный желоб;
- 15 - латеральный нервный желоб;
- 16 - нижнечелюстной нерв и разорванное отверстие;
- 17 - полулунный узел;
- 18 - лицевой и равновесно-слуховой нервы, внутренний слуховой проход;
- 19 - лицевой нерв и наружное отверстие лицевого канала;
- 20 - языкоглоточный, блуждающий и добавочный нервы, разорванное отверстие;
- 21 - подъязычный нерв и подъязычное отверстие;
- 22 - спинной мозг;
- 23 - мозжечок;
- 24 - XII. Подъязычный нерв;
- 25 - продолговатый мозг;
- 26 - XI. Добавочный нерв;
- 27 - X. Блуждающий нерв;
- 28 - IX. Языкоглоточный нерв;
- 29 - пирамида;
- 30 - трапециодное тело;
- 31 - VIII. Равновесно-слуховой нерв;
- 32 - VII. Лицевой нерв;
- 33 - VI. Отводящий нерв;
- 34 - V. Тройничный нерв;
- 35 - мозговой мост;
- 36 - IV. Блоковый нерв;
- 37 - III. Глазодвигательный нерв;
- 38 - сосцевидное тело;
- 39 - грушевидная доля;
- 40 - серый бугор и воронка;
- 41 - плащ;
- 42 - зрительный перекрест;
- 43 - II. Зрительный нерв;
- 44 - латеральный обонятельный тракт;
- 45 - обонятельный треугольник;
- 46 - медиальный обонятельный тракт;
- 47 - общий обонятельный тракт;
- 48 - обонятельная луковица

0 пара – n. terminalis – концевой нерв

Чувствительный, образован нейритами чувствительных клеток сошниково-носового органа. Проникает в черепную полость через *lamina cribrosa* и оканчивается на добавочных обонятельных луковицах головного мозга.

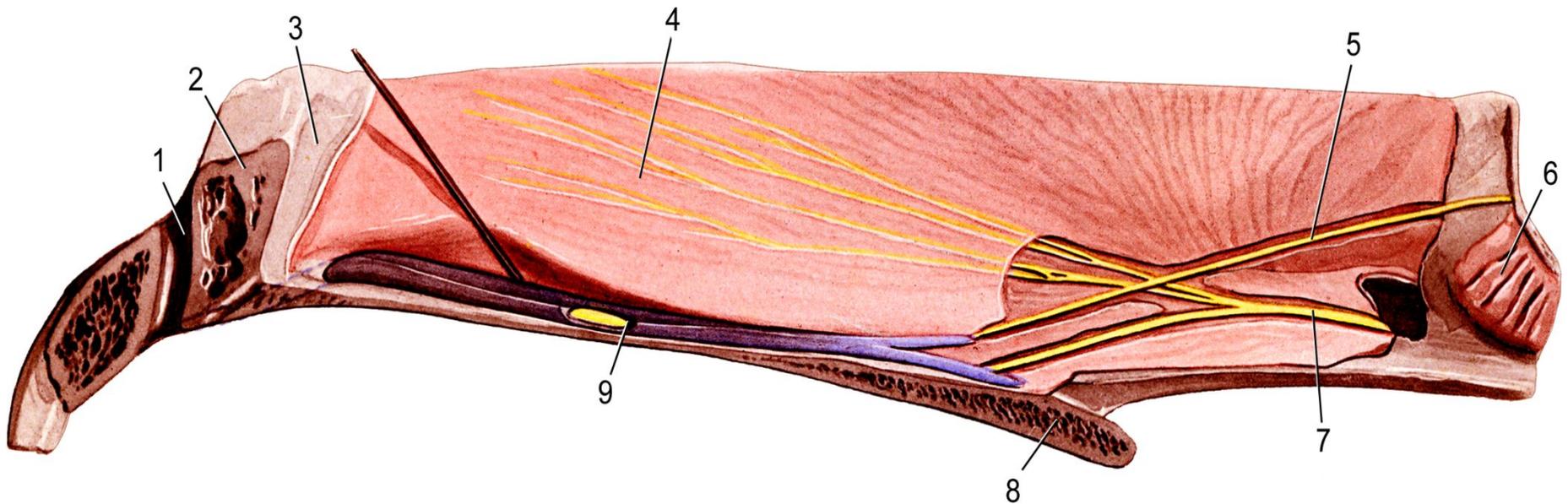
Его функция неизвестна. Существует мнение, что этот нерв специализирован на восприятие феромонов. Его перерезка вызывает нарушения в сексуальном поведении

Предположительно он представляет собой головную часть симпатической нервной системы, которая распространяется на кровеносные сосуды и железы слизистой оболочки полости носа.

I пара – n. olfactorius – обонятельный нерв

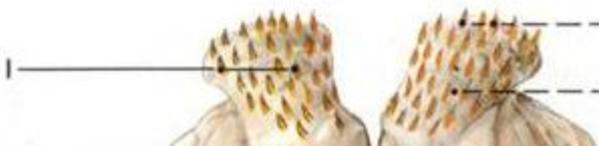
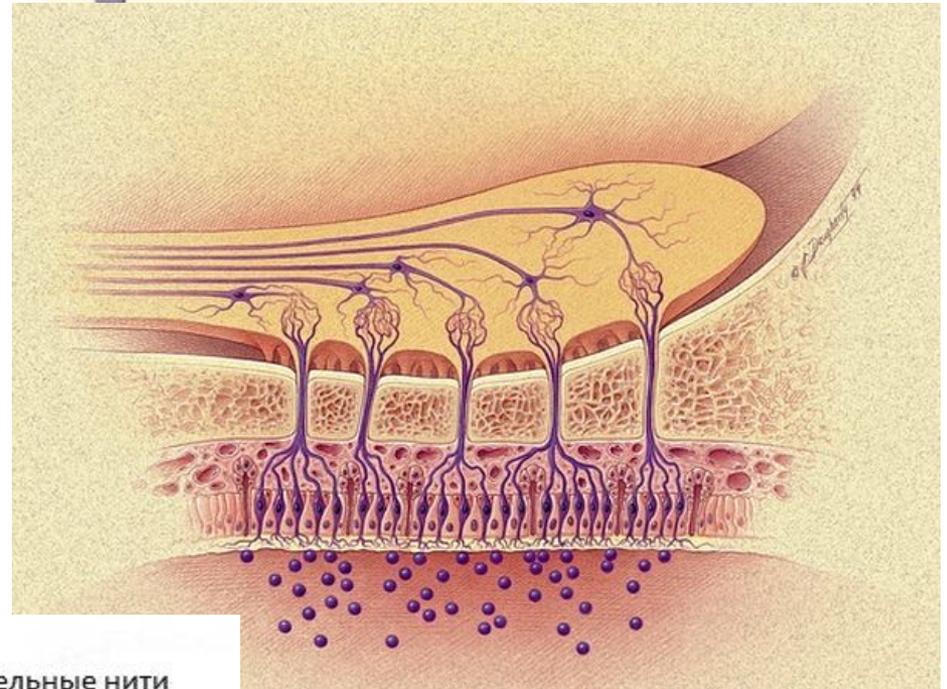
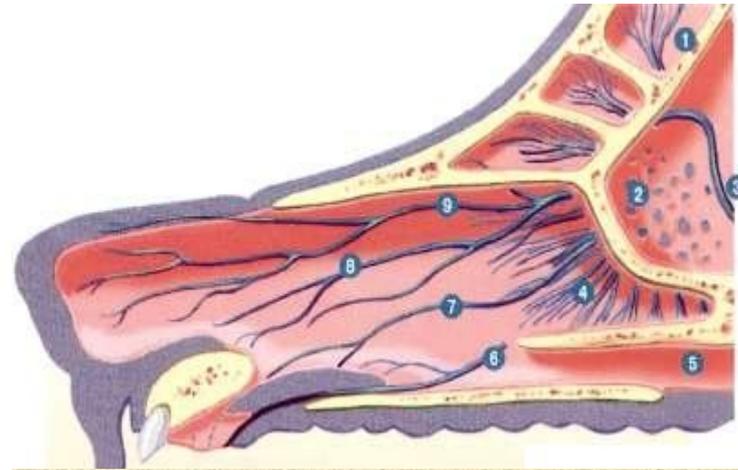
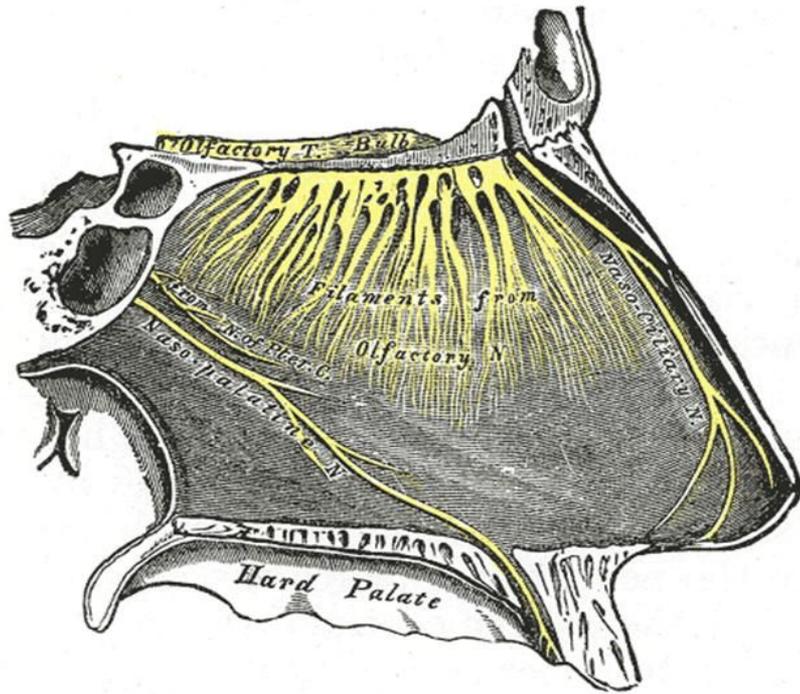
Чувствительный, образован нейритами обонятельных клеток слизистой оболочки носовой полости и околоносовых пазух. В виде обонятельных нитей проникает в черепную полость через продырявленную пластинку и оканчивается на обонятельных луковицах.

Терминальный нервы (0 пара)



- 1 – носо-нёбный канал; 2 – тело резцовой кости; 3 – хрящевая перегородка носа; 4 - носовые ветви нерва сошниково-носовой органа; 5 – обонятельная ветвь; 6 – решетчатый лабиринт; 7 – терминальный нерв; 8 – костное небо; 9 – сошниково-носовой орган

Обонятельный нерв (I)



----- обонятельные нити

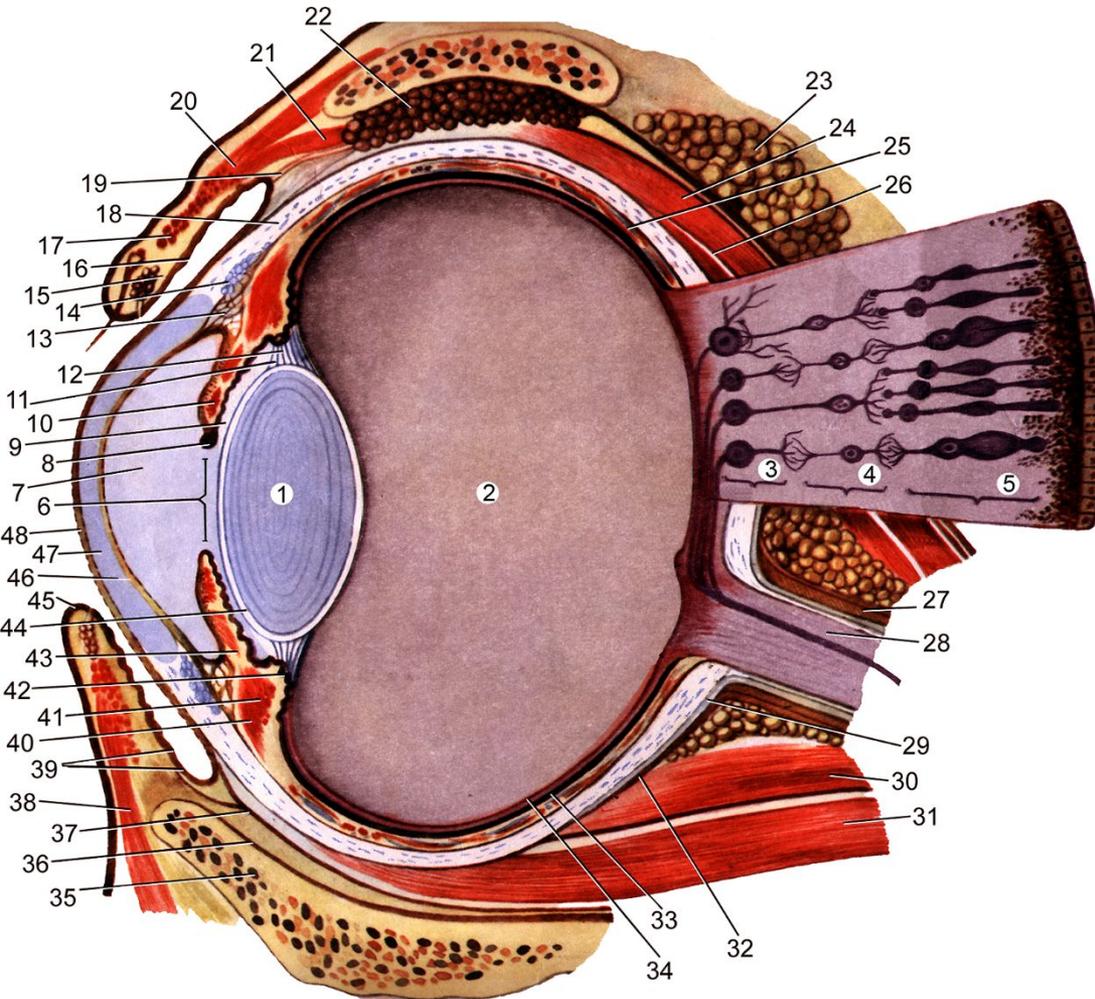
----- обонятельные луковицы

Классификация запахов

- **В начале XX века предложена систему классификации, по которой пахучие вещества делятся на одиннадцать классов:**
- **1 — эфирные запахи:**
 - уксусно-амиловый эфир; сложные этиловые и метиловые эфиры масляной, изовалериановой, капроновой и каприловой кислот;
 - бензил-ацетат, ацетон, этиловый эфир, бутиловый эфир, хлороформ.
- **2 — ароматические запахи:**
 - камфорные запахи: камфора, борнеол, уксуснокислый борнеол, эвкалиптол;
 - пряные запахи: коричный альдегид, эвгенол, перец, гвоздика, мускат;
 - анисовые запахи: сафрол, карвон, метиловый эфир салициловой кислоты, карванол, тимол, ментол;
 - лимонные запахи: уксуснокислый линалоол, цитраль;
 - миндальные запахи: бензальдегид, нитробензол, цианистые соединения.
- **3 — бальзамические запахи:**
 - цветочные запахи: гераниол, питронеллол, нерол, метилбензилгликоль, линэлол, терпинеол, метиловый эфир антраниловой кислоты;
- **4 - лилейные запахи:** пиперонал, гелиотропин, ионон, ирон, стирол, ванильные запахи: ванилин, кумарин.
- **5 — амбромускусные запахи:** амбра, мускус, тринитробутилтолуол.
- **6 — чесночные запахи:**
 - луковичные запахи: ацетилен, сероводород, меркаптан, ихтиол;
- **7 - мышьяковистые запахи:** мышьяковистый водород, фосфористый водород, какодил, триметиламин;
- галогенные запахи: бром, хлор.
- **8 — пригорелые запахи:**
 - жженный кофе, поджаренный хлеб, крезол; бензол, толуол, ксилол, фенол, нафталин.
- **9 — каприловые запахи:**
 - каприловая кислота и ее гомологи; запахи сыра, пота, прогорклого масла, кошачий запах.
- **10 класс — противные запахи:**
 - некротические запахи; запах клопов.
- **11 класс — тошнотворные запахи.**
- **Аносмия – потеря обоняния.**

Макросматики и микросматики

Зрительный нерв

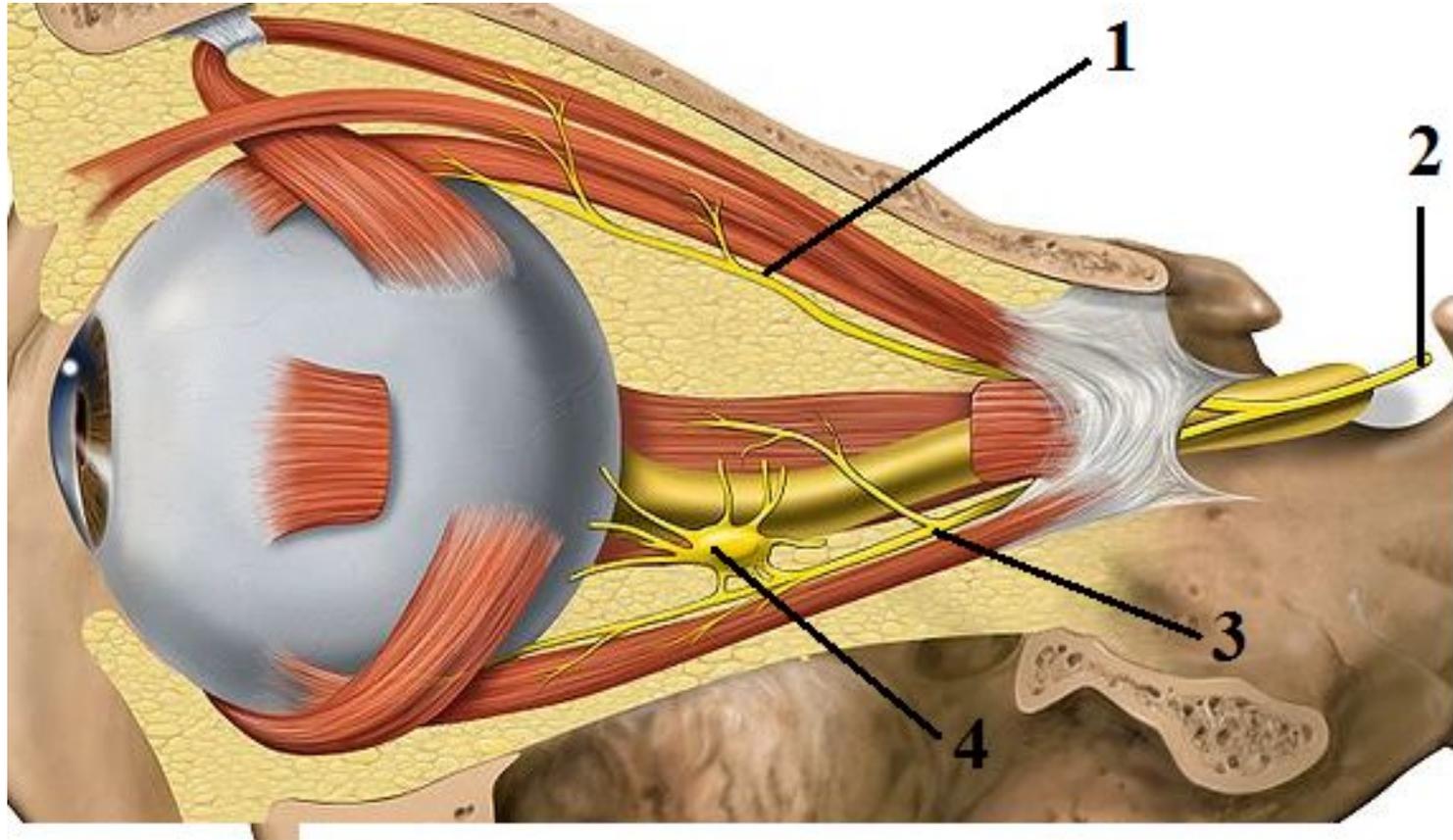


II пара Зрительный нерв – n. opticus – чувствительный.

Образован нейритами мультиполярных клеток сетчатки глаза. Проникает в черепную полость через зрительное отверстие.

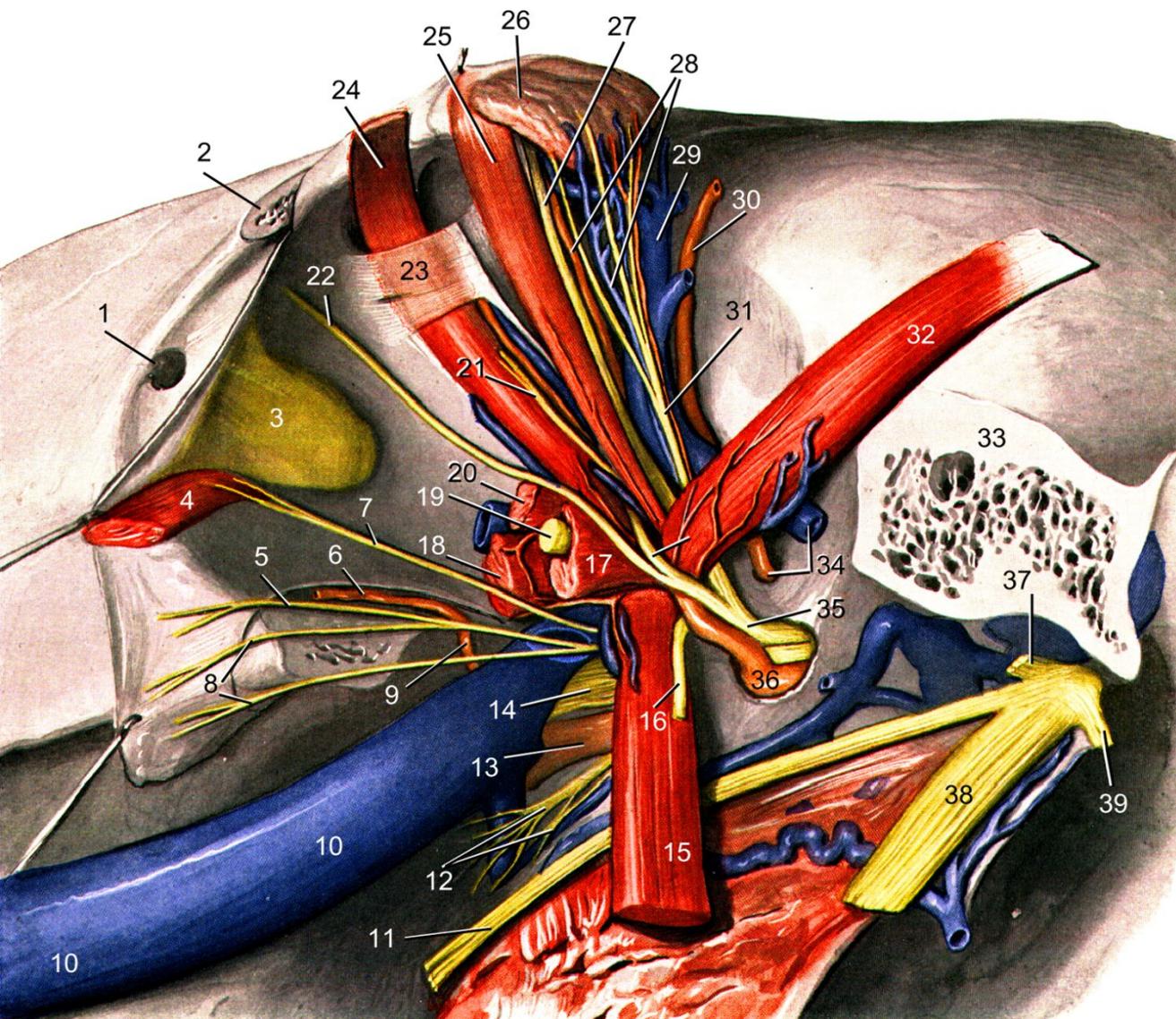
Формирует *зрительный перекрест – chiasma opticum*

Зрительный и глазодвигательный нервы



III пара – глазодвигательный нерв – n. oculomotorius – двигательный. Начинается от ножек большого мозга, выходит через глазничную щель. Дорсальная ветвь иннервирует прямую дорсальную мышцу и подниматель верхнего века. Вентральная ветвь иннервирует вентральную косую и прямые мышцы глазного яблока.

IV пара – блоковый нерв – n. trochlearis – двигательный. Начинается от ножек большого мозга, выходит через глазничную щель. Иннервирует: дорсальную косую мышцу глазного яблока.



II пара 19 - зрительный нерв;

III пара 16 - глазодвигательный нерв;
15 - латеральная прямая мышца;

IV пара 21 - блоковый нерв;
24 - косая дорсальная мышца

V пара 11 - щечный нерв;
12 - малый небный нерв;

V пара 14 - верхнечелюстной нерв;

20 медиальная прямая мышца;

V пара 35 - глазничный нерв;
27 - лобный нерв;
22 - подблоковый нерв;

V пара 37 - глубокий височный нерв;

38 - язычный нерв + нижний альвеолярный нерв;

Тройничный нерв

V пара – тройничный нерв – n. trigeminus

Смешанный по функции: основной **чувствительный** для кожи и слизистых оболочек головы;
двигательный – для жевательной мускулатуры.

Начинается от мозгового моста двумя корнями.

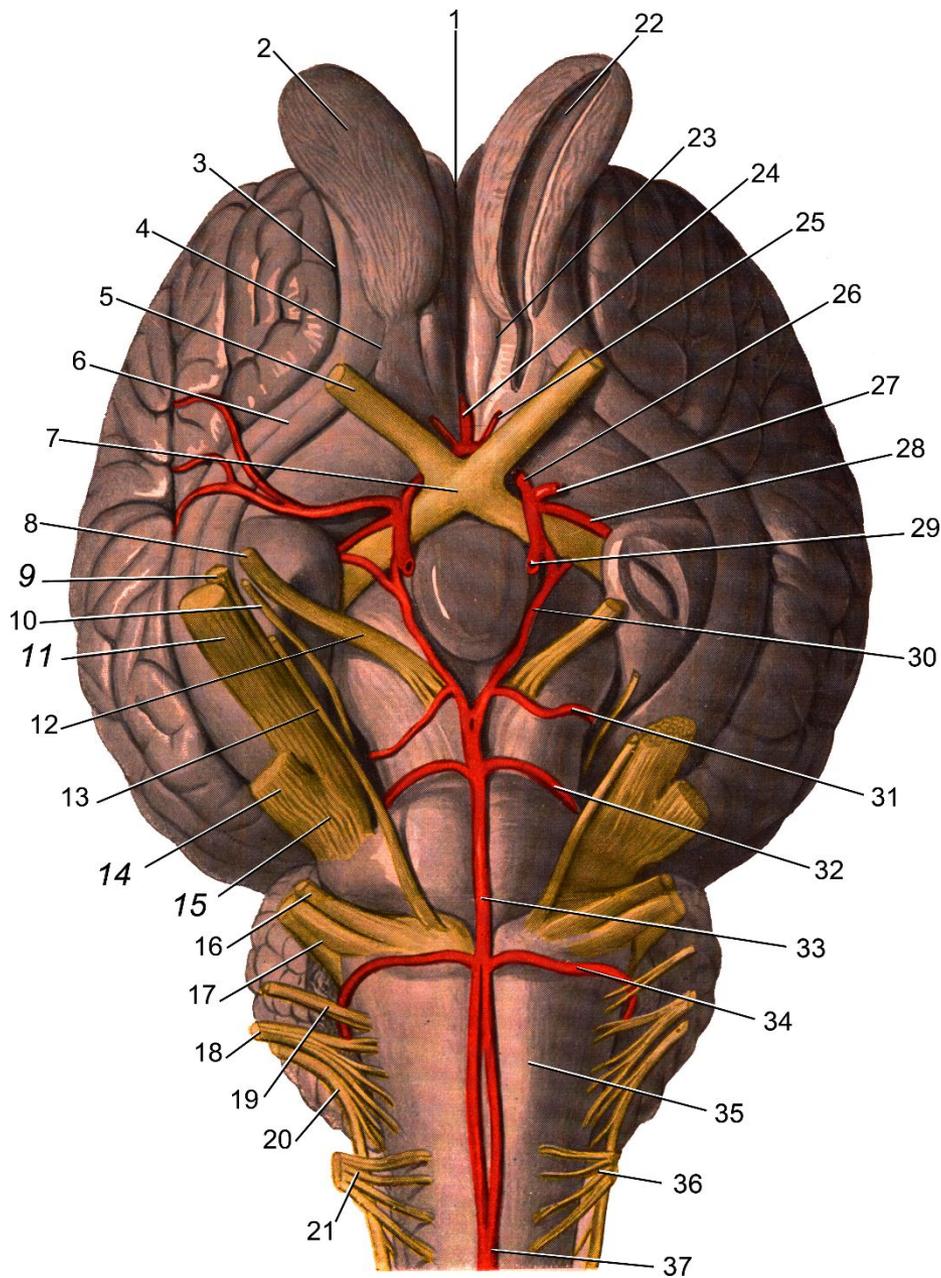
На дорсальном корне располагается **полулунный ганглий – gnI. semilunare n. trigemini**

Ещё в черепной полости он делится на:

глазничный нерв – n. ophthalmicus

верхнечелюстной нерв – n. maxillaris

нижнечелюстной нерв – n. mandibularis



V пара (15) –
тройничный нерв
n. trigeminus

Ветви:

- 14 – нижнечелюстной нерв
- 11 – верхнечелюстной нерв
- 9 – глазничный нерв

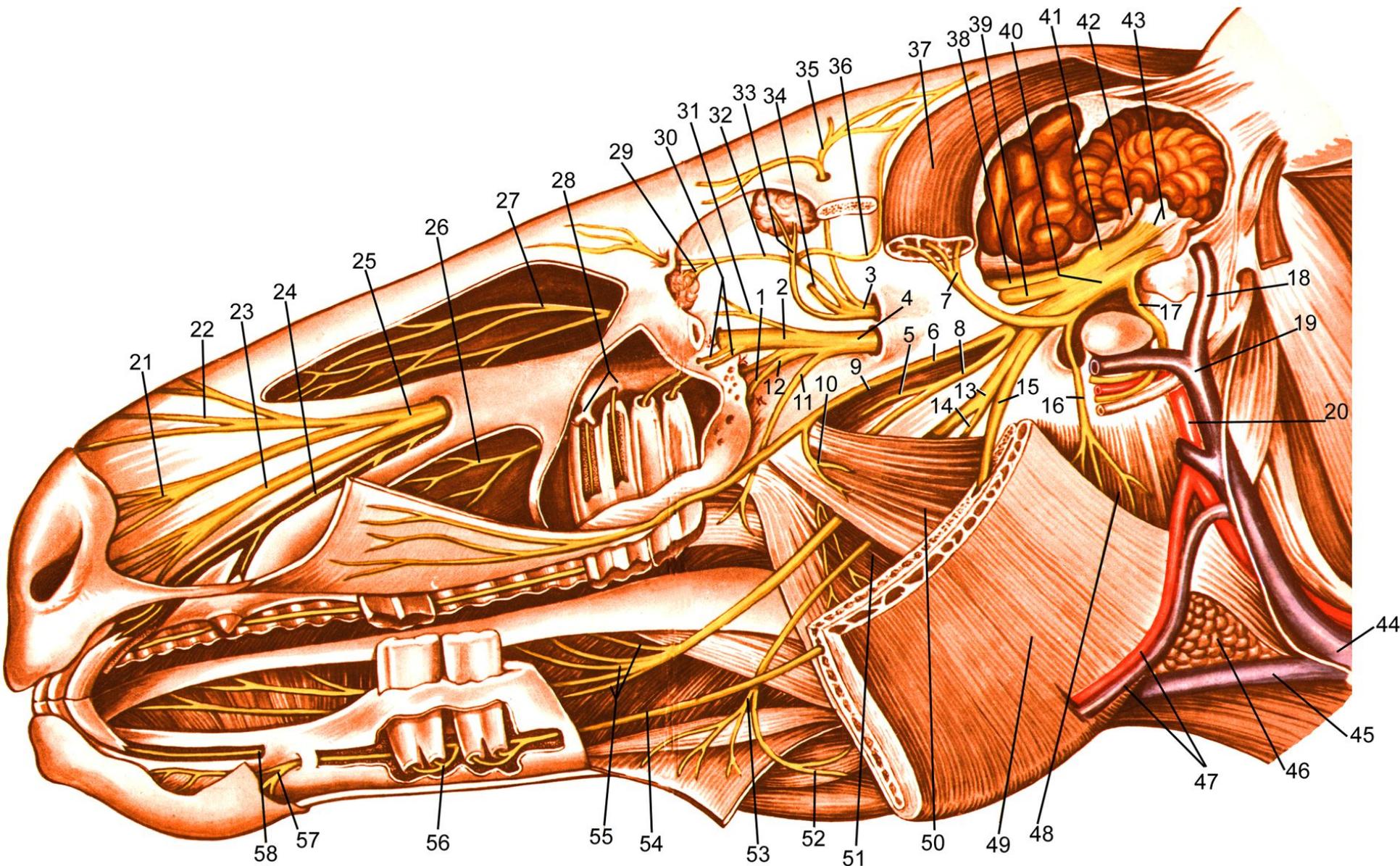
Глазничный нерв – n. ophthalmicus

Глазничный нерв – общая чувствительность для органов глазницы и частично для слизистой оболочки носовой полости. Он проникает в черепную полость через глазничную щель.

Глазничный нерв делится:

- **лобный нерв – n. frontalis** – через надглазничное отверстие проникает в кожу лба и теменной области;
- **слёзный нерв – n. lacrimalis** – в слёзную железу верхнего века и кожу височной области;
- **носоресничный нерв – n. nasolacrimalis** – отдает ресничные нервы в глазное яблоко, а сам как **решетчатый нерв – n. ethmoidalis** – через решетчатое отверстие проникает в носовую полость и разветвляется в слизистой оболочке дорсальной носовой раковины;
- **подблоковый нерв – n. infratrochlearis** – идёт в железу третьего века и медиальный угол глаза.

Тройничный нерв и его ветви лошади



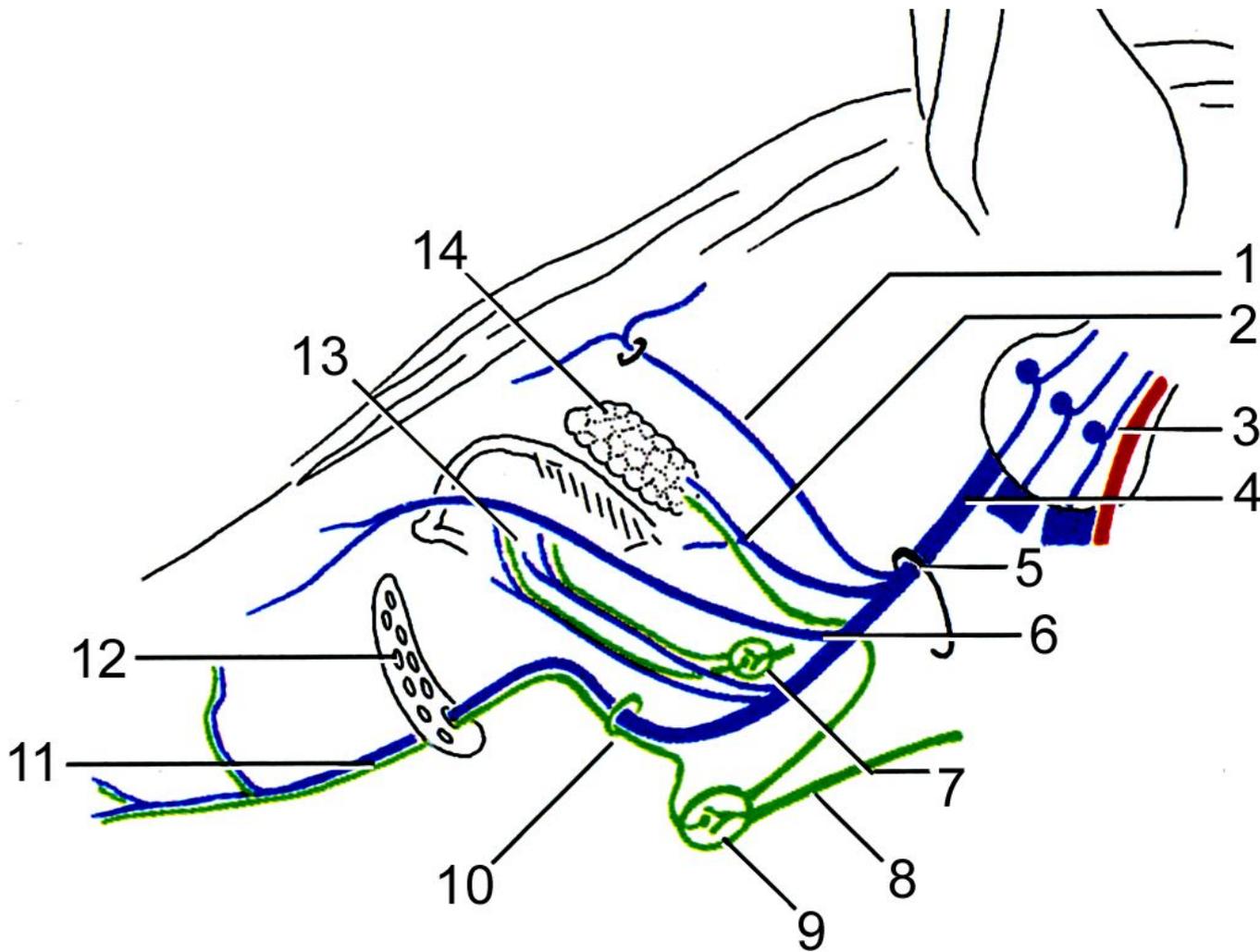


Схема ветвления глазничного нерва

(синие – чувствительные волокна, красные – двигательные волокна, зеленые – парасимпатические волокна):

- 1 – лобный нерв; 2 – слезный нерв; 3 – полулунный ганглий; 4 – глазничный нерв; 5 – глазничная щель; 6 – носоресничный нерв; 7 – ресничный ганглий; 8 – большой каменистый нерв (от лицевого нерва); 9 – клиновидный ганглий; 10 – решетчатый нерв; 11 – решетчатый нерв; 12 – решетчатый нерв; 13 – подблоковый нерв; 14 – слезная железа

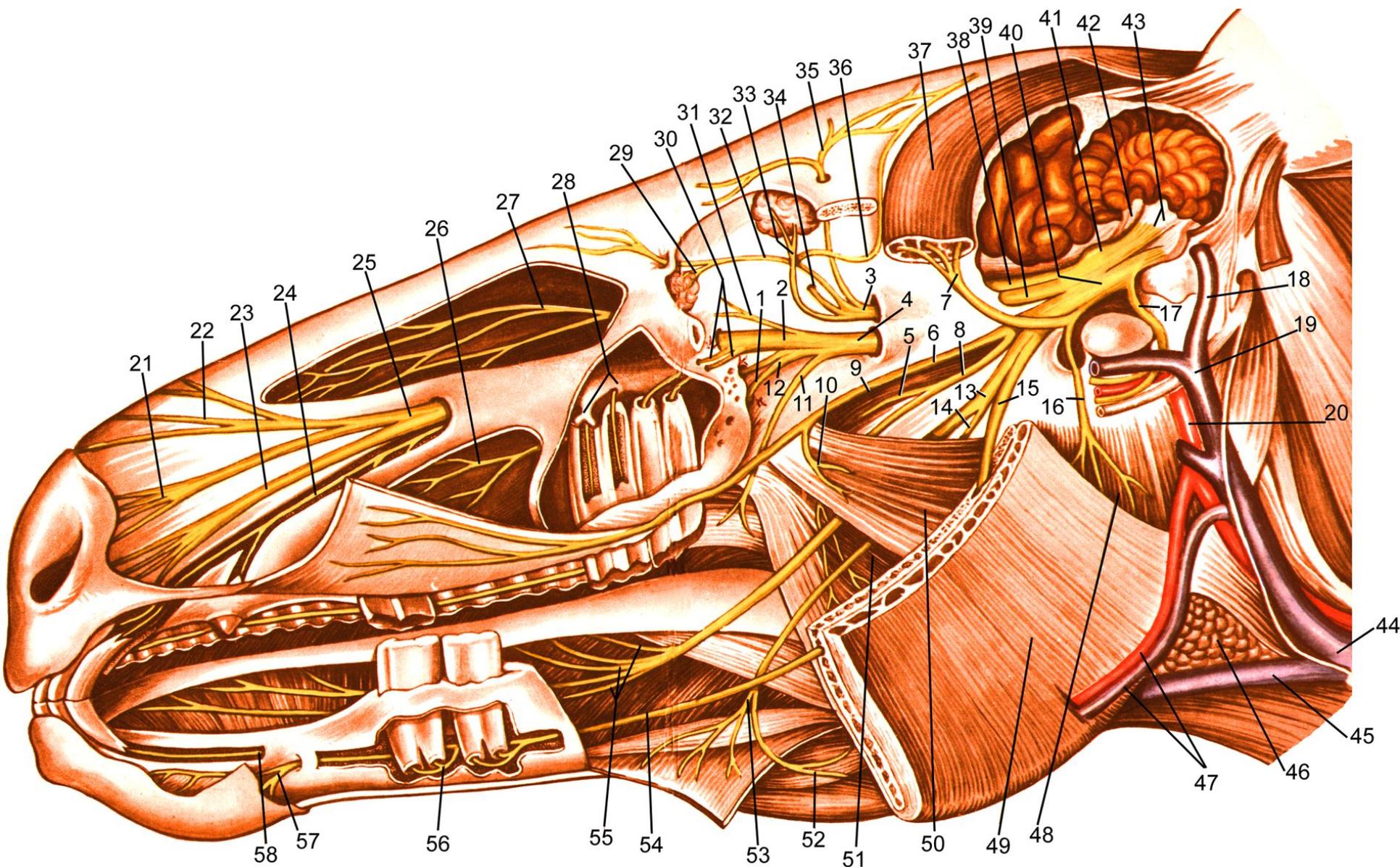
Верхнечелюстной нерв – n. maxillaris

Нерв общей чувствительности для области верхней челюсти, выходит из черепной полости через глазничную щель.

Делится на:

- **скуловой нерв – n. zygomaticus** – идет в нижнее веко;
- **подглазничный нерв – n. infraorbitalis** – иннервирует зубы. Выходит из подглазничного отверстия как наружные носовые нервы – nn. nasales externi;
- **клинонёбный нерв – n. sphenopalatinus** делится на:
 - **каудальный носовой нерв – n. nasalis caudalis** в слизистую оболочку носовой полости
- большой небный нерв – n. palatinus major** – в твердое небо
- малый небный нерв – n. palatinus minor** – в мягкое небо

Тройничный нерв и его ветви лошади



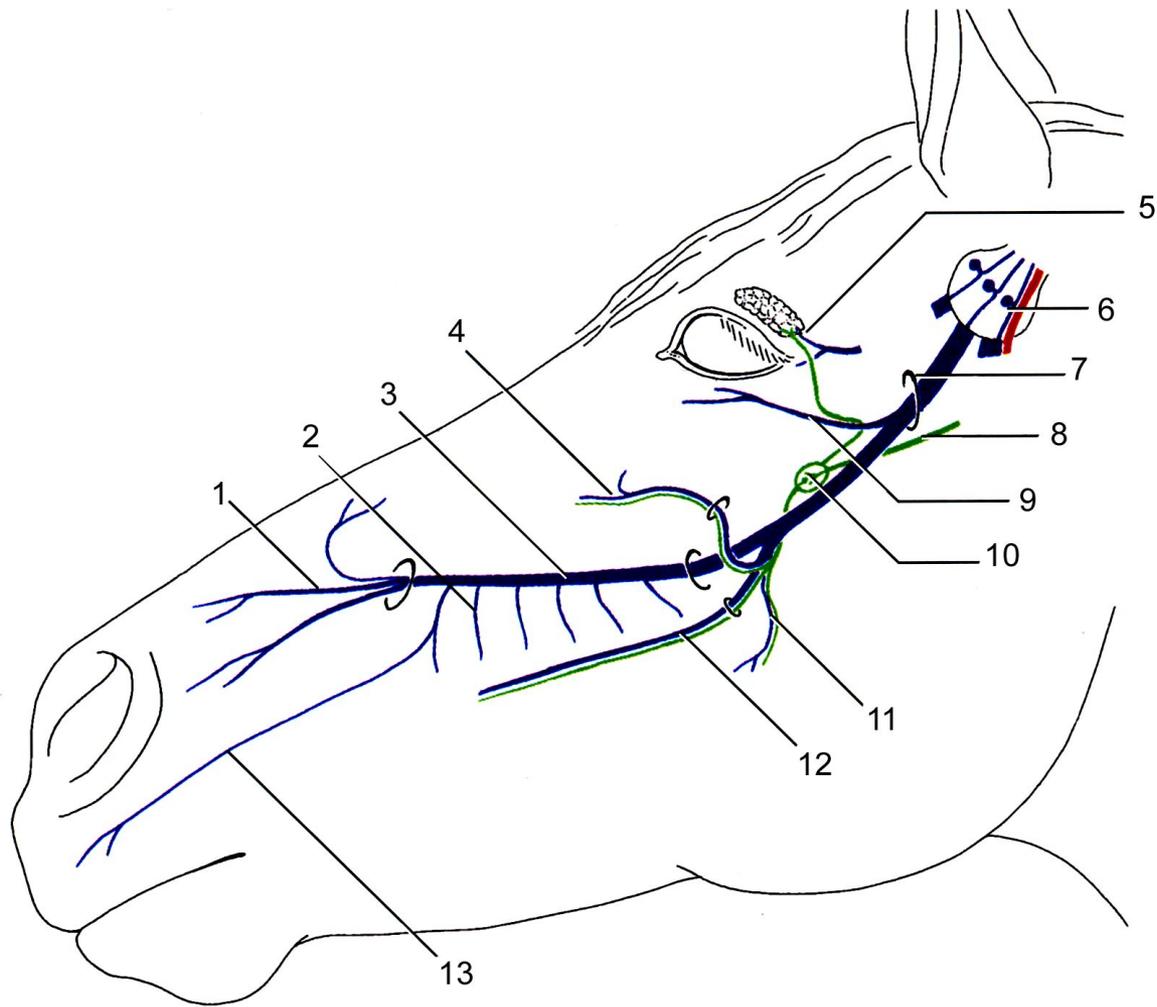


Схема ветвления верхнечелюстного нерва (синие – чувствительные волокна, красные – двигательные волокна, зеленые – парасимпатические волокна):

- 1 – наружные носовые нервы; 2 – альвеолярные ветви; 3 - подглазничный нерв; 4 - каудальный носовой нерв; 5 – слезная железа, слезный нерв; 6 - тройничный (полулунный) ганглий; 7 – глазничная щель; **8 – большой каменистый нерв (от лицевого нерва)**; 9 – скуловой нерв; **10 – клинонёбный ганглий**; 11 – малый небный нерв; 12 – большой небный нерв

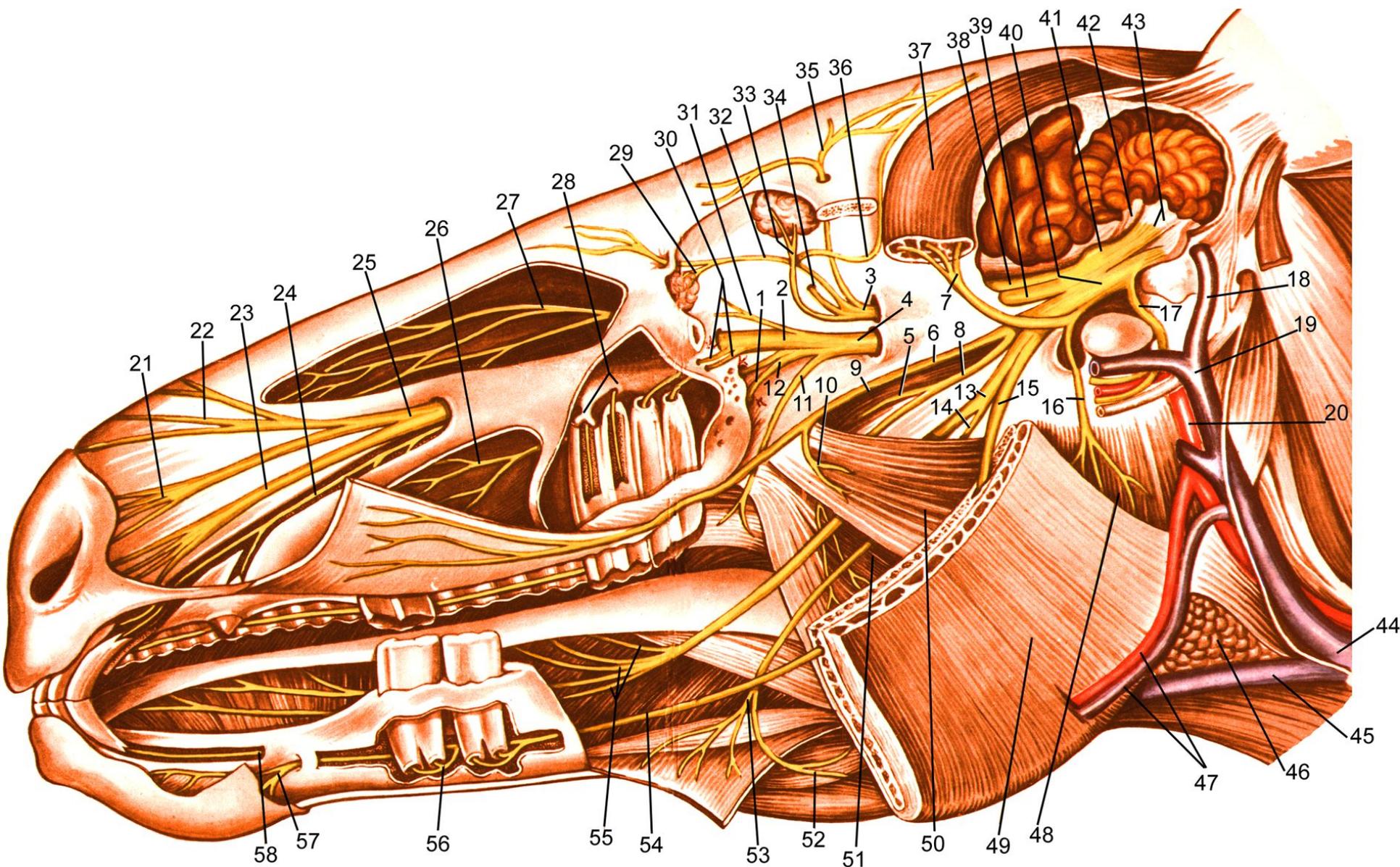
Нижнечелюстной нерв – n. mandibularis

Нерв общей чувствительности для нижней челюсти и височной области, двигательный для жевательной мускулатуры. Выходит через разорванное отверстие.

Делится на:

- **височно-ушной нерв – n. auriculotemporalis** – кожа височной области
- **жевательный нерв – n. massetericus** – большая жевательная мышца
- **глубокие височные нервы – nn. temporales profundi** – височная мышца
- **крыловидный нерв – n. pterygoideus** – крыловидная мышца
- **щечный нерв – n. buccalis** – чувствительный в кожу щеки и верхней губы
- **поперечный нерв лица – ramus transversus faciei** – чувствительный кожа губ и щеки
- **язычный нерв – n. lingualis** – чувствительный: барабанная струна от грибовидных сосочков; слизистая оболочка языка
- **межчелюстной нерв – n. mylohyoideus** – двигательный: поперечная межчелюстная мышца, двубрюшная мышца
- **нижний альвеолярный нерв – n. alveolaris mandibulae** – зубы нижней челюсти
- **подбородочный нерв – n. mentalis** – кожа подбородка

Тройничный нерв и его ветви лошади



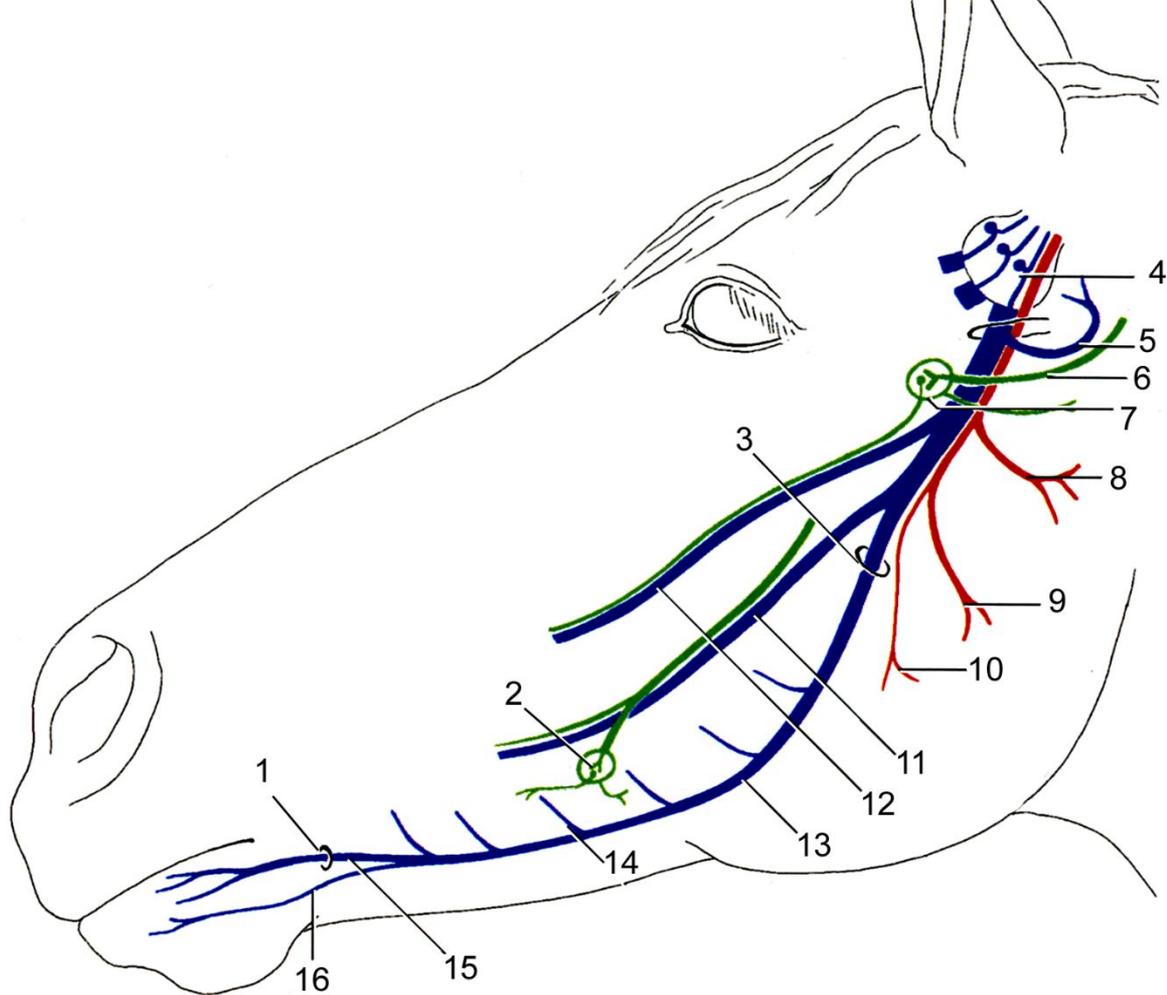
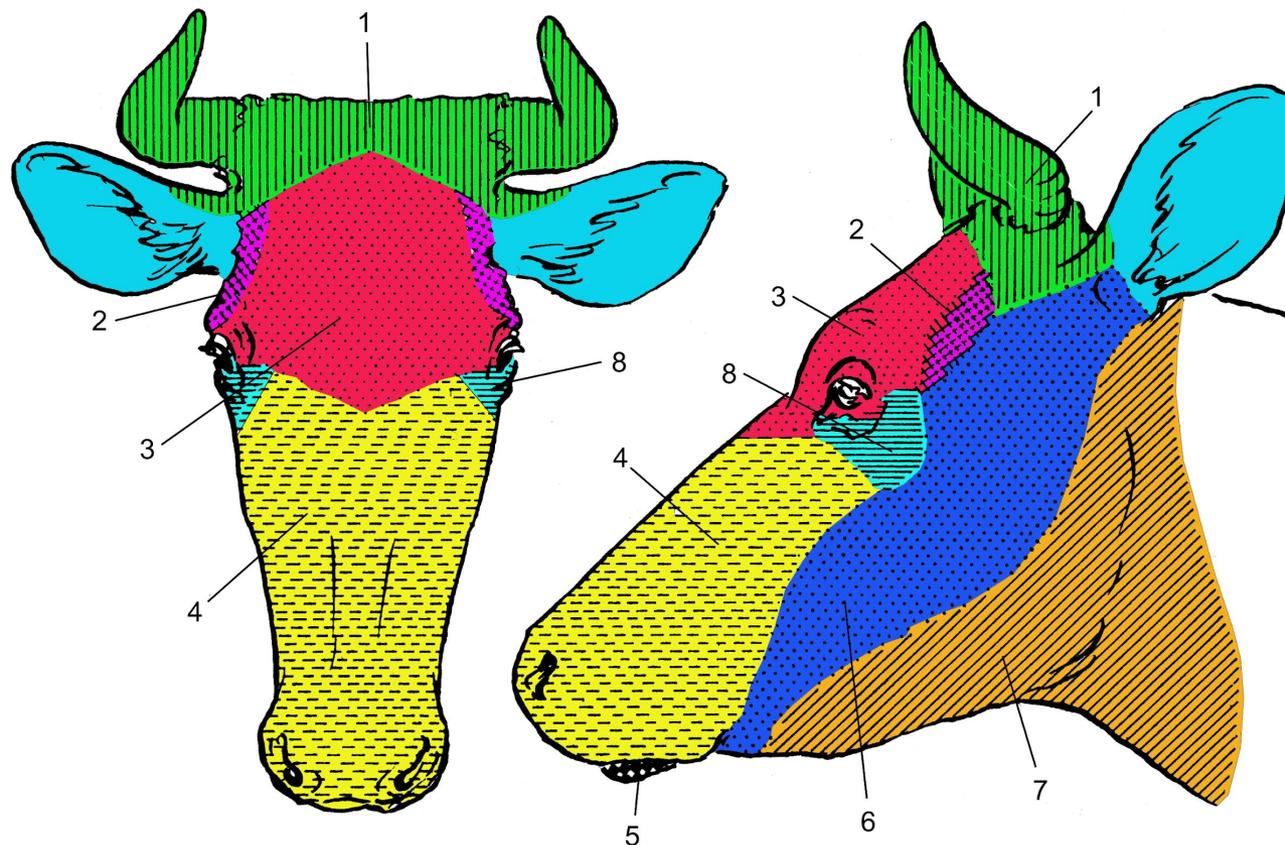


Схема ветвления нижнечелюстного нерва (синие – чувствительные волокна, красные – двигательные волокна, зеленые – парасимпатические волокна):

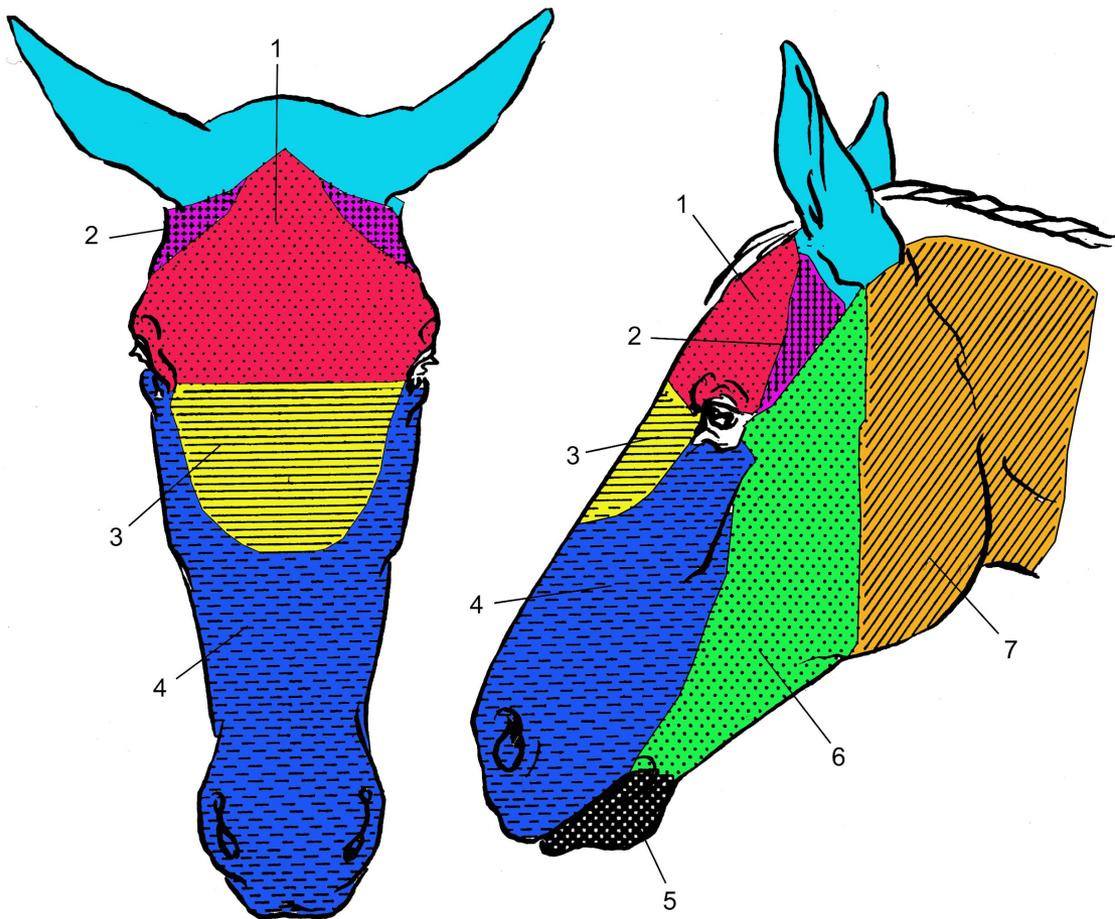
- 1 – подбородочный нерв; **2 – нижнечелюстной ганглий**; 3 – нижнечелюстное отверстие;
 4 – полулунный ганглий; 5 – височно-ушной нерв; **6 – малый каменистый нерв**; **7 – околоушный ганглий**; 8 – большой жевательный нерв; 9 – крыловидный нерв; 10 – межчелюстной нерв;
 11 – язычный нерв; 12 – щечный нерв; 13 – нижний альвеолярный нерв; 14 – альвеолярные ветви;
 15 – подбородочный нерв; 16 – резцовая ветвь

ИННЕРВАЦИЯ КОЖИ ГОЛОВЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА



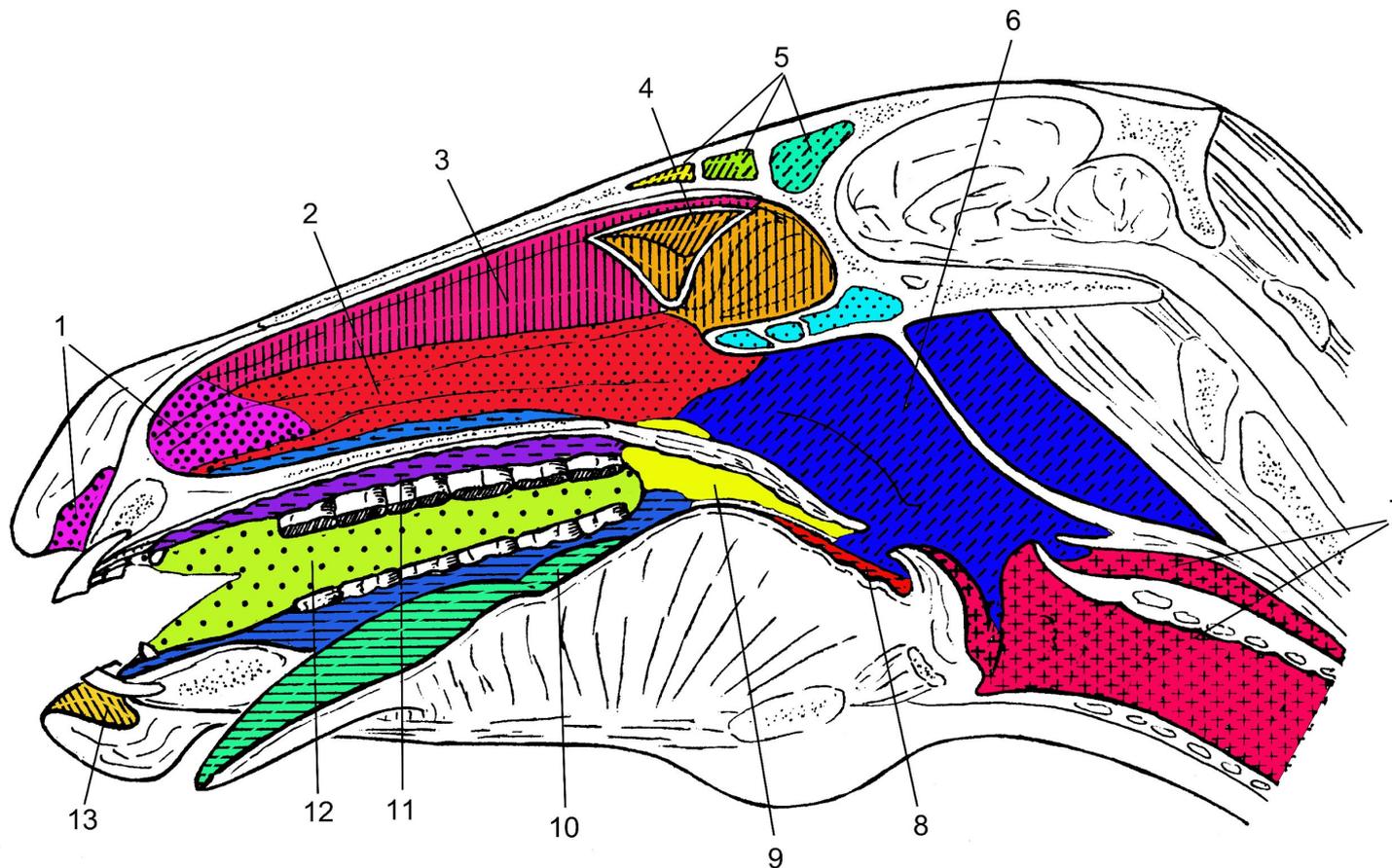
1 – слезный нерв; 2 – лобный нерв; 3 – подблоковый нерв;
4 – подглазничный нерв; 5 – подбородочный нерв; 6 – поперечная лицевая ветвь поверхностного височного нерва; 7 – поперечный нерв шеи, ветвь второго шейного спинномозгового нерва; 8 – скуловой нерв

ИННЕРВАЦИЯ КОЖИ ГОЛОВЫ ЛОШАДИ



- 1 – лобный нерв;
- 2 – скуловой нерв;
- 3 – подблоковый нерв;
- 4 – подглазничный нерв;
- 5 – подбородочный нерв;
- 6 – поперечная лицевая ветвь поверхностного височного нерва;
- 7 – поперечный нерв шеи, ветвь второго шейного спинномозгового нерва

ИННЕРВАЦИЯ СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК ГОЛОВЫ ЛОШАДИ



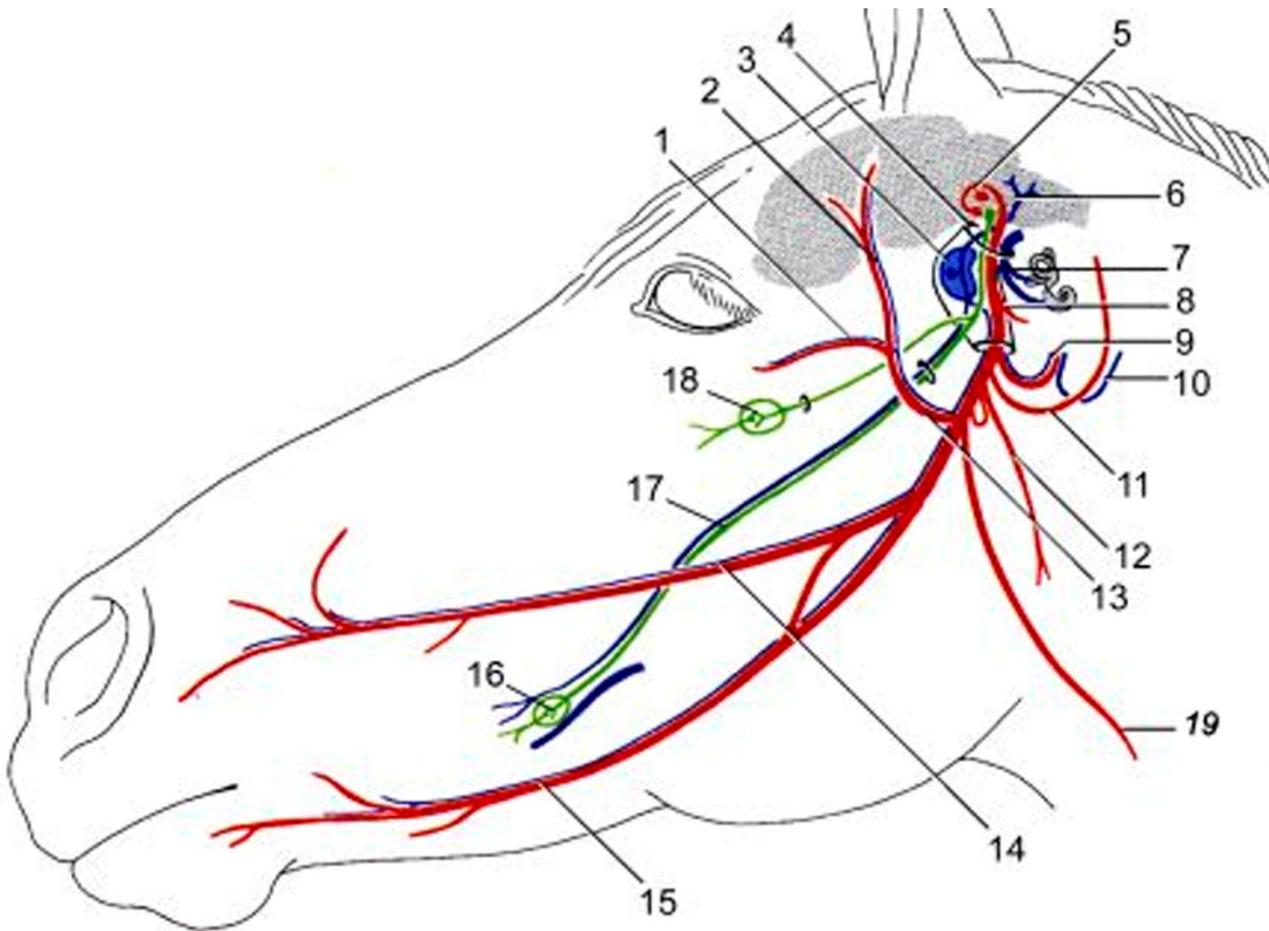
- 1 – внутренняя носовая ветвь подглазничного нерва; 2 – каудальный носовой нерв;
3 – решетчатый нерв; 4 – подблоковый нерв; 5 – лобный нерв; 6 – языкоглоточный нерв;
7 – блуждающий нерв; 8,10 – язычный нерв; 9 – малый небный нерв; 11 – большой небный нерв;
12 – щечный нерв; 13 – подбородочный нерв

VII пара - лицевой (промежуточно-лицевой) нерв - n.

facialis (intermediofacialis) двигательный для мимической мускулатуры, содержит чувствительные вкусовые и парасимпатические секреторные волокна. Начинается из латерального конца трапецеидного тела. Из черепной полости нерв выходит через лицевой канал. В последнем он образует *колесо лицевого нерва - geniculum n. facialis*, на котором лежит *коленчатый узел - ganglion geniculi*, и отдает три ветви:

- 1) поверхностный большой каменистый нерв - n. petrosus superficialis major** . Его волокна вступают в клиновидный ганглий, а из него к слизистой оболочке носовой полости.
- 2) стременной нерв - n. stapedius** идет в стременную мышцу среднего уха;
- 3) барабанная струна - chorda tympani** начинается от колена лицевого нерва, соединяется с язычным нервом и иннервирует грибовидные сосочки языка.

Лицевой нерв



(синие – чувствительные волокна, красные – двигательные волокна, зеленые – парасимпатические волокна):

- 1 – скуловая ветвь; 2 – роstralная ушная ветвь; 3 – лицевой канал и коленчатый ганглий; 4 – отверстие внутреннего слухового прохода; 5 – ядра отводящего нерва (VI пара); 6 – промежуточно-мозговая часть парасимпатической нервной системы; 7 – преддверно-улитковый нерв (VIII пара); 8 – стременинный нерв; 9 – внутренний ушной нерв; 10,11 – каудальный ушной нерв; 12 – ветвь двубрюшной мышцы; 13 – векоушной нерв; 14 – дорсальный щечный нерв; 15 – вентральный щечный нерв; 16 - нижнечелюстной ганглий с язычным нервом; 17 – барабанная струна; 18 – крылонебный ганглий с большим каменистым нервом; 19 – шейная ветвь

Лицевой нерв выходит через наружное отверстие лицевого канала (позади основания ушной раковины) и делится на:

каудальный ушной нерв - *n. auricularis caudalis* направляется к ушной раковине рассыпаясь в в её каудальных мышцах и коже

внутренний ушной нерв - *n. auricularis internus* происходит от блуждающего нерва, проникает на внутреннюю поверхность ушной раковины и разветвляется в коже;

векоушной нерв - *n. auriculopalpebralis* выходит из дорсальной поверхности лицевого нерва, иннервирует мышцы верхнего и нижнего века

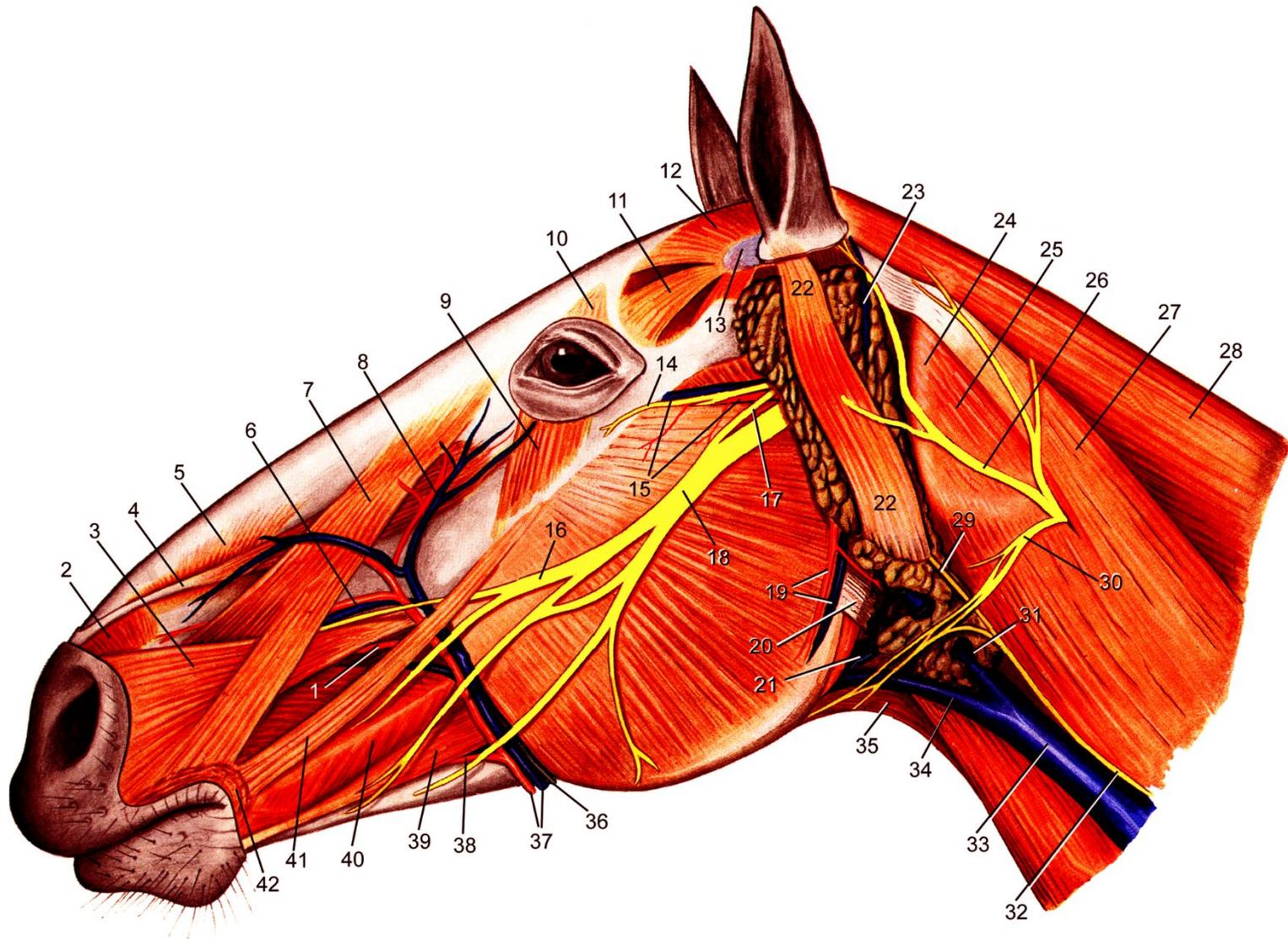
нерв двубрюшной мышцы – *n. digastricus* иннервирует двубрюшную и яремно-челюстную мышцы

шейная ветвь - *ramus colli* отходит от вентральной поверхности лицевого нерва, проходит через околоушную железу, посылая ветви в вентральную ушную мышцу, и разветвляется в кожной мышце шеи;

дорсальный щечный нерв - *n. buccalis dorsalis* проходит к мышцам верхней губы, щеки и носа;

вентральный щечный нерв - *n. buccalis ventralis* иннервирует мышцы нижней губы, угла рта и подбородка.

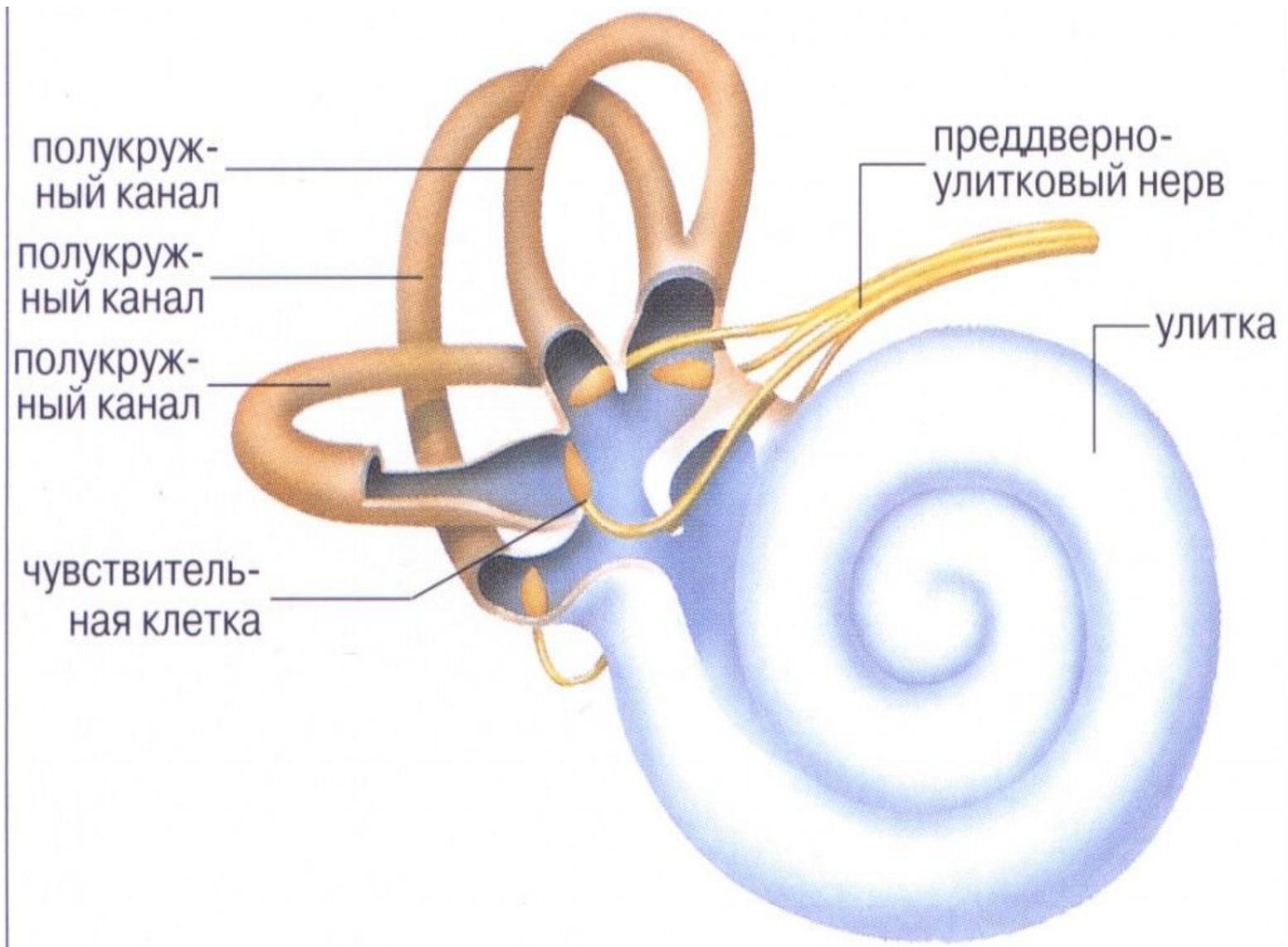
Лицевой нерв



14 - поверхностный височный нерв; 16 - дорсальный щечный нерв; 17 - соединительная ветвь поверхностного височного нерва; 18 - лицевой нерв; 29 - кожная ветвь лицевого нерва; 30 - кожная ветвь второго шейного СII спинномозгового нерва; 32 - кожная ветвь лицевого нерва;

VIII – пара – преддверно-улитковый нерв – n. vestibulocochlearis – начинается от улитки и полукружных каналов внутреннего уха. Проникает в черепную полость через внутренний слуховой проход и оканчивается в продолговатом мозге.

IX – пара – языкоглоточный нерв – n. glossopharyngeus – нерв общей чувствительности для корня языка, небной занавески и глотки; двигательный нерв для расширителя глотки. Начинается от продолговатого мозга, выходит через разорванное отверстие



X – пара – блуждающий нерв – n. vagus парасимпатическая нервная система

XI – пара – добавочный нерв – n. accessorius – двигательный. Начинается в области первых шести сегментов спинного мозга, выходит через разорванное отверстие. Иннервирует плечеголовную, трапециевидную и грудино-челюстную мышцы.

XII – пара – подъязычный нерв – n. hypoglossus – двигательный. Начинается от продолговатого мозга, выходит через подъязычное отверстие. Иннервирует мышцы языка и подъязычной кости.