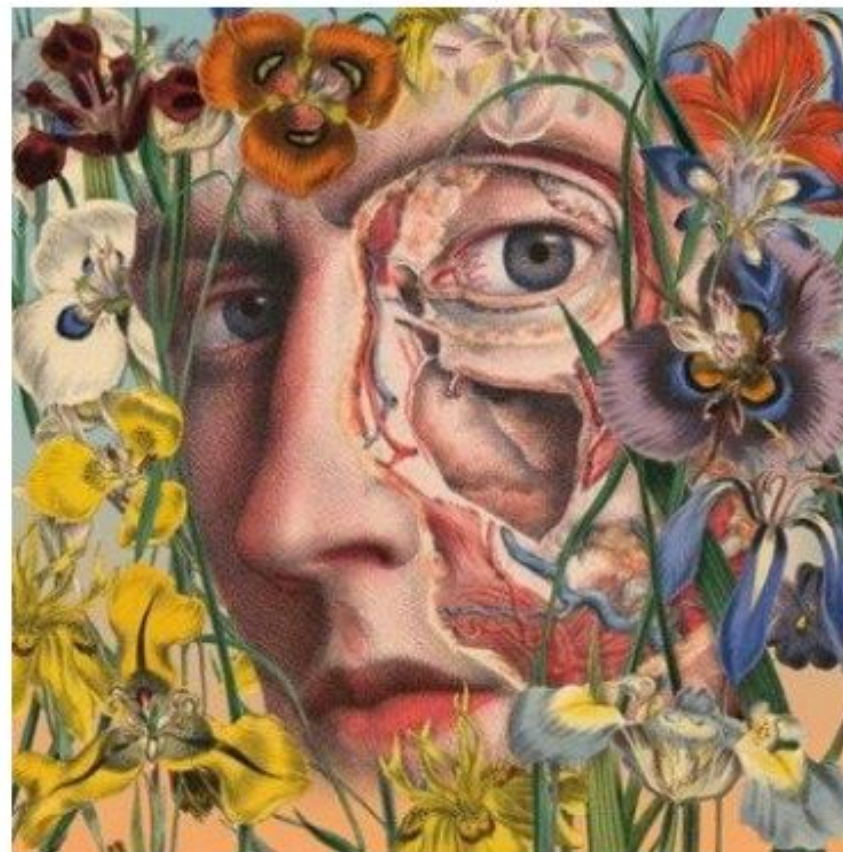
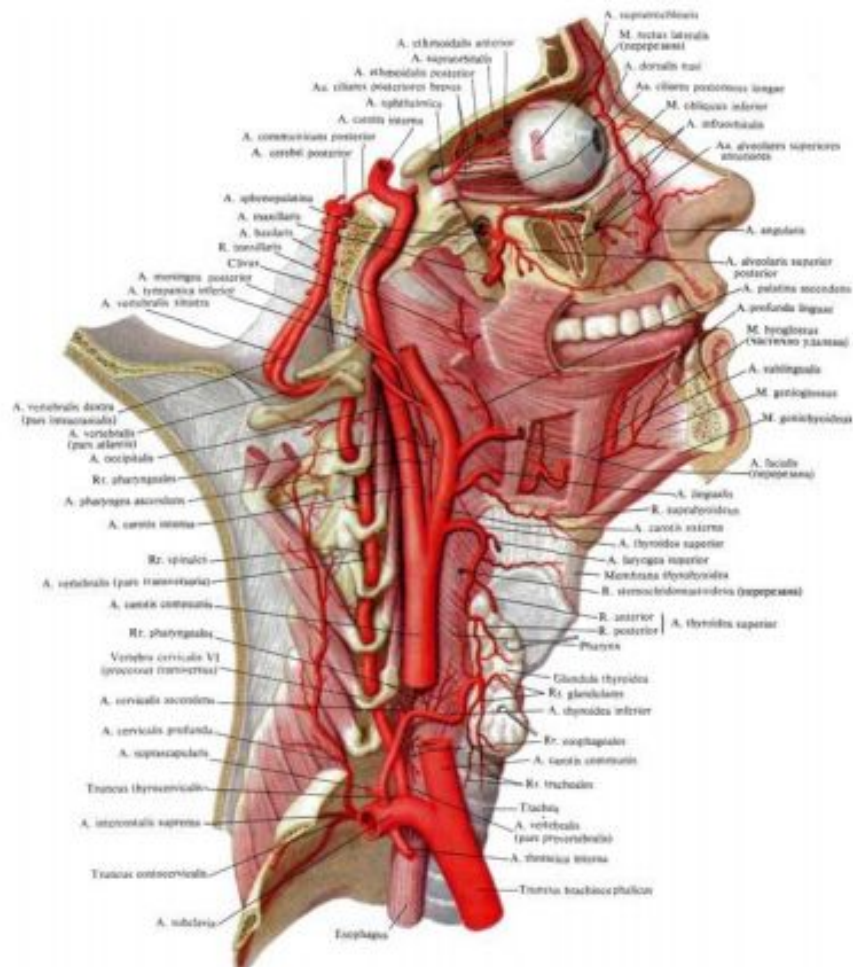
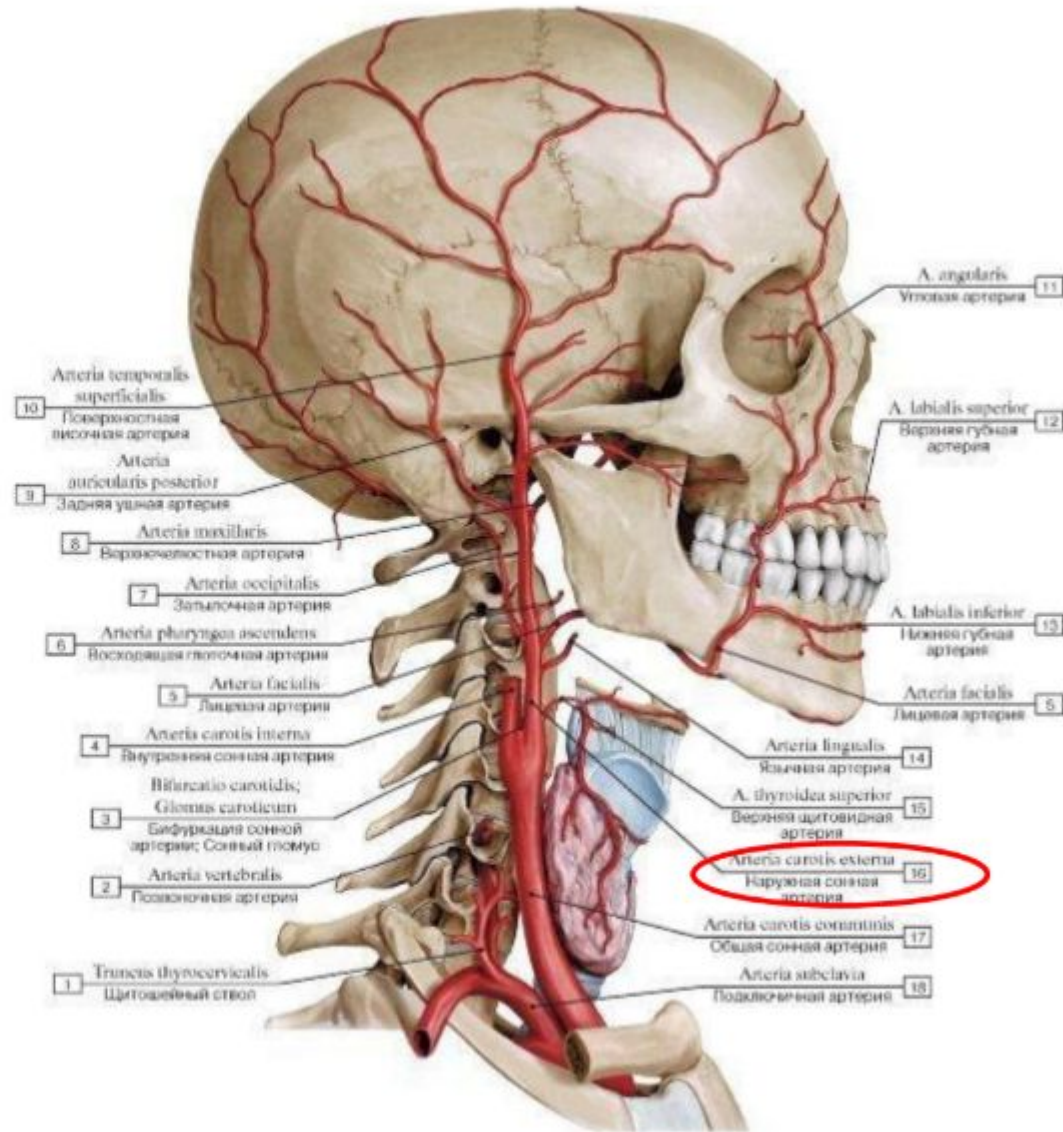


# Кровоснабжение и иннервация жевательного аппарата



Кровоснабжение  
зубочелюстного  
аппарата  
осуществляется из  
бассейна наружной  
сонной артерии.

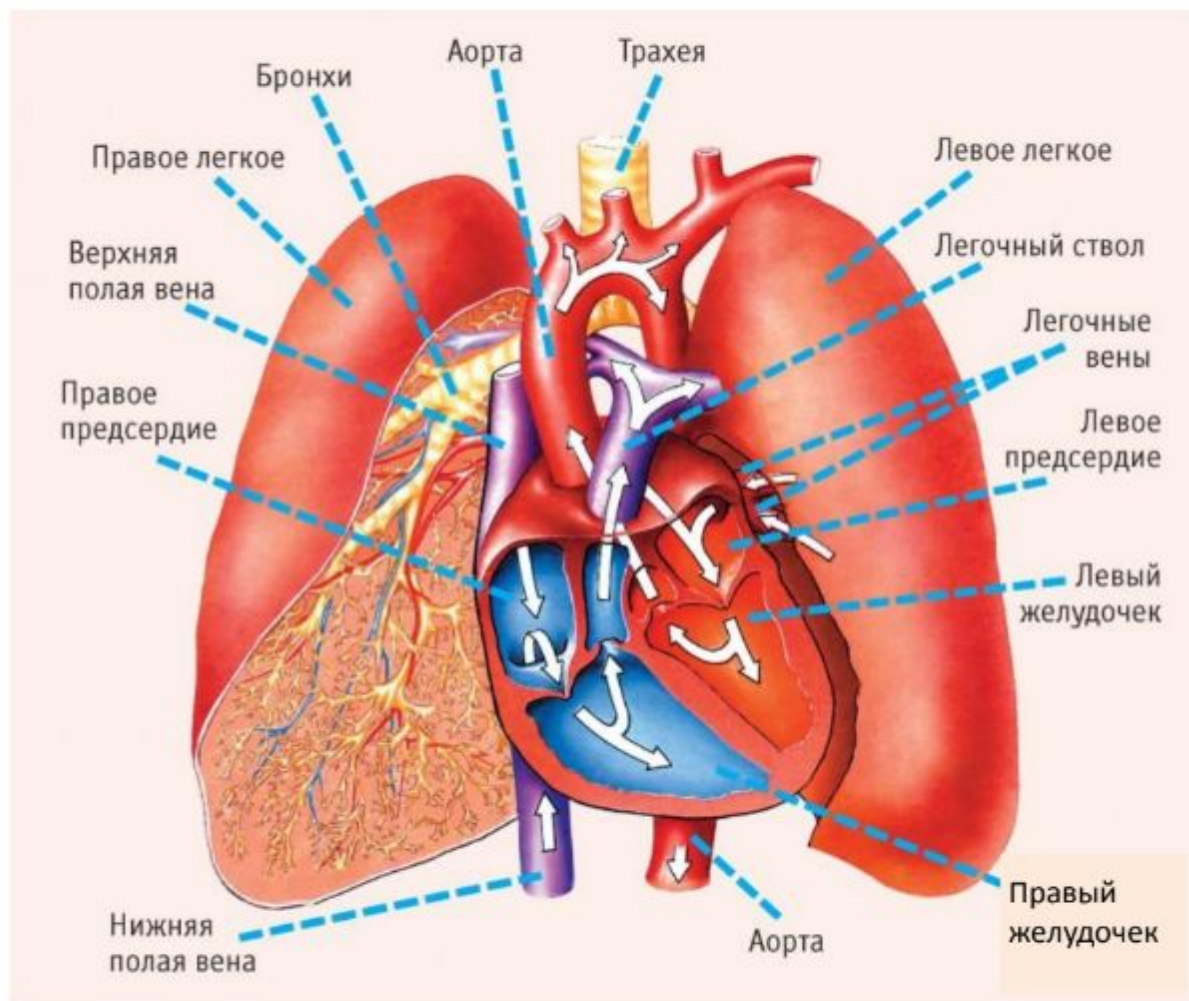
Чтобы понять каким  
образом это  
происходит,  
рассмотрим ход  
аорты, ветвью которой  
она является.



## Отделы аорты

Аорта выходит из левого желудочка сердца.

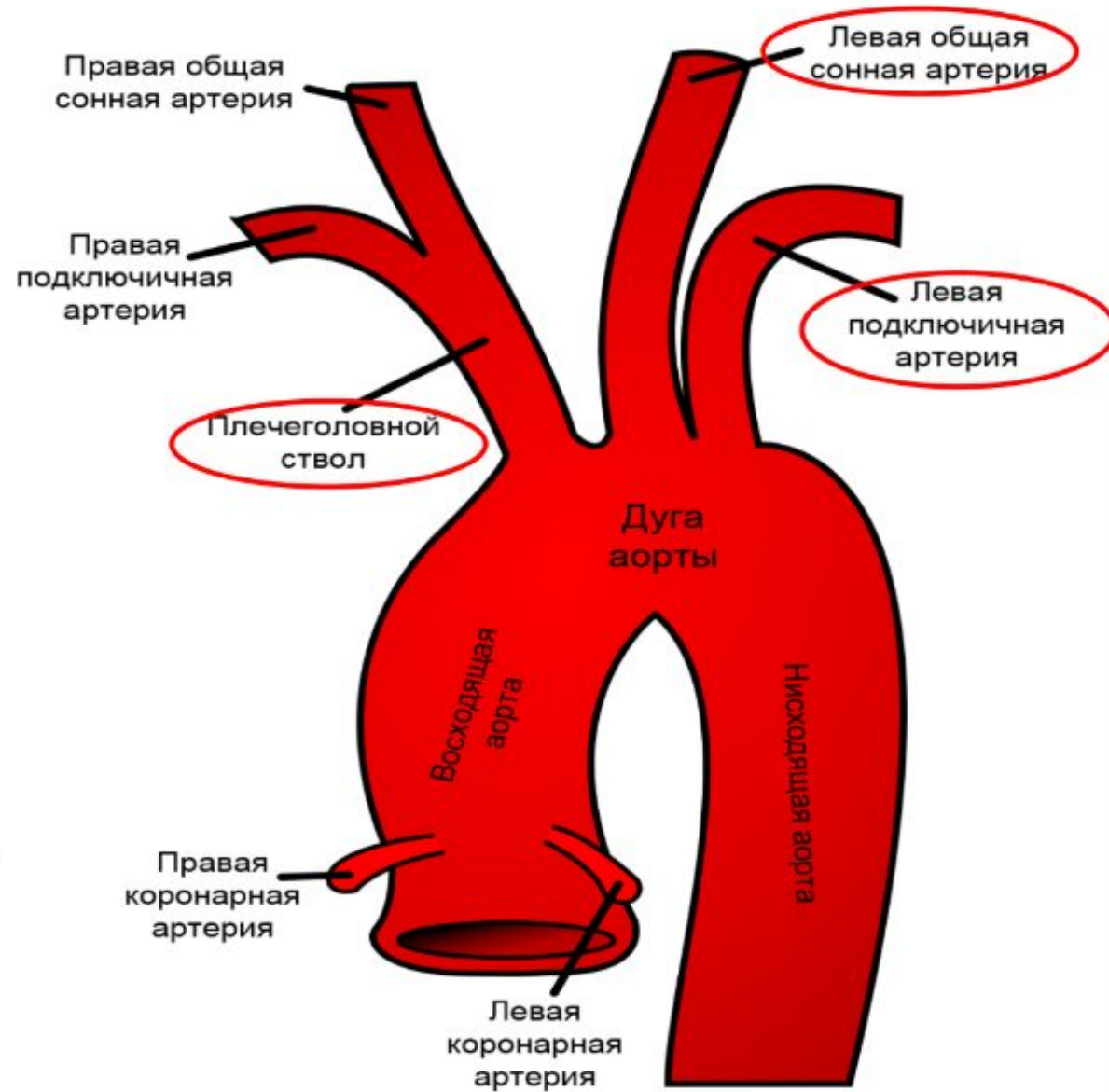
Первый отдел аорты - восходящая аорта, далее - дуга аорты, и затем - нисходящая аорта.



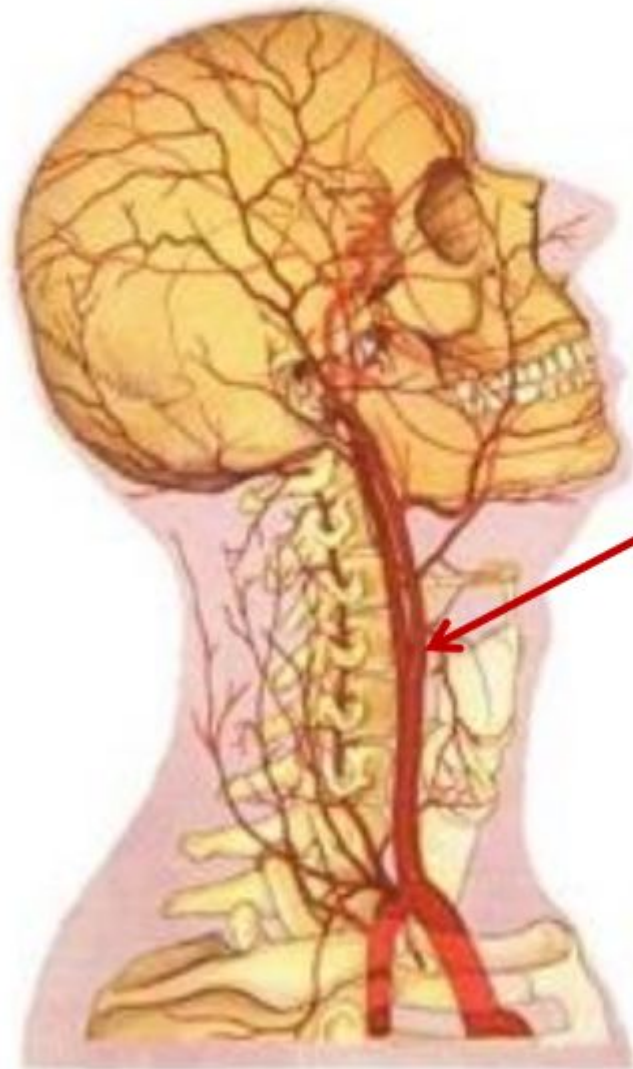
# Сосуды дуги аорты

От дуги аорты отходит  
3 крупных сосуда:

- 1. Плечеголовной ствол**  
(далее разделяется  
на правую  
подключичную и  
правую общую  
сонную артерии)
- 2. Левая общая сонная**  
артерия
- 3. Левая подключичная**  
артерия



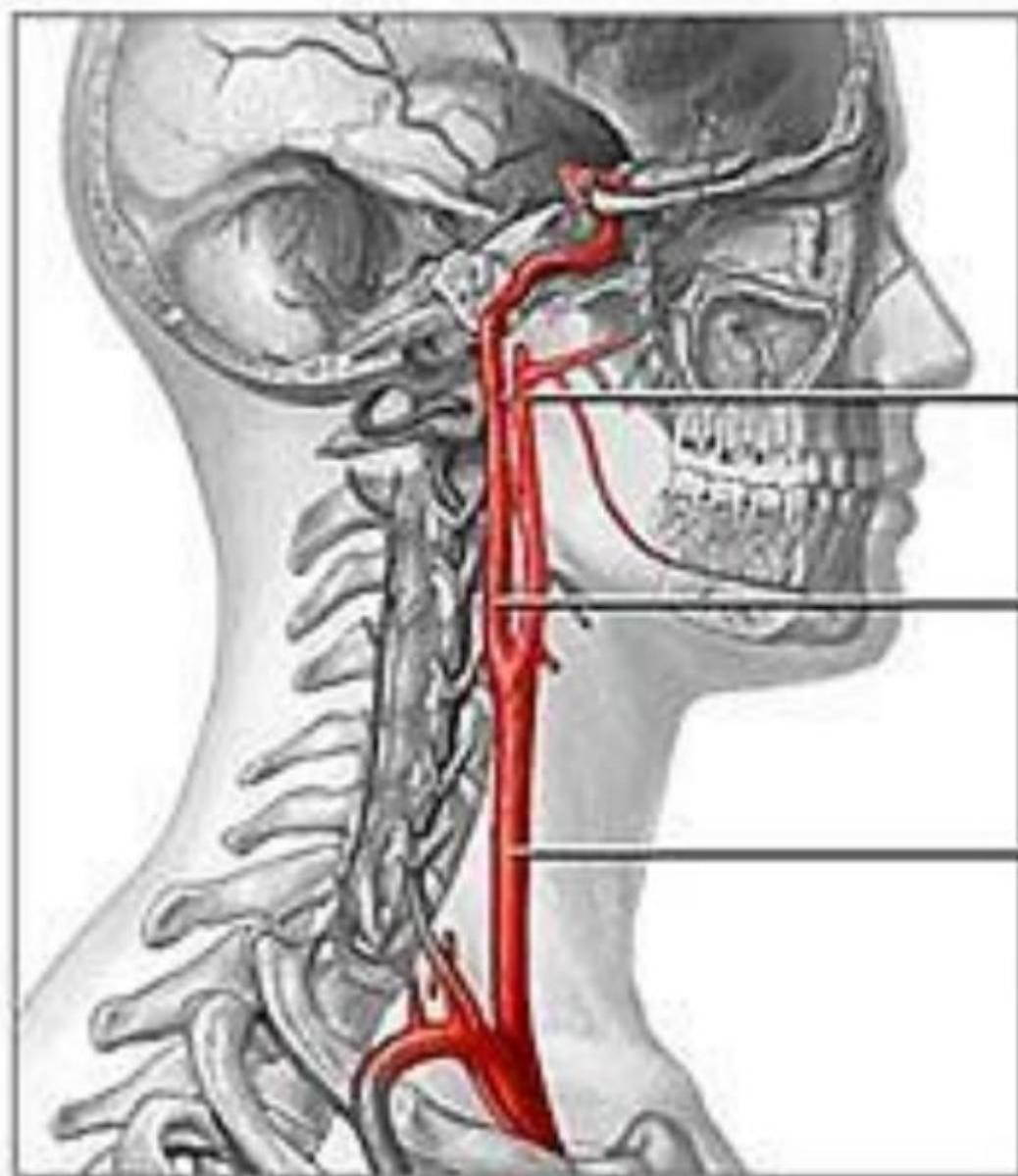
# Сонные артерии



Правая общая сонная артерия короче левой общей сонной, т.к. левая отходит непосредственно от дуги аорты.

Каждая из общих сонных артерий на уровне верхнего края щитовидного хряща делится (бифуркация) на:

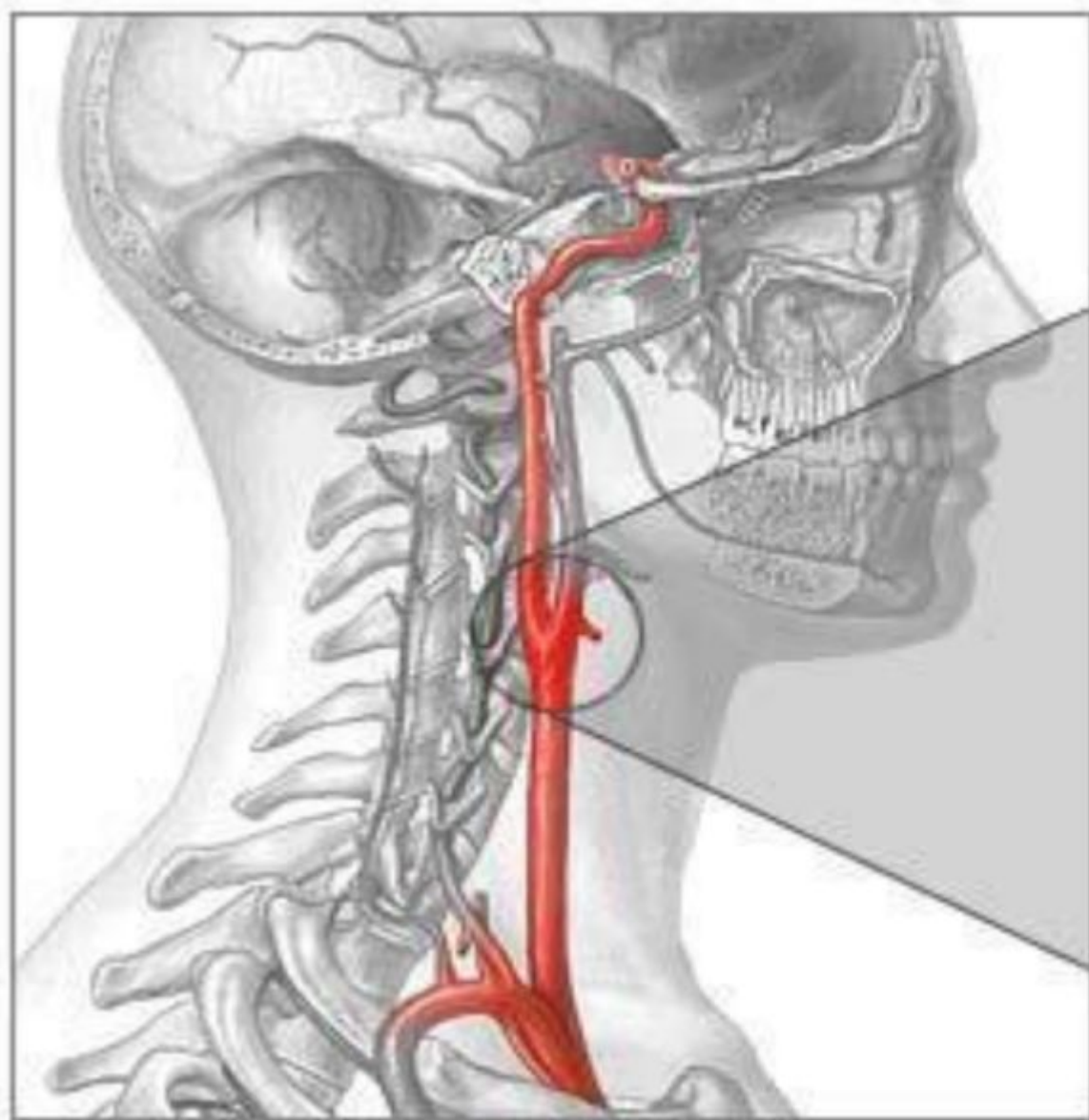
1. Наружную сонную артерию
2. Внутреннюю сонную артерию



**Наружная  
сонная артерия**

**Внутренняя  
сонная артерия**

**Общая сонная  
артерия**



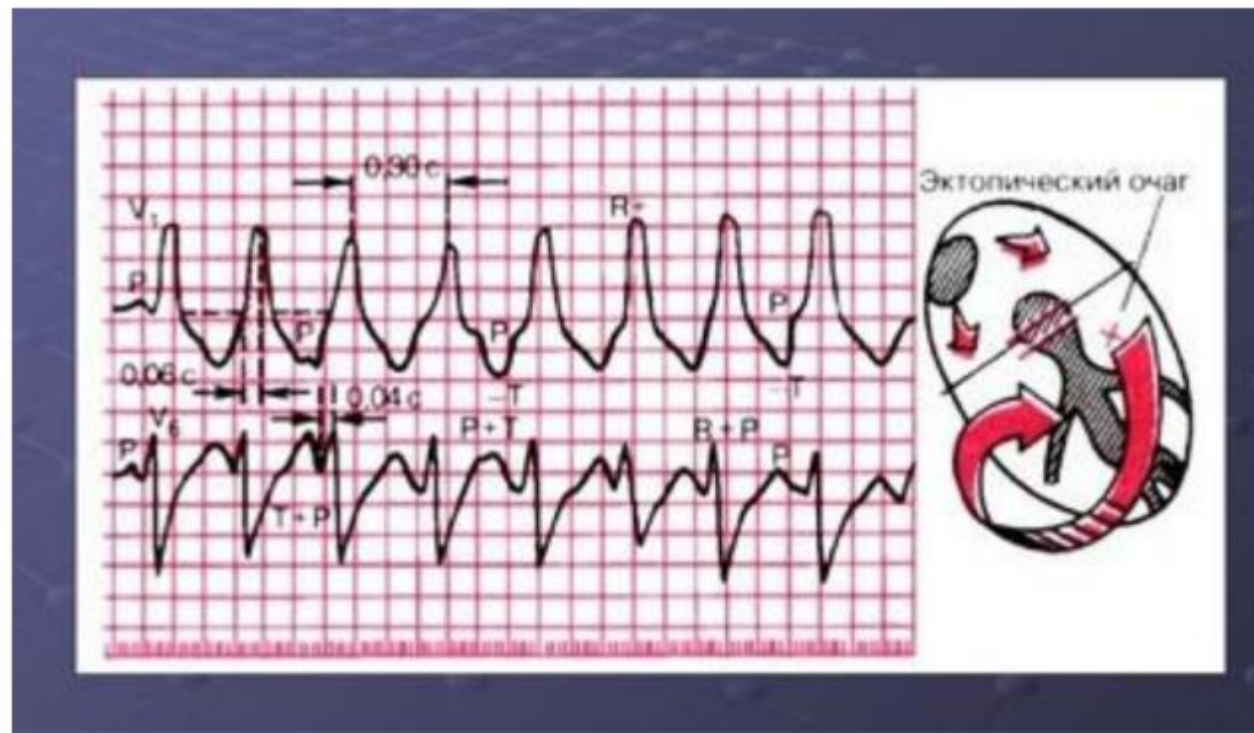
Атеросклеротическая  
бляшка



Кнутри от места бифуркации общей сонной артерии расположен **сонный гломус** – скопление хромафинных клеток вокруг капиллярных клубочков, а также место локализации большого количества нервных окончаний (функционирует как «хеморецептор» – реагирует на изменение уровня кислорода в крови).

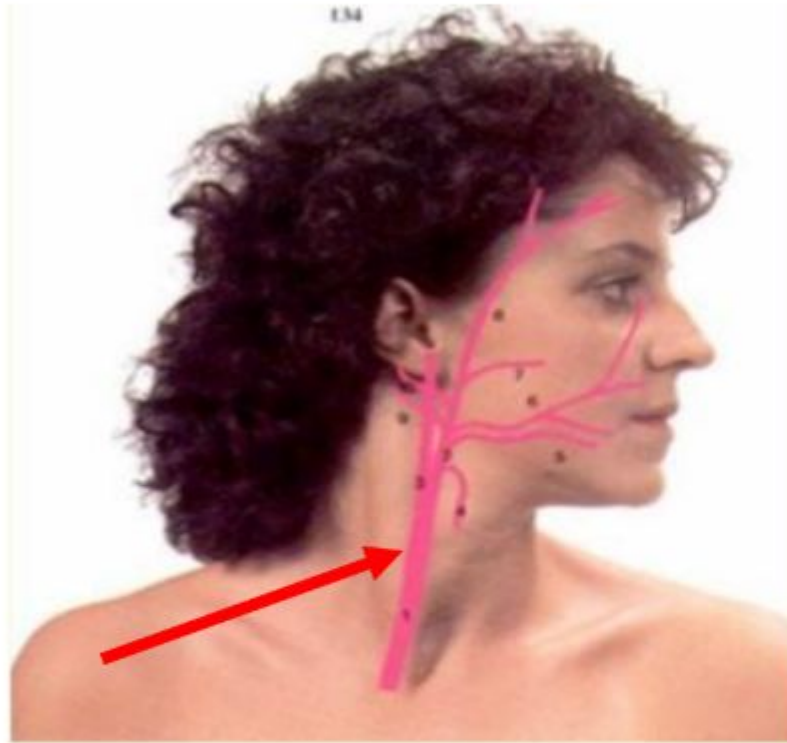
**Обратите внимание (NB!)**

Надавливание на сосуд в области сонного гломуса приводит к замедлению ритма сердца (используется как один из способов купирования приступа пароксизмальной тахикардии).





## Общая сонная артерия: проекция на кожные покровы



### **Проекционная линия:**

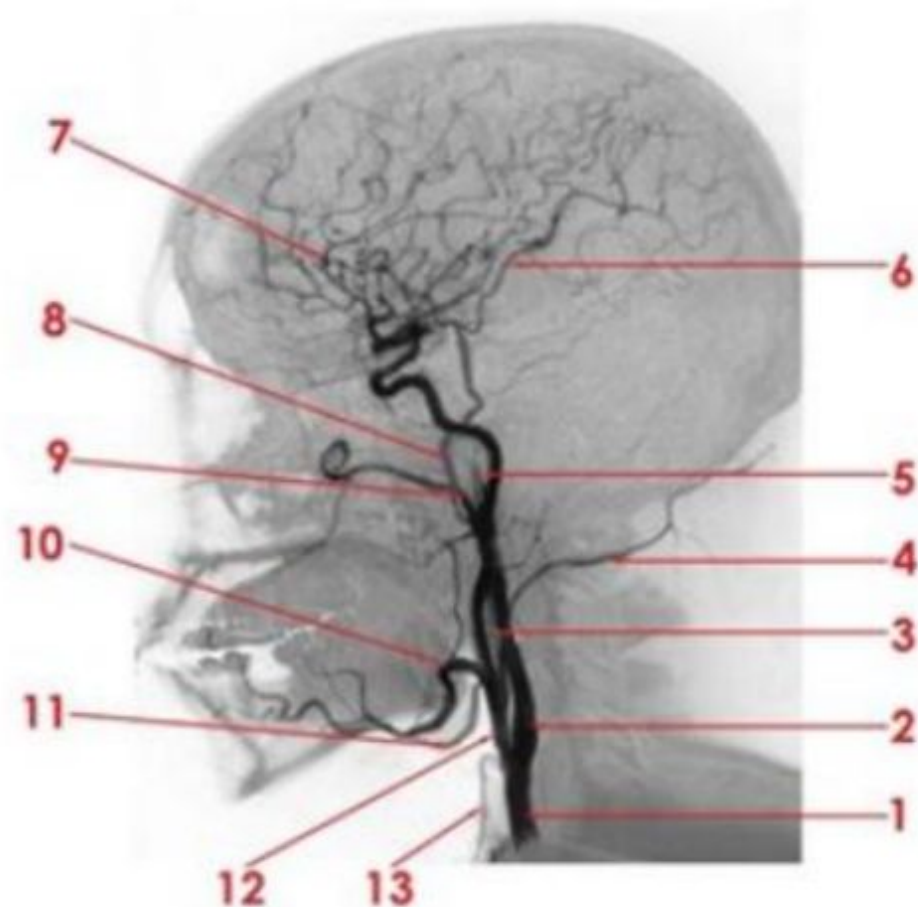
правый грудино-ключичный сустав

→ наружный слуховой проход

## Наружная и внутренняя сонная артерии

Наружная сонная артерия (12) лежит спереди и снаружи относительно внутренней сонной артерии (2).

От наружной сонной артерии на шее отходит ряд ветвей (3-5 и 9-13). От внутренней сонной артерии ветви отходят только в полости черепа (7-8)

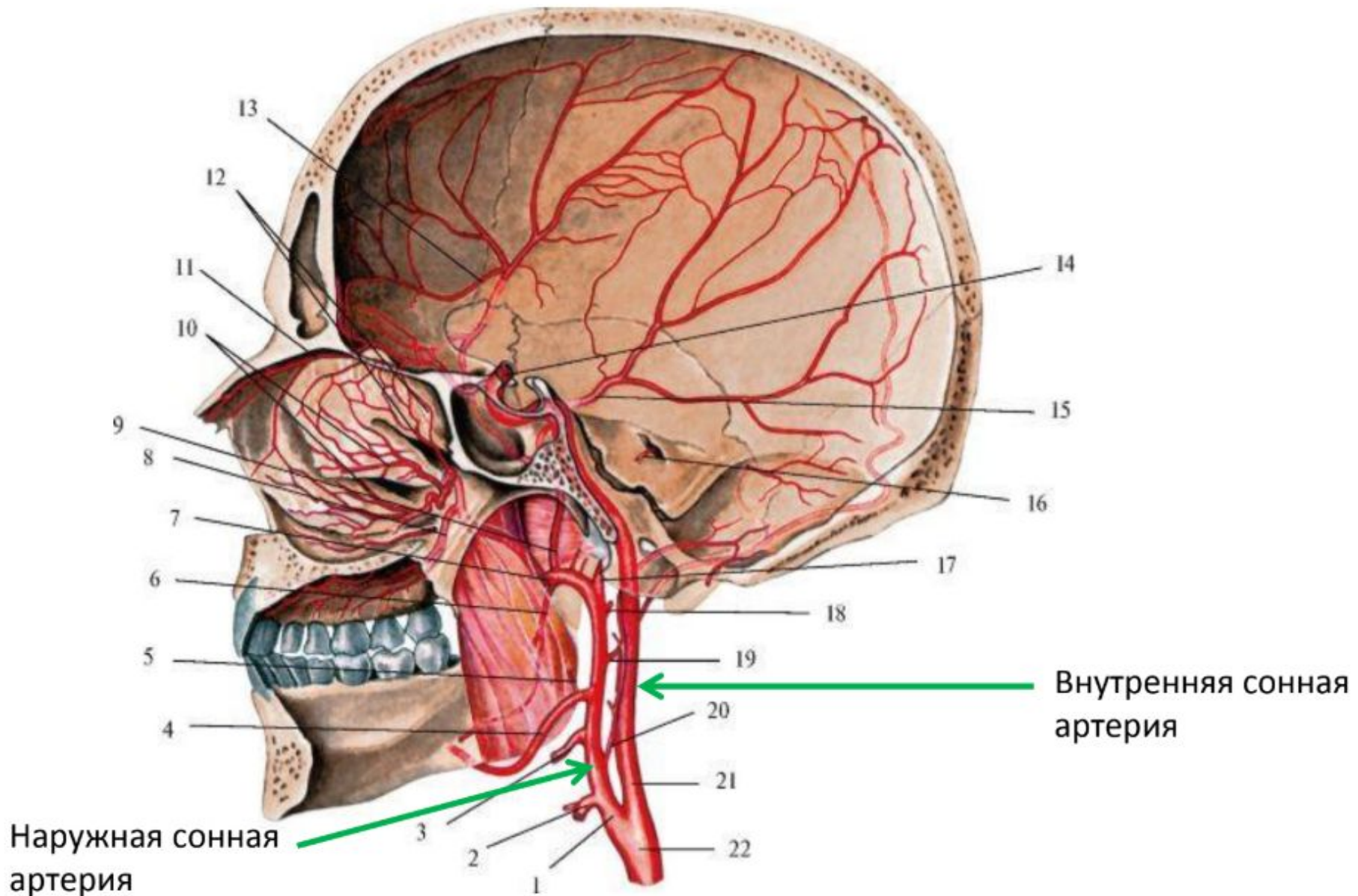


1 - a.carotis communis;

2 - a.carotis interna

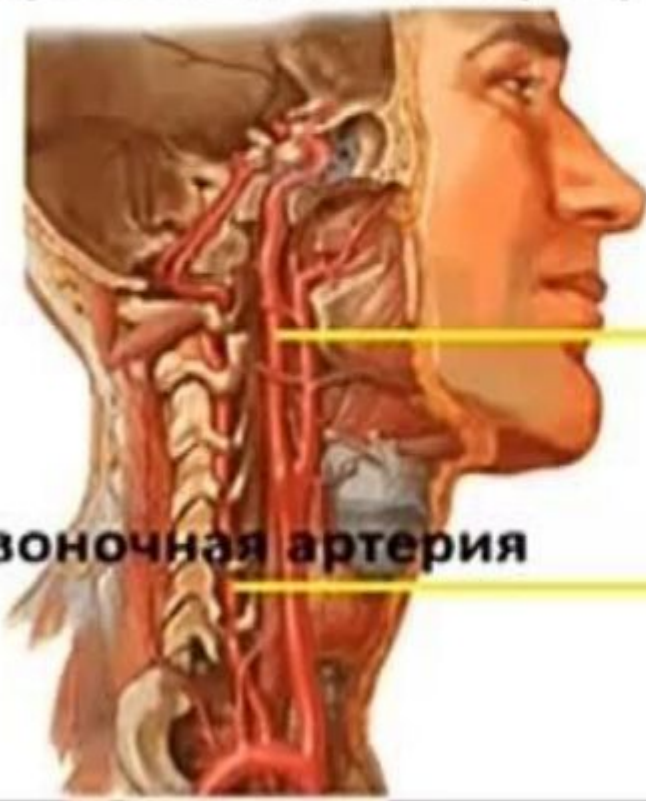
12- a.carotis externa

Внутренняя сонная артерия направляется к основанию черепа и через сонный канал проникает в его полость.



# Кровоснабжение головного мозга.

Внутренняя сонная артерия

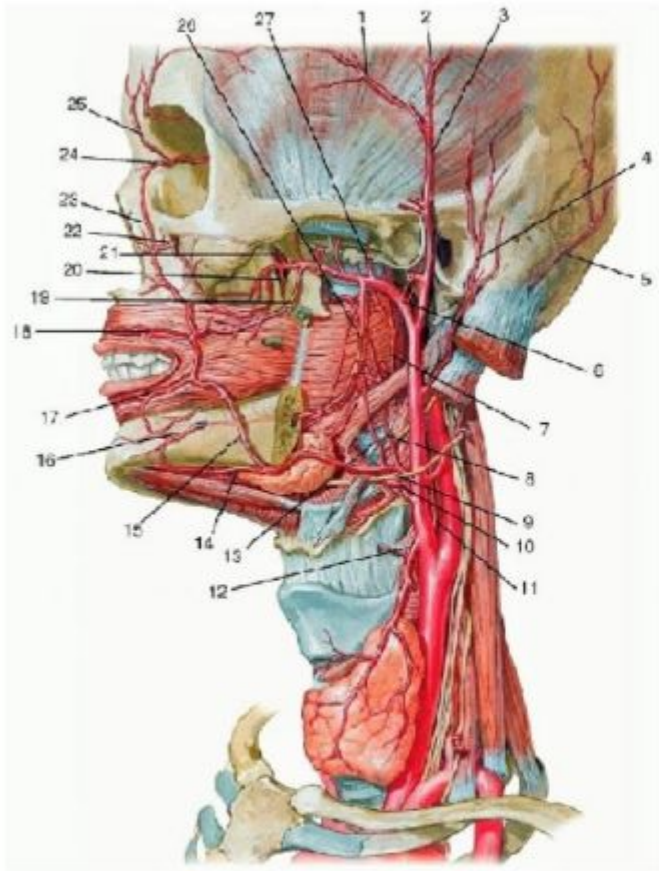


Позвоночная артерия

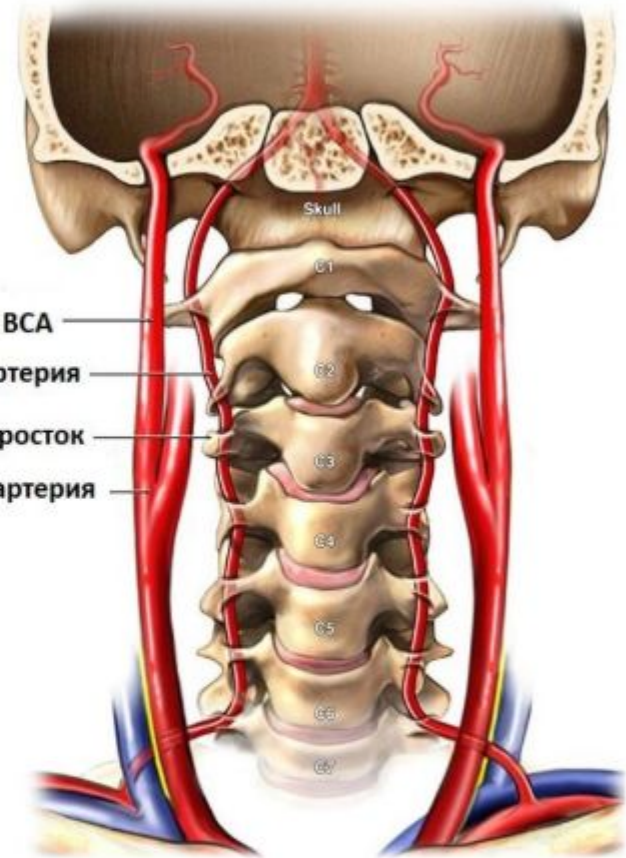


## Кровоснабжение головного мозга. Виллизиев круг

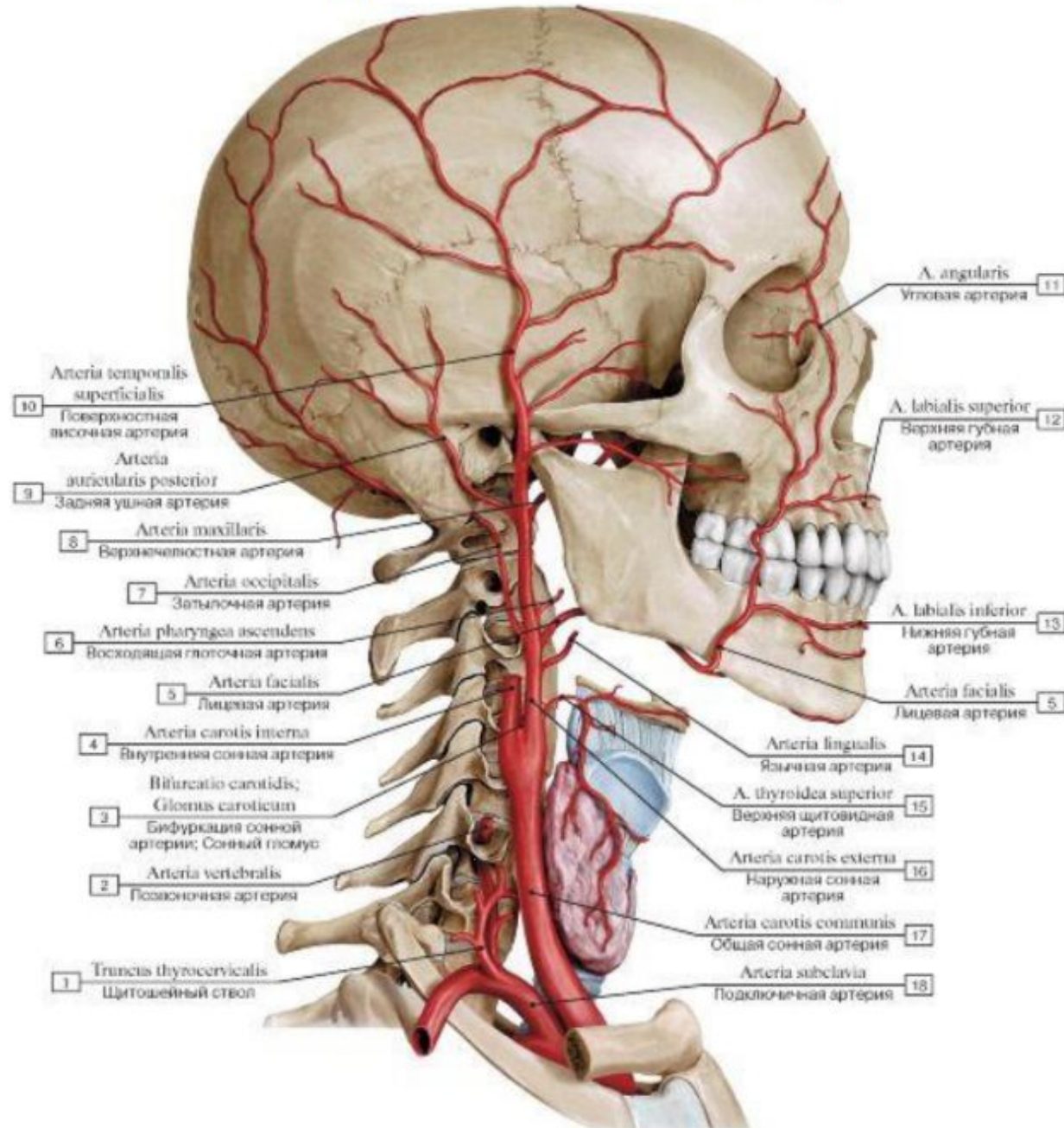




Позвоночная артерия  
 Поперечный отросток  
 Общая сонная артерия



# Ветви наружной сонной артерии



**Группы ветвей  
наружной сонной артерии**

**Передняя**

**Средняя  
(концевая)**

**Задняя**

1. Верхняя щитовидная артерия
2. Язычная артерия
3. Лицевая артерия

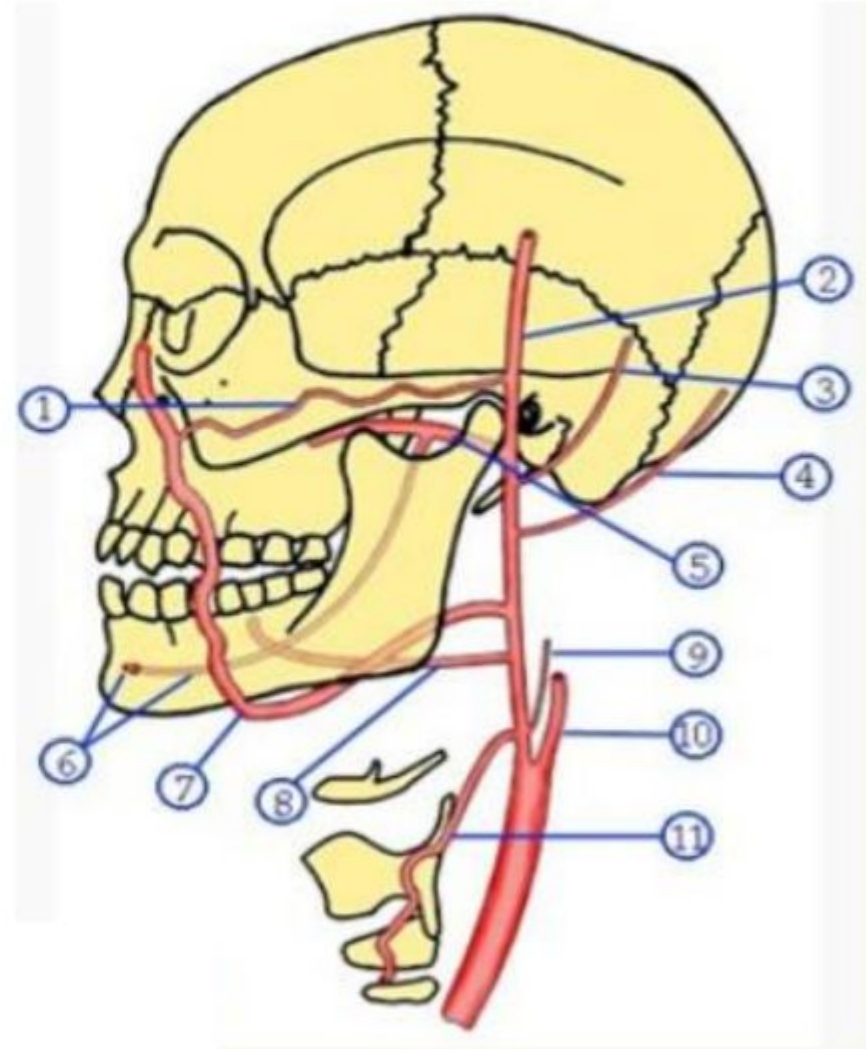
1. Восходящая глоточная
2. Поверхностная височная артерия
3. Верхнечелюстная артерия

- 1) Затылочная артерия
- 2) Задняя ушная артерия
- 3) Грудино-ключично-сосцевидная ветвь



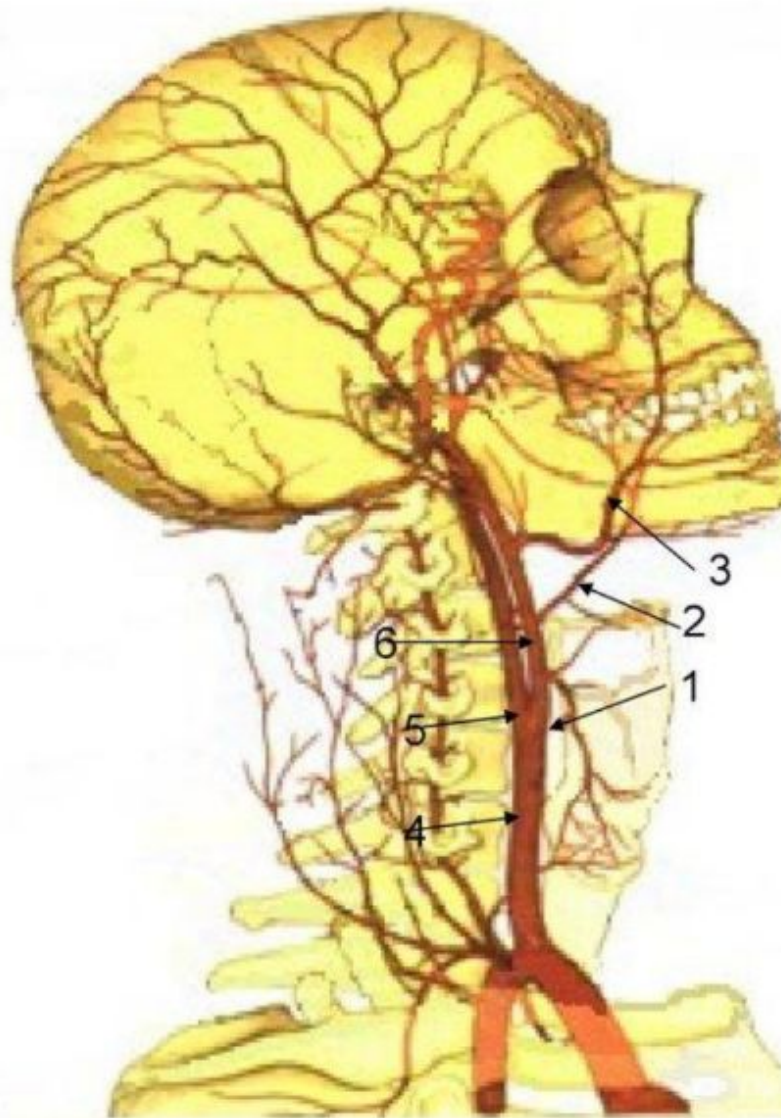
## Наружная сонная артерия: передняя группа ветвей

- 1. Верхняя щитовидная артерия (11)** начинается вблизи бифуркации сонной артерии, идет вперед и вниз;
- 2. Язычная артерия (8)** – вторая по счету, идет вверх и вступает в толщу надподъязычных мышц;
- 3. Лицевая артерия (7)** – под шилоподъязычной мышцей направляется сначала вперед, затем латерально, огибает тело нижней челюсти у переднего края жевательной мышцы и выходит на лицо.



## Наружная сонная артерия: передняя группа ветвей

- **Верхняя щитовидная артерия (1)** снабжает кровью щитовидную железу, гортань.
- **Язычная артерия (2)** кровоснабжает язык, нёбные миндалины, слизистую полости рта.
- **Лицевая артерия (3)** кровоснабжает мягкие ткани лица, мимические мышцы.



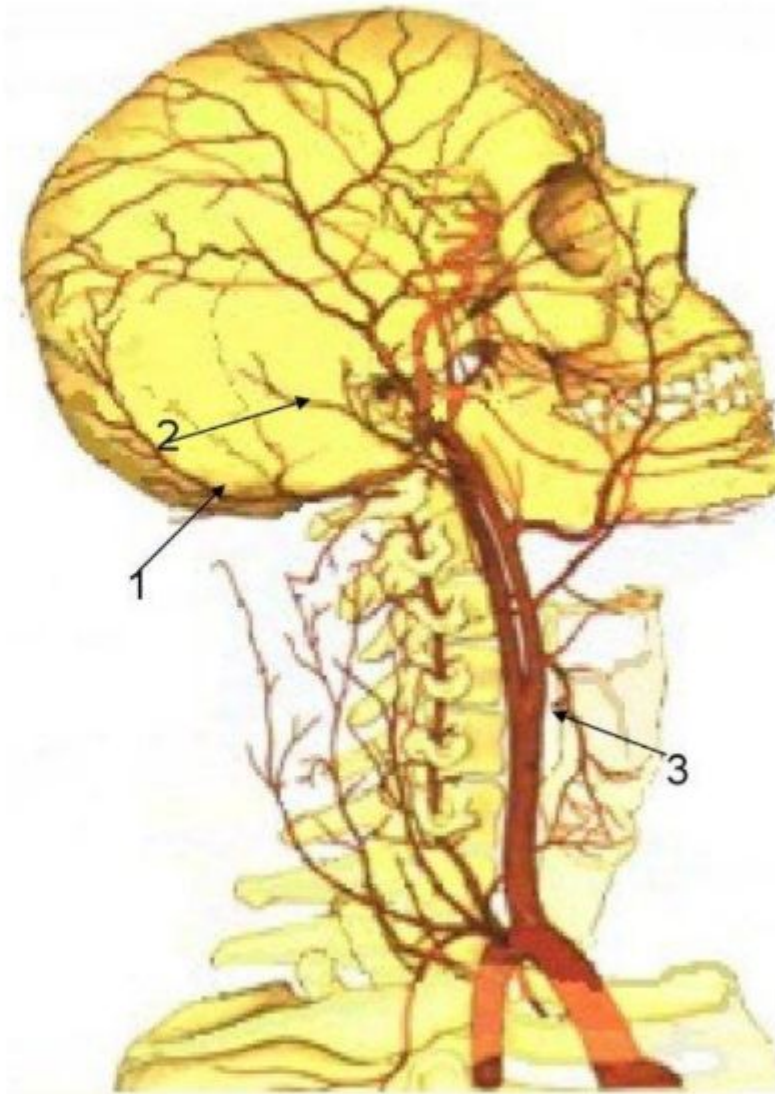
4 – общая сонная а.

5 – внутренняя сонная а.

6 – наружная сонная а.

## Наружная сонная артерия: задняя группа ветвей

- **Затылочная артерия(1)** кровоснабжает мышцы затылка, ушную раковину, твёрдую мозговую оболочку.
- **Задняя ушная артерия(2)** – кожу затылка, ушную раковину, барабанную полость.
- **Грудино-ключично-сосцевидная артерия(3)** – одноимённую мышцу.



## Наружная сонная артерия: группа средних и конечных ветвей

### **1. Поверхностная височная артерия**

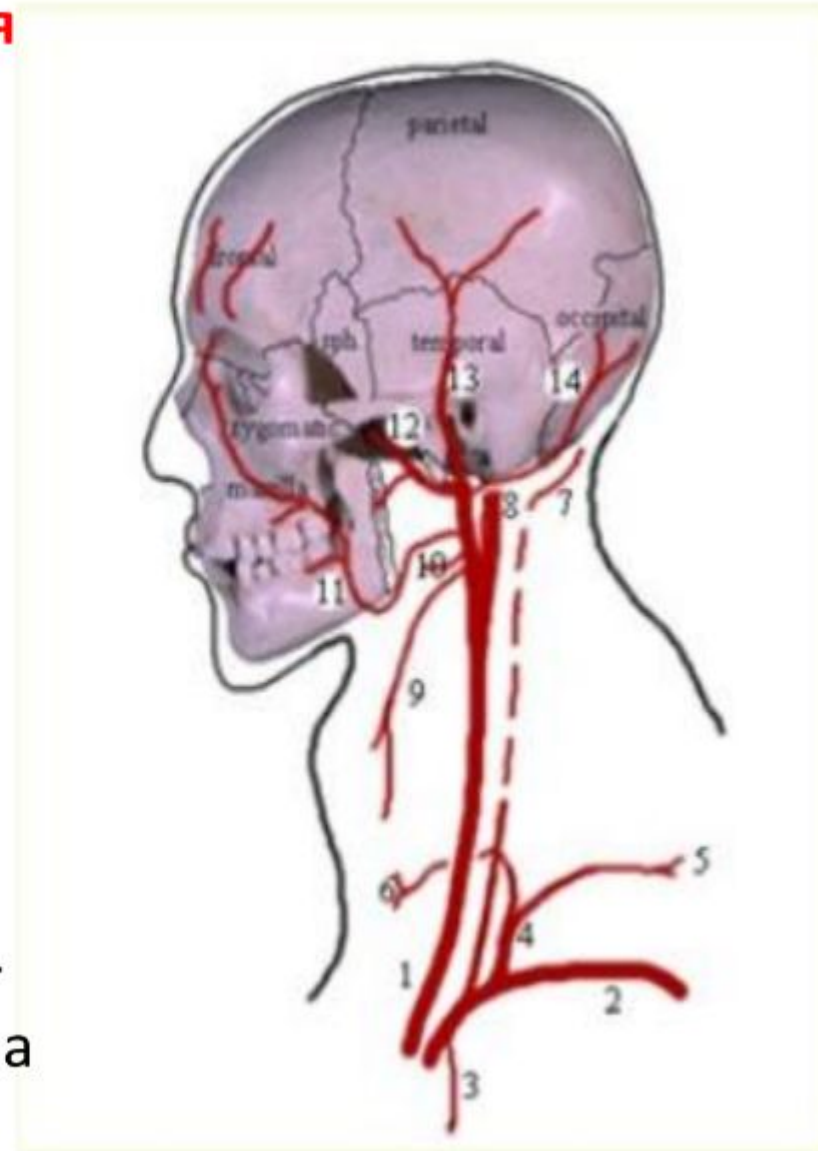
(13) – одна из конечных ветвей наружной сонной артерии, на которые она разветвляется в толще околоушной железы. Хорошо прощупывается спереди наружного слухового отверстия.

### **2. Верхнечелюстная артерия (12) –**

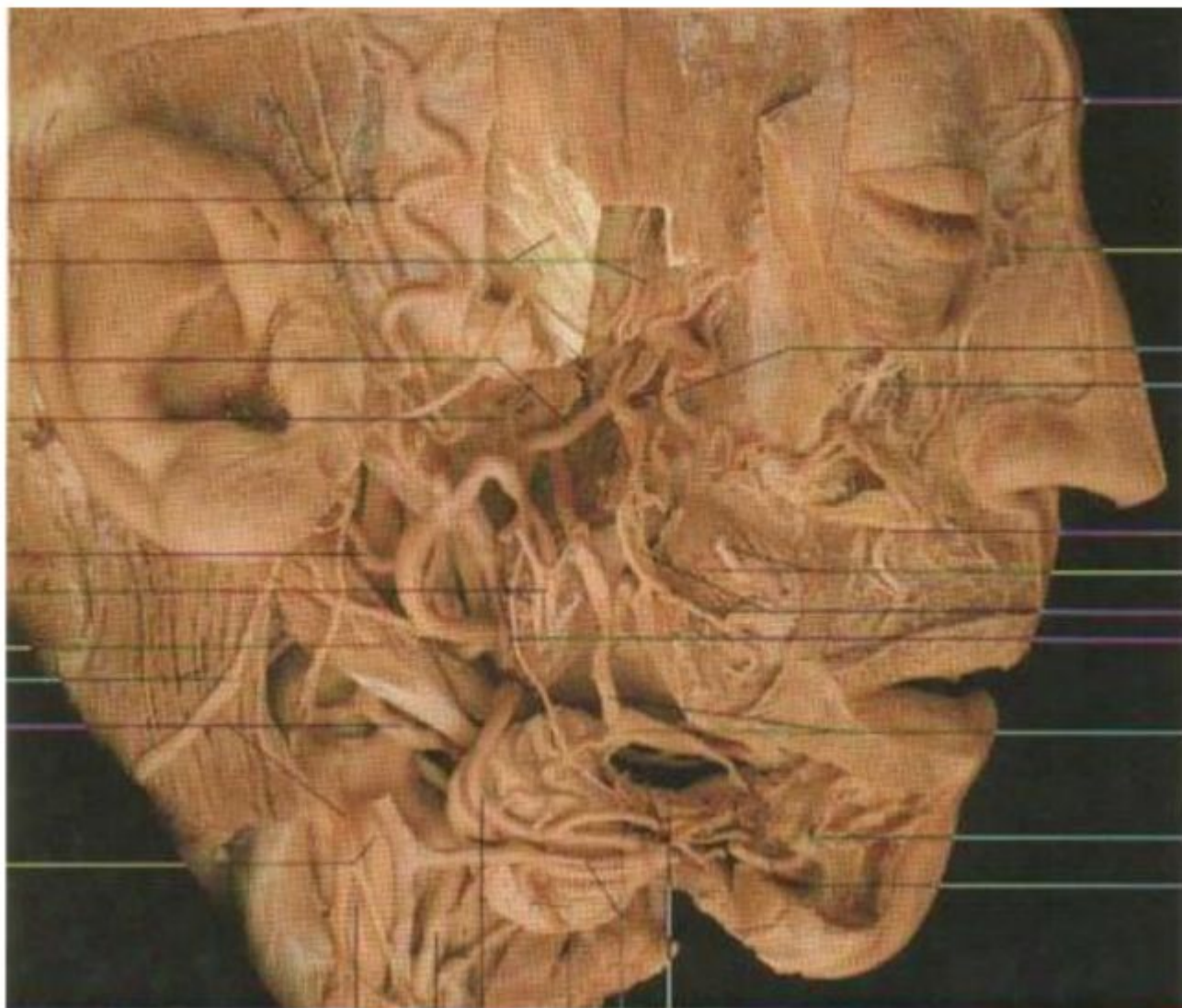
2я конечная ветвь, отходит от наружной сонной артерии под прямым углом на уровне шейки НЧ.

### **3. Восходящая глоточная артерия –**

поднимается до основания черепа между глоткой и мышцами шиловидного отростка



Наружная сонная артерия: группа средних ветвей



**Наружная сонная артерия:  
группа средних и конечных ветвей**

**Восходящая  
глоточная**

Стенка глотки,  
мягкое нёбо, нёбная  
миндалина,  
слуховая труба,  
барабанная полость  
твёрдая оболочка  
головного мозга

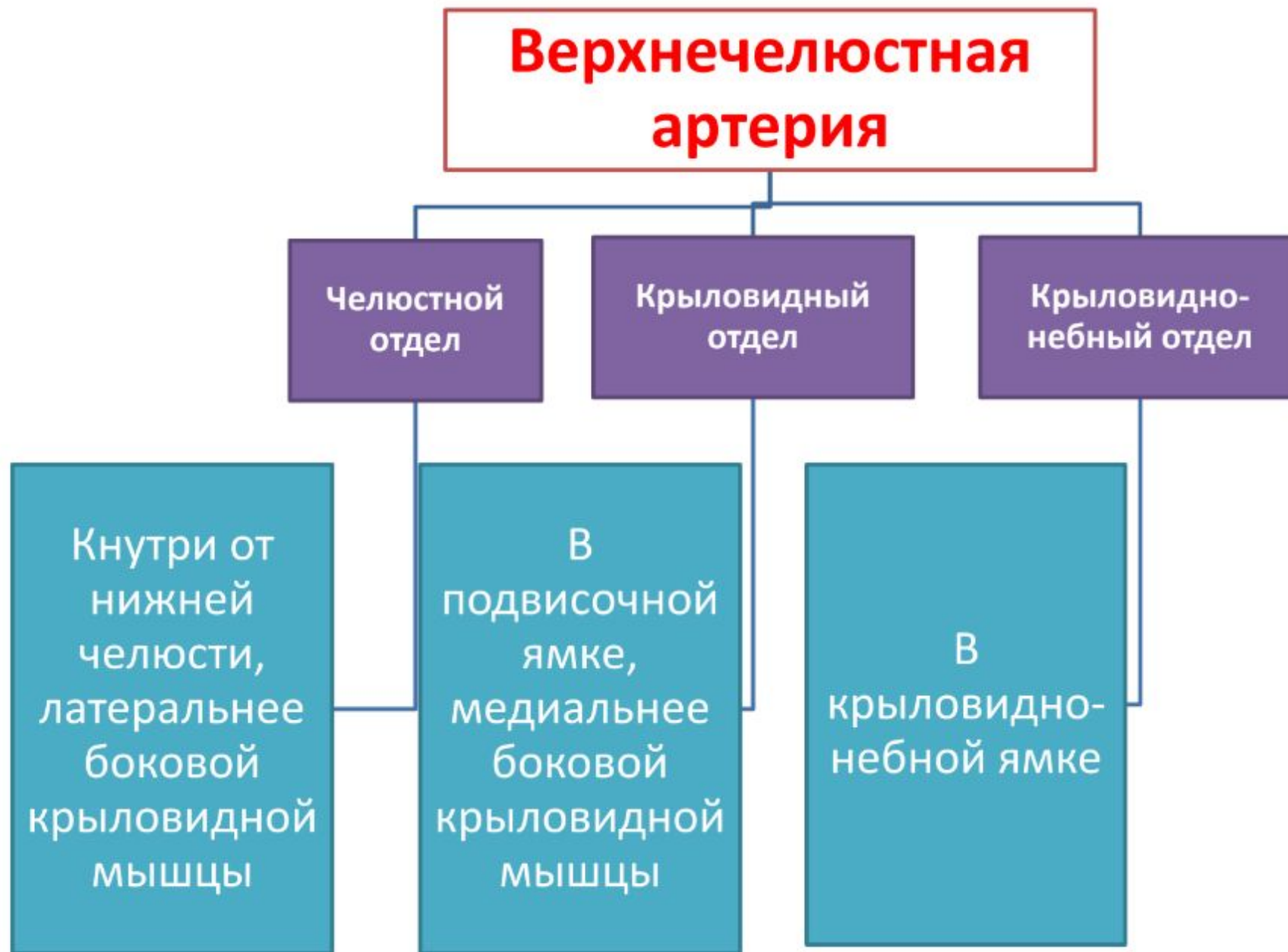
**Поверхностная  
височная артерия**

Идет  
к околоушной  
железе,  
мышцам и коже  
лица,  
ушной раковине.  
В височной области  
идет к лобной и  
теменной областям  
головы.

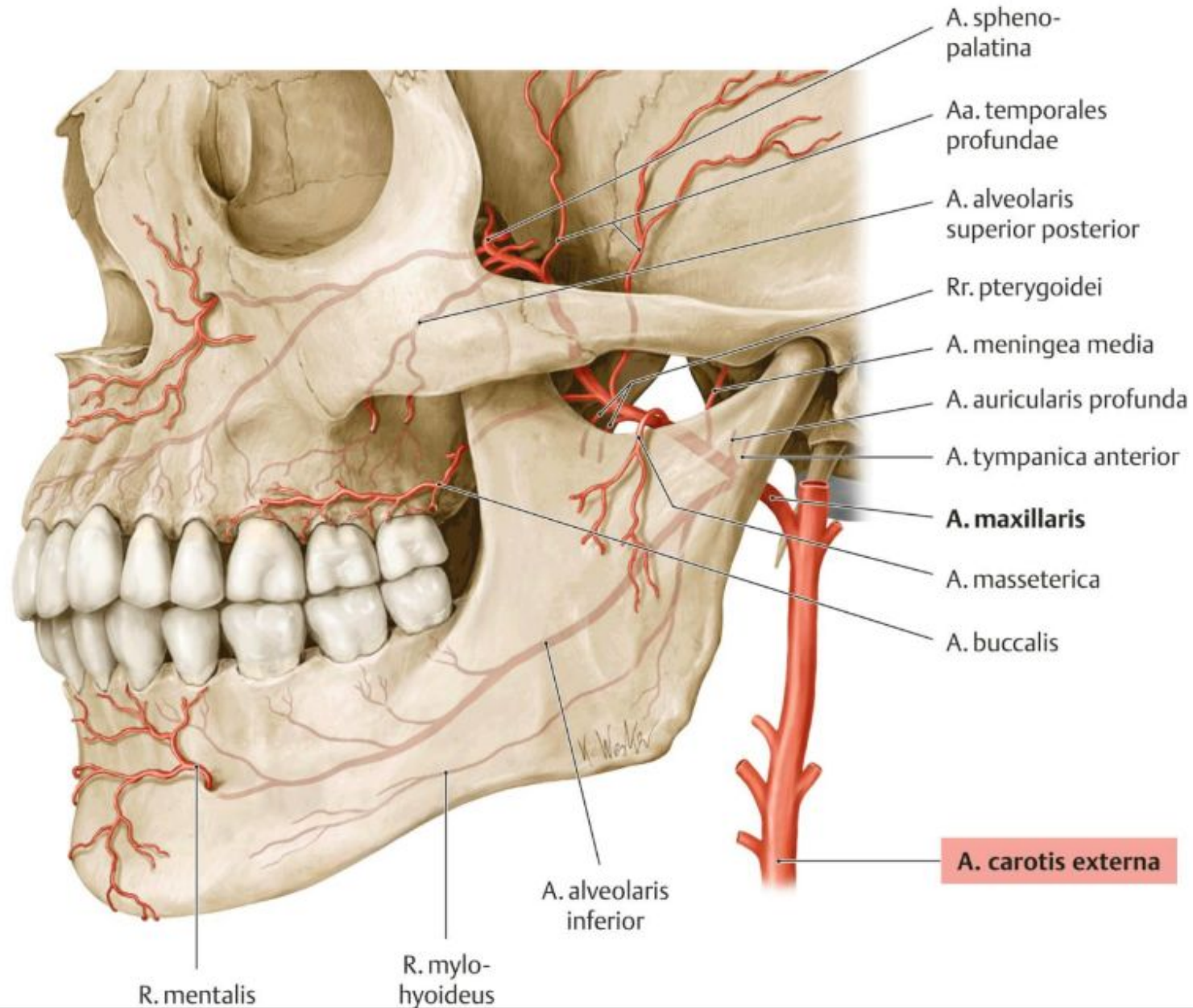
**Верхнечелюстная  
артерия**

направляется в  
глубокую область  
лица к  
зубочелюстному  
аппарату

## Верхнечелюстная артерия. Отделы

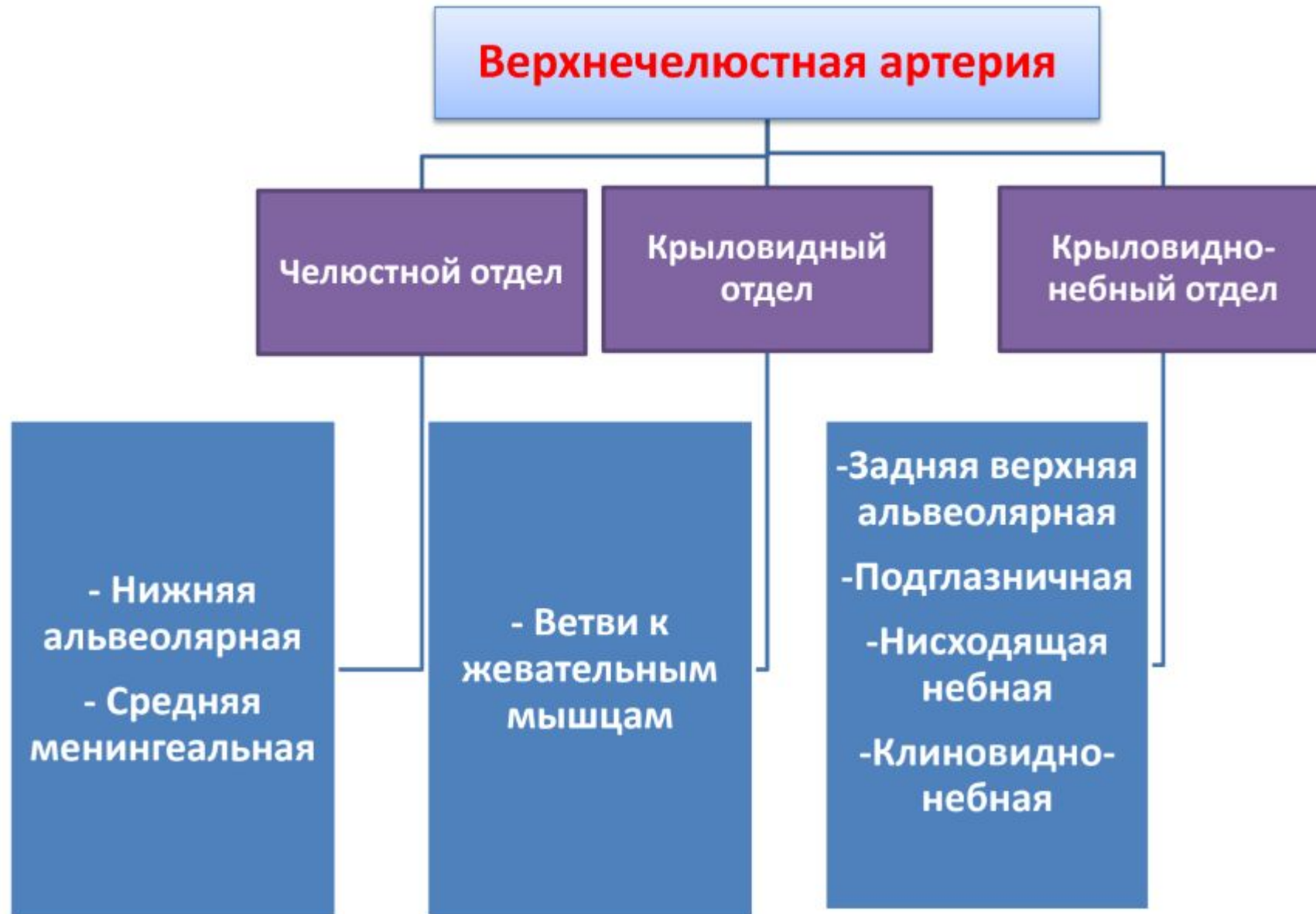


# Верхнечелюстная артерия (a.maxillaris)





## Верхнечелюстная артерия (ВЧА). Основные ветви



## Верхнечелюстная артерия (ВЧА). Основные ветви

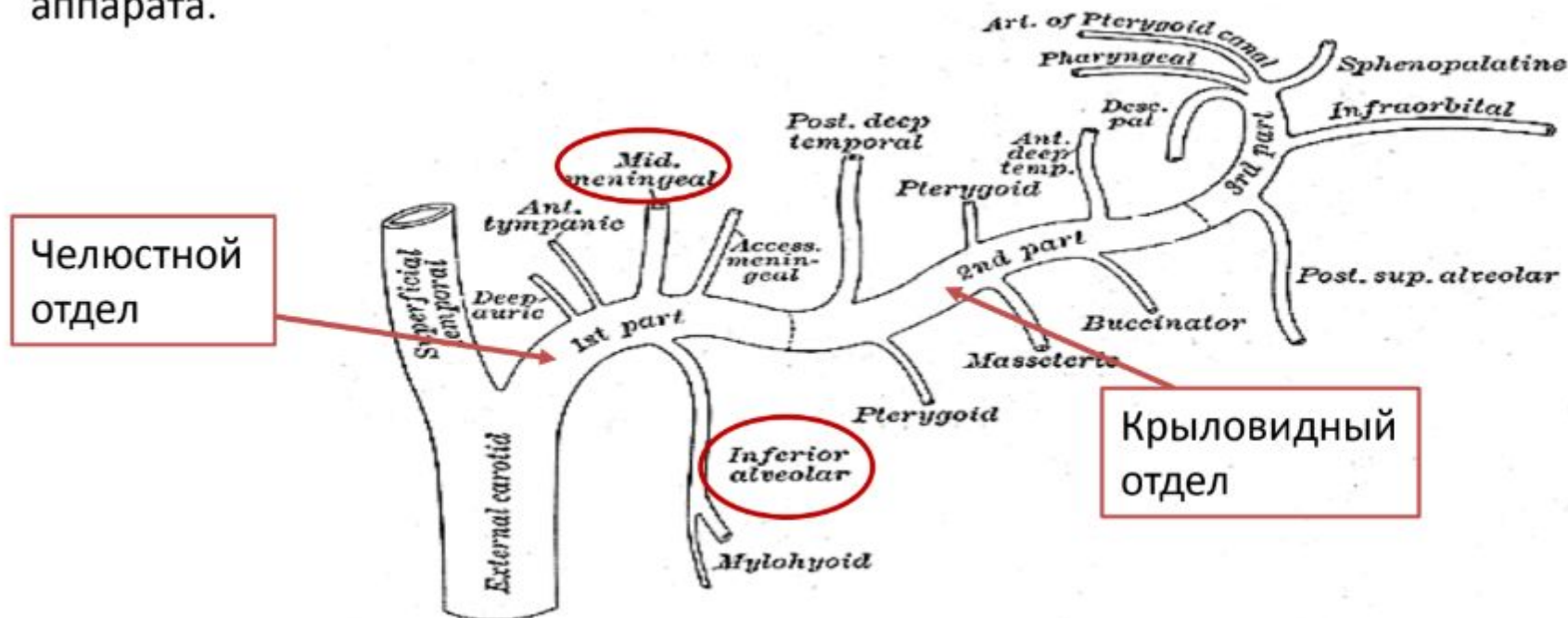
Челюстной отдел (1):

- наружному слуховому проходу
- к барабанной полости,
- ВНЧС.

Крупная ветвь – **нижняя альвеолярная (луночковая) артерия** (в нижнечелюстном канале). Снабжает мягкие ткани подбородка и нижнюю губу, нижние зубы.

**Средняя менингеальная а.** - к мозговой оболочке.

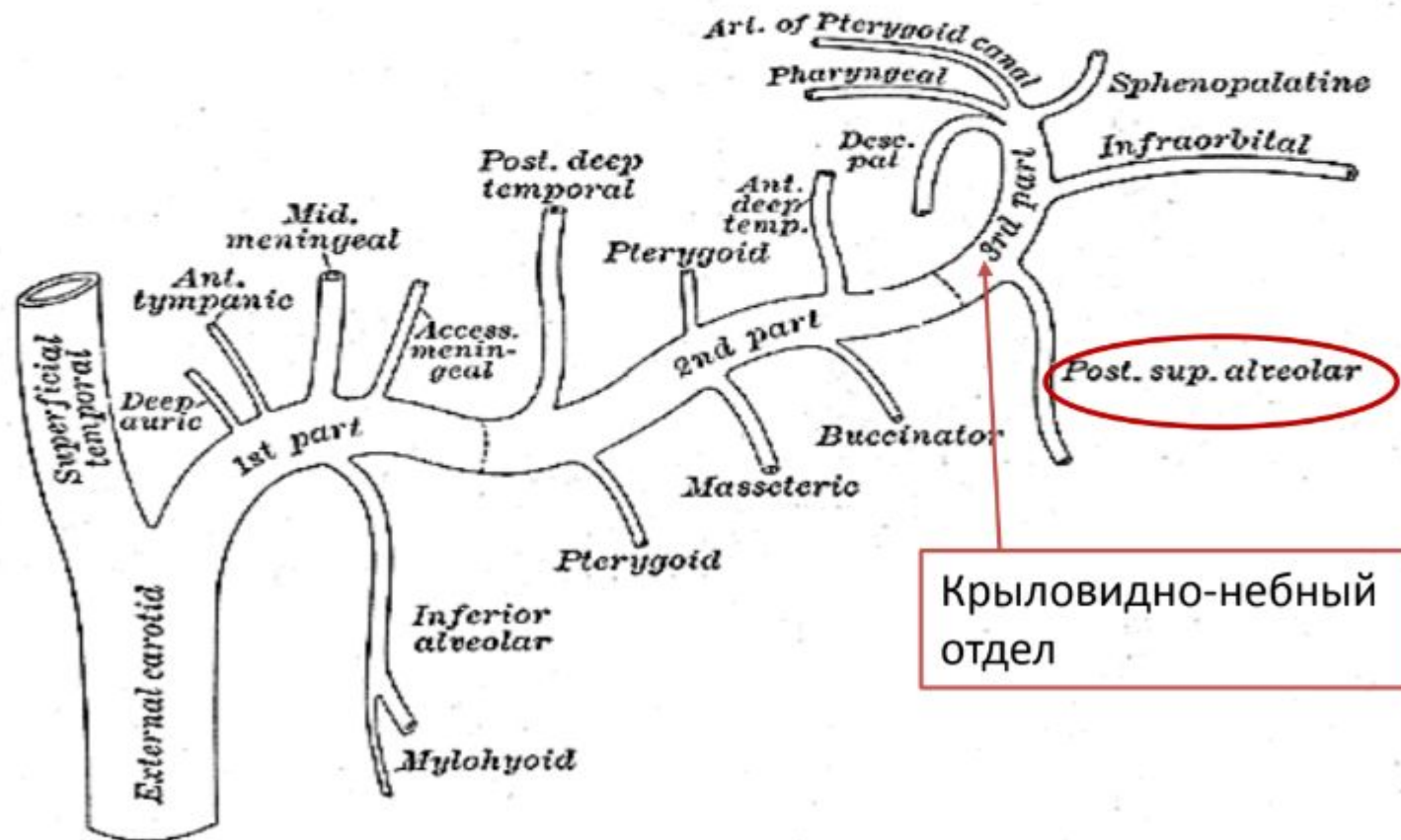
Ветви крыловидного отдела (2) ВЧА кровоснабжают мышцы жевательного аппарата.



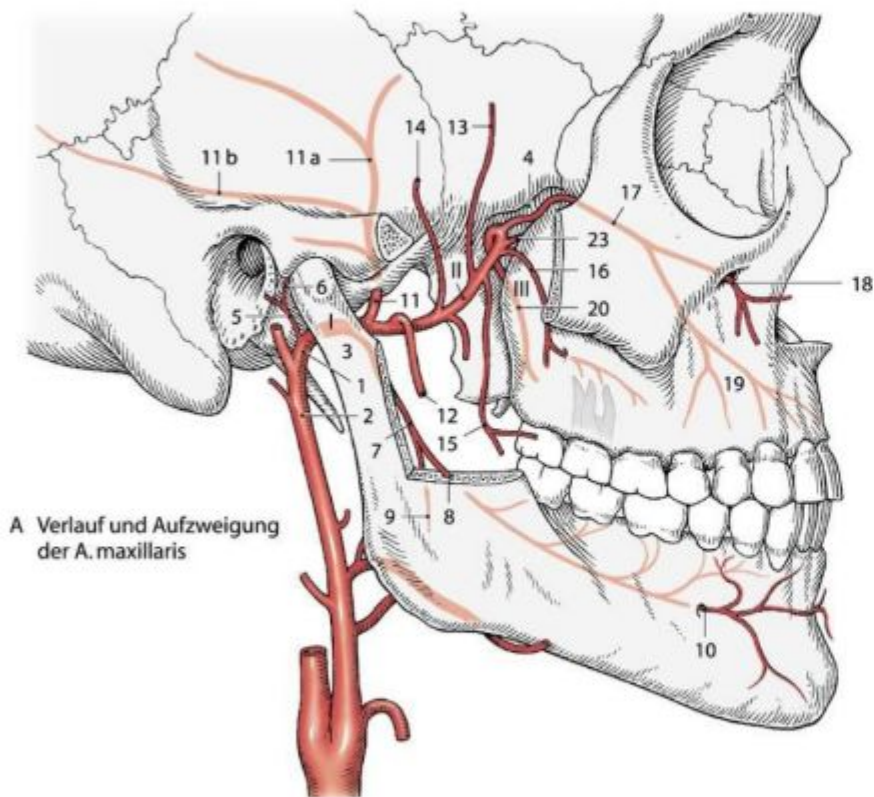
## Верхнечелюстная артерия (ВЧА). Основные ветви

Крыловидно-небный отдел (3):

**задняя верхняя альвеолярная артерия** - входит 2-3 ветвями в задние верхние альвеолярные отверстия. Ветви: зубные, десневые и межальвеолярные к задним верхним зубам. Кроме того, она кровоснабжает СО верхнечелюстной пазухи.



## Ход верхнечелюстной артерии



A Verlauf und Aufzweigung der A. maxillaris

Продолжение ВЧА - подглазничная артерия (17) (крыловидно-небная ямка → нижняя глазничная щель → глазница → подглазничная борозда → подглазничный канал, подглазничное отверстие → поверхность лица).

Отдает **передние верхние альвеолярные артерии** для кровоснабжения передних зубов и верхнечелюстной пазухи.

**Анастомозы, соединяющие задние верхние альвеолярные и передние верхние альвеолярные артерии, дают ветви к верхним премолярам.**

Самой крупной из ветвей в крылонебной ямке является **крылонебная (клиновиднонебная) артерия** - для кровоснабжения СО верхней стенки рта.

# Кровоснабжение зубов

Верхняя  
челюсть

Нижняя  
челюсть

1. Передние верхние альвеолярные артерии (из подглазничной артерии) – для фронтальной группы зубов.  
2. Задние верхние альвеолярные артерии (из верхнечелюстной артерии) – для задней группы зубов.  
3. Анастомозы между 1 и 2 артериями – для премоляров.  
Зубные ветви – к зубам.  
Десневые ветви – к десне.  
Межалвеолярные ветви – к стенкам альвеол.

Нижняя альвеолярная артерия.  
Зубные ветви – к зубам.  
Межалвеолярные ветви – к стенкам альвеол и к десне.

# ОТТОК КРОВИ

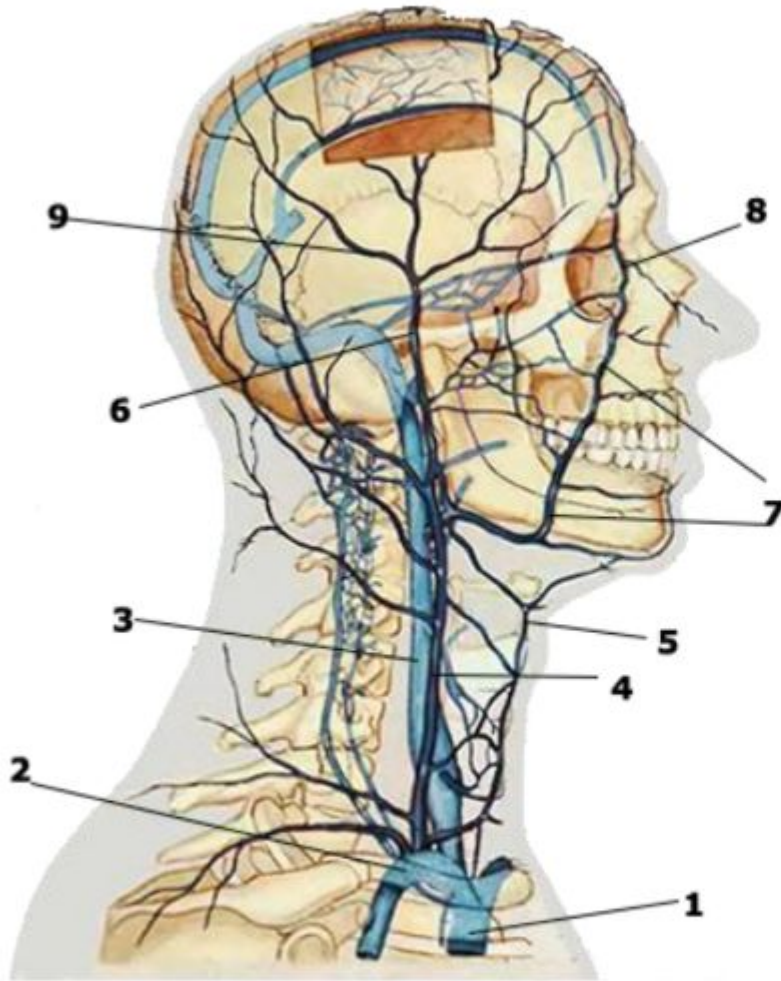
Происходит по венам головы и шеи.

Их характеристика:

1. Входят в бассейн верхней поллой вены
2. Не имеют клапанов
3. Большинство вен с такими же названиями как и артерии, часто их сопровождают
4. Вены зубов ВЧ связаны с глазничными венами и с венозными пазухами черепа (путь распространения инфекции внутрь черепа).
5. Для вен характерно образование венозных сплетений.

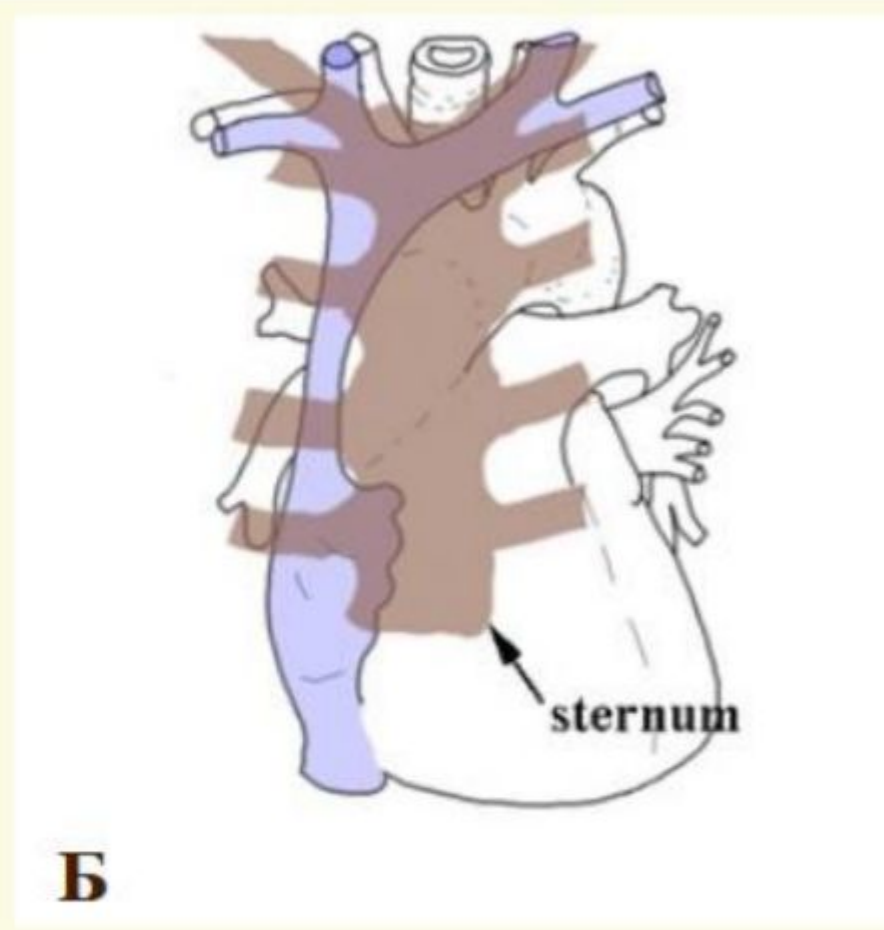
Крупное сплетение - крыловидное, расположенное в подвисочной ямке. От вен лица кровь собирается в общую лицевую вену.

От вен головы осуществляется → в наружную яремную вену, → в подключичную вену.



1. Верхняя полая вена
2. Подключичная вена
3. Внутренняя яремная вена
4. Наружная яремная вена
5. Передняя яремная вена
6. Занижнечелюстная вена
7. Лицевая вена
8. Угловая вена
9. Поверхностная височная вена

## Внутренняя яремная и плечеголовная вены



А - проекция внутренней яремной вены на кожные покровы;  
Б - скелетотопия верхней полой вены



## ПУТИ ОТТОКА ЛИМФЫ

Лимфа от органов полости рта оттекает к ближайшим регионарным л/у:

- лицевые,
- околоушные,
- подбородочные,
- подчелюстные,
- заглочные.

Лимфатические сосуды головы впадают в шейные узлы – поверхностные и глубокие → в лимфатические яремные стволы → систему верхней полой вены.



# Иннервация жевательного аппарата

Осуществляется 5 парами черепно-мозговых нервов (выделены красным)

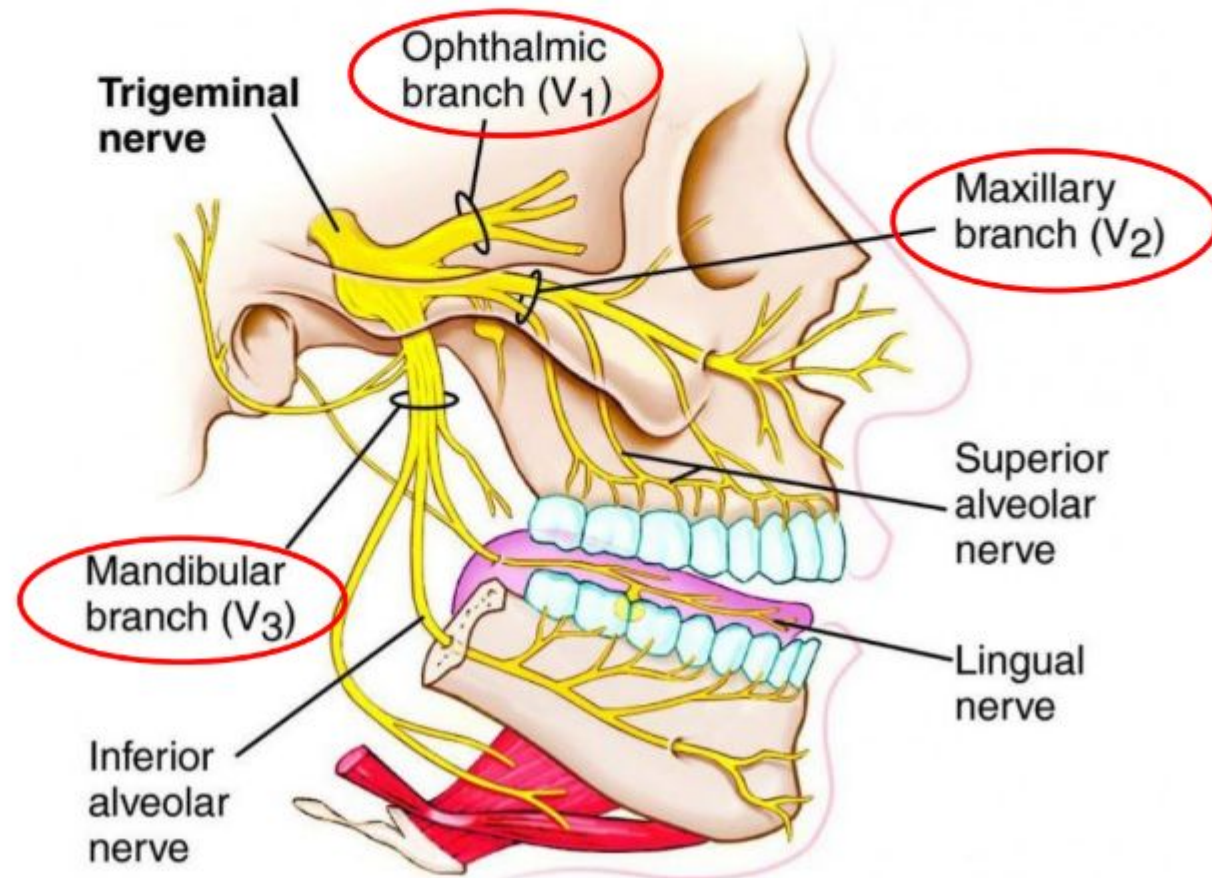


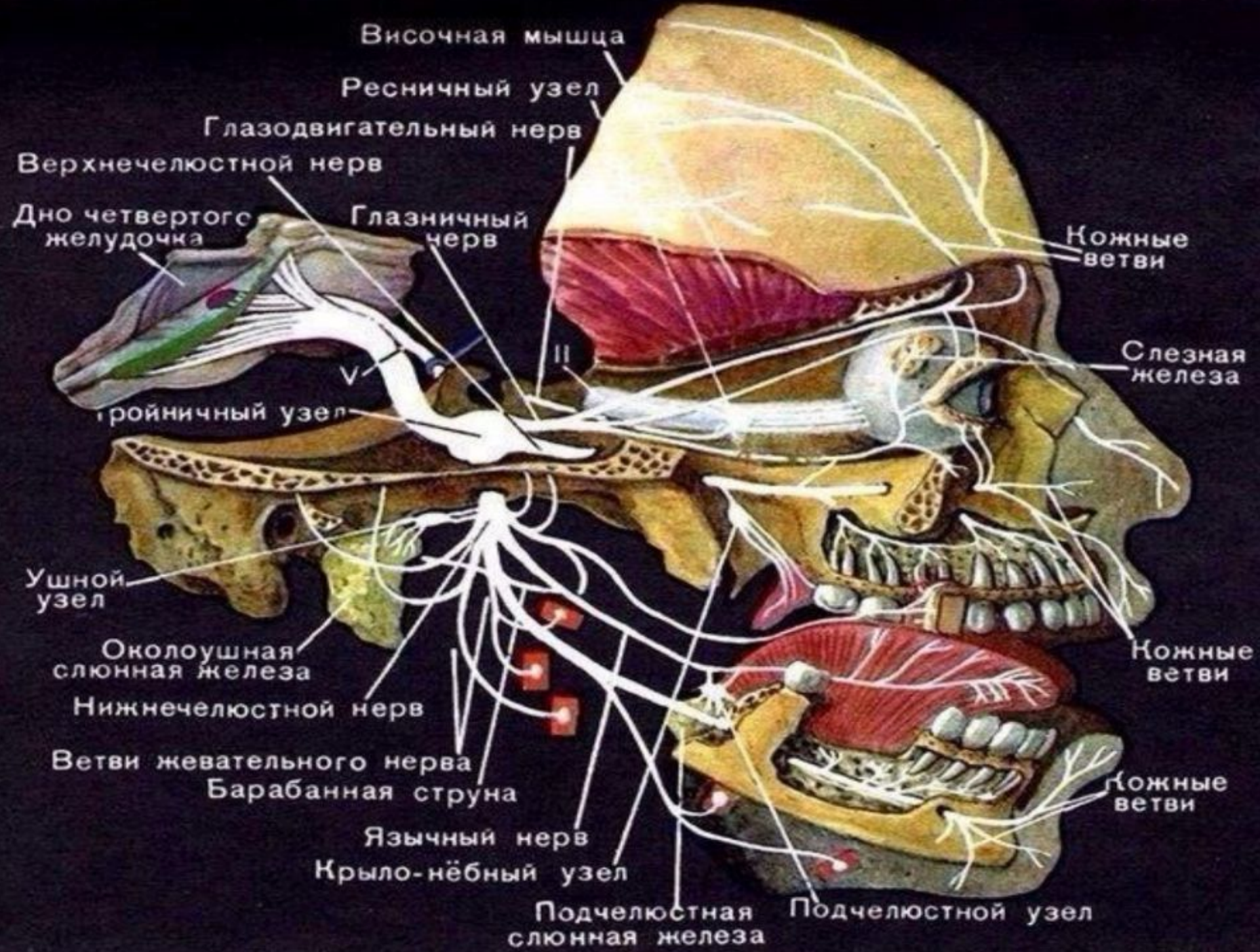
## Тройничный нерв (лат. *nervus trigeminus*)

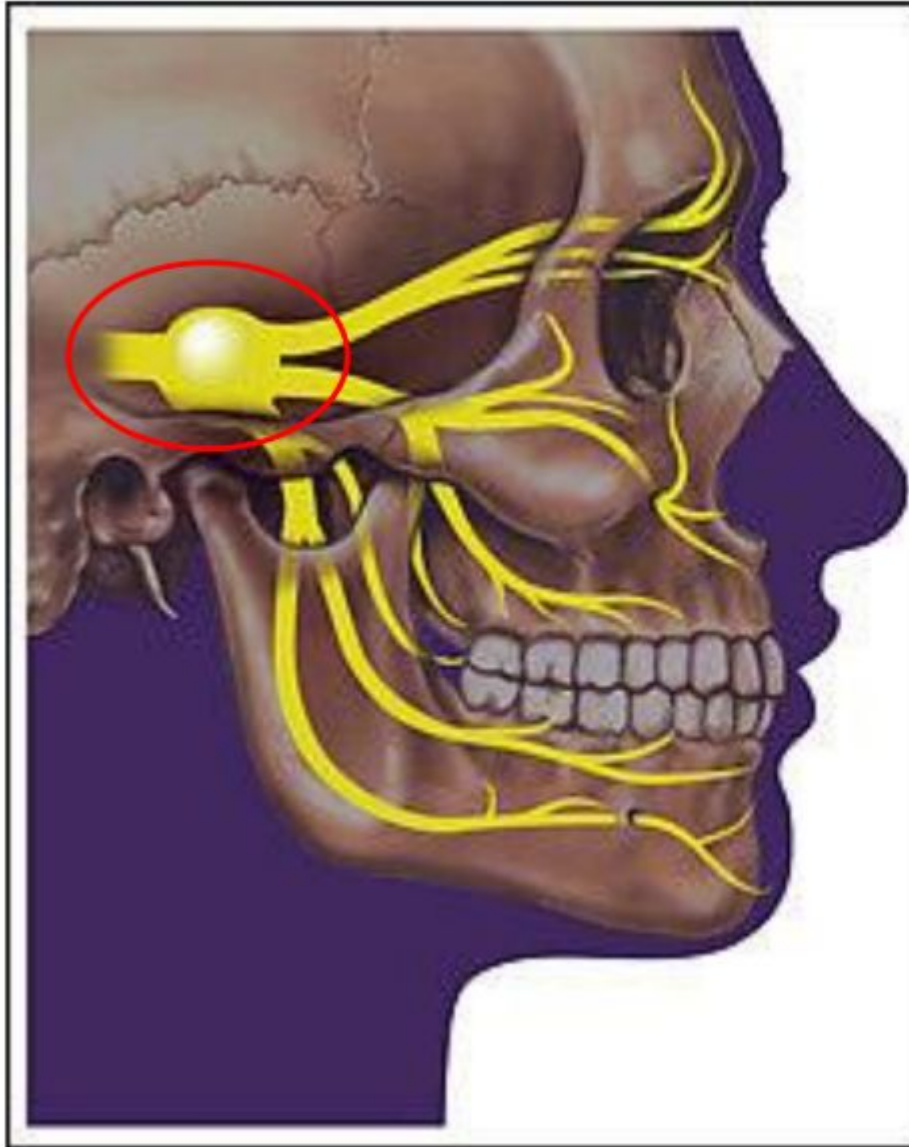
V пара ЧМН смешанного типа.

3 ветви:

1я, 2я – только чувствительные, 3я - чувствительные и двигательные волокна.

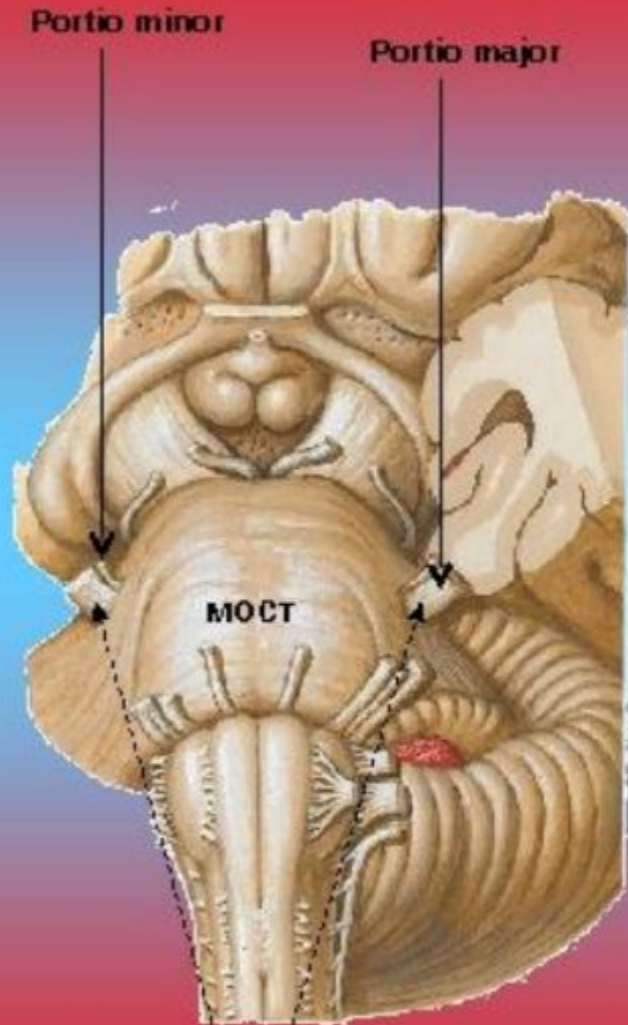






В области вершины пирамиды височной кости на тройничном вдавлении - залегает больших размеров (длиной от 15 до 18 мм) тройничный ганглий (синоним: Гассеров узел) – начало ветвей тройничного нерва.

# Тройничный нерв - гассеров узел



1

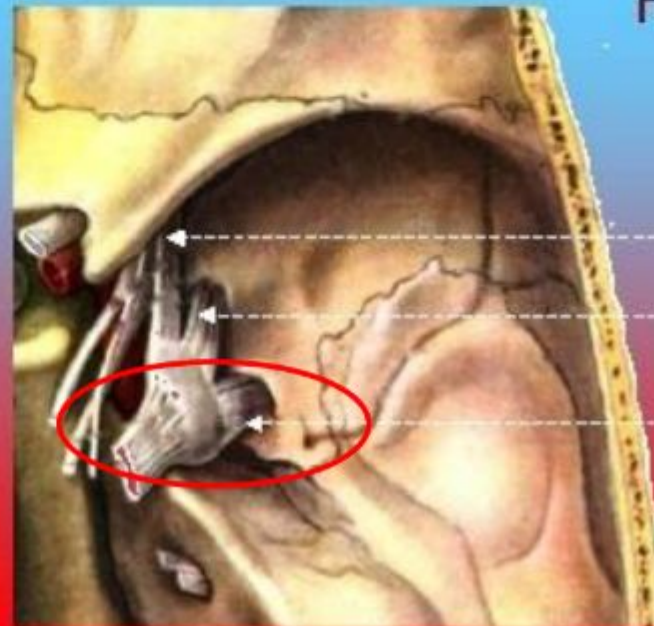
Тройничный нерв



Чувствительный корешок  
Двигательный корешок



Гассеров узел



Глазничный нерв  
Верхнечелюстной нерв  
Нижнечелюстной нерв

# Ветви тройничного нерва

- 1) верхняя ветвь — глазничный нерв
- 2) средняя ветвь — верхнечелюстной нерв
- 3) нижняя ветвь — нижнечелюстной нерв

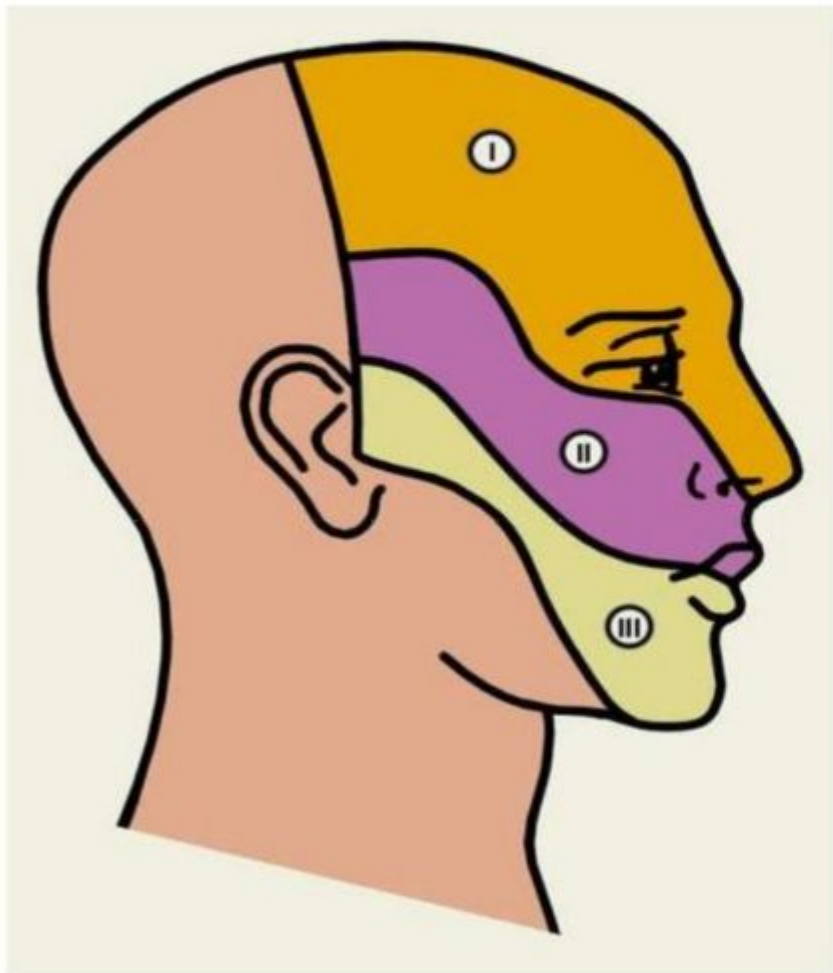




## Глазничный нерв (I)

Ход нерва:

От Гассерова узла идет через верхнюю глазничную щель и дает ветви к иннервируемым органам.

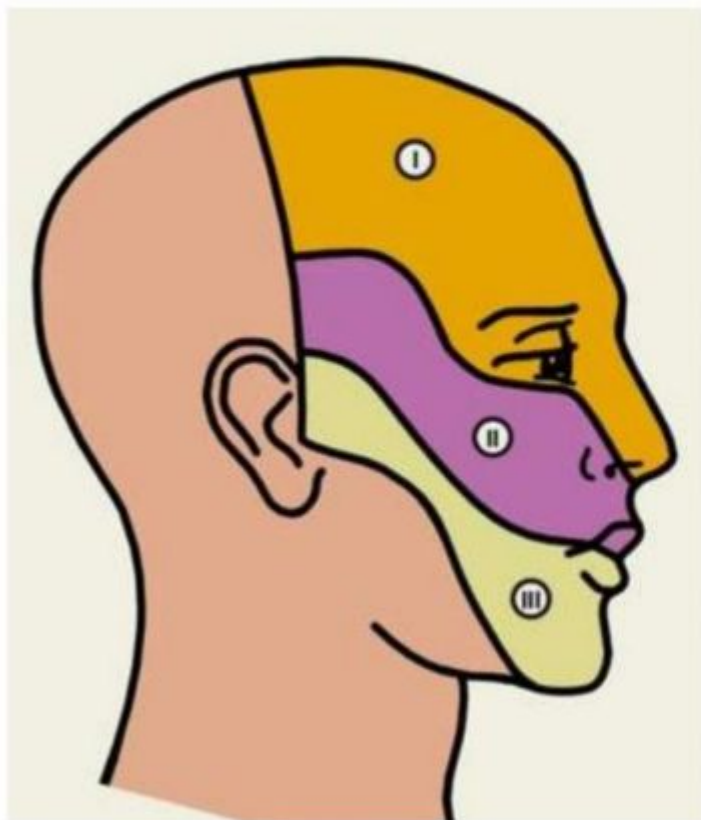


**по функции**  
**чувствительный.**

**Иннервирует**

- слёзную железу,
- глазное яблоко,
- кожу верхнего века и лба,
- слизистую носа.

## Верхнечелюстной нерв (II)



по функции

**чувствительный.**

**Иннервирует**

- зубы и дёсны верхней челюсти,
- кожу нижнего века, верхней губы,
- кожу височной области,
- слизистую полости носа,

# Верхнечелюстной нерв (II)

## Ход нерва:

Круглое отверстие (средняя черепная ямка) – крыло-небная ямка - нижняя глазничная щель-подглазничный канал – подглазничное отверстие.

## Иннервация зубов:

***Задние верхние зубы - от задних верхних альвеолярных (междулуночковых) нервов***, которые отходят от верхнечелюстного нерва в крыловидно-небной ямке, идут по верхнечелюстному бугру и вступают в каналы внутри ВЧ.

***Передние верхние зубы (резцы и клыки)*** иннервируют ***передние верхние альвеолярные нервы***.

***Премоляры – средний луночковый нерв*** (отходит от подглазничного нерва).

Все указанные нервы многократно соединяются друг с другом, образуя зубное сплетение. Часть веточек от него проходит между луночками, а часть идет к отверстиям корней и проникают в пульпу.

В иннервации десен и альвеолярного отростка принимают также участие передние небные нервы и носонебный нерв.

# Иннервация зубов

*Моляры верхней  
челюсти*

*Премоляры  
верхней  
челюсти*

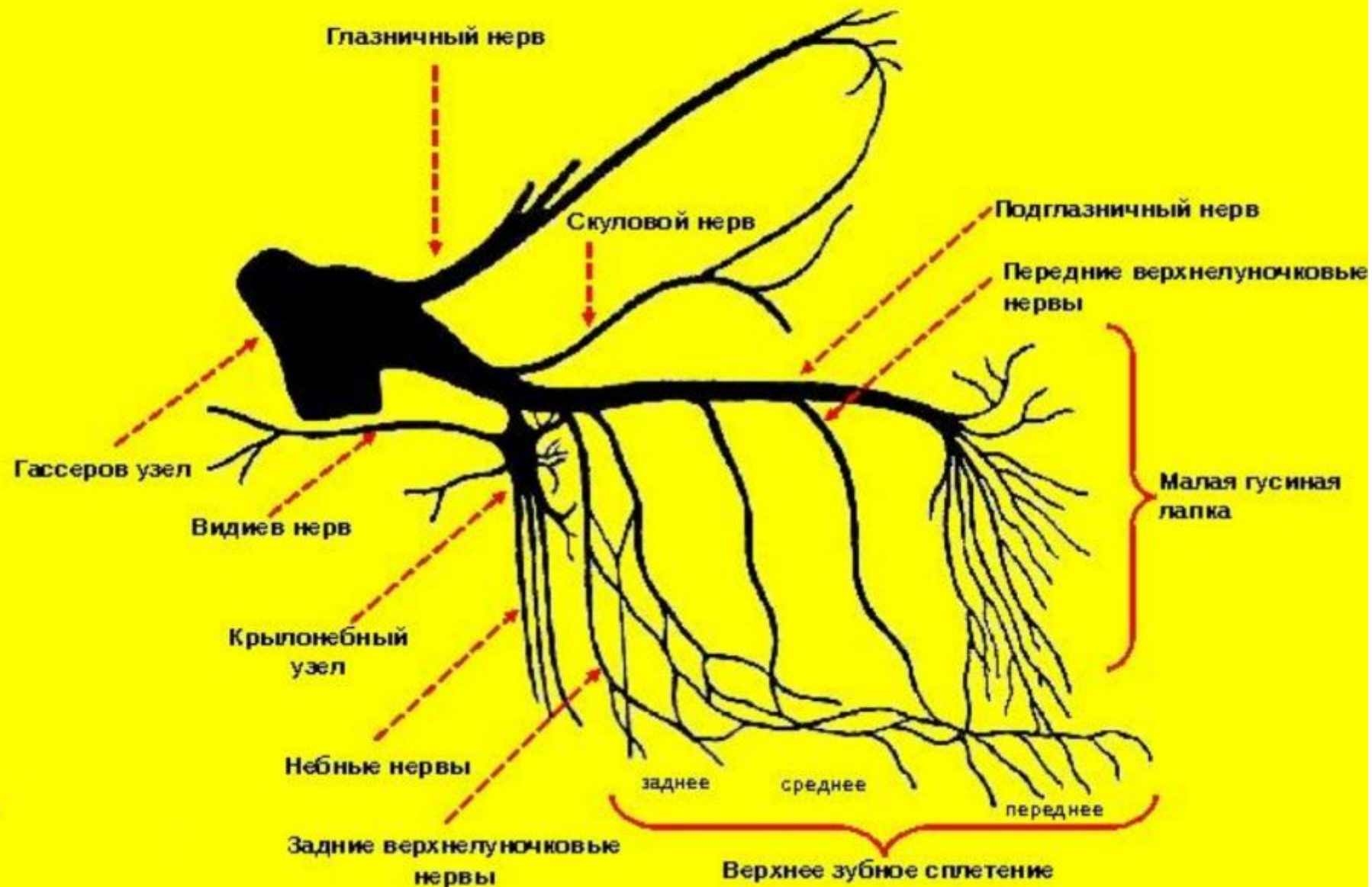
*Резцы и клыки  
верхней  
челюсти*

**Задние верхние  
альвеолярные  
(междуночковые)  
нервы.**

**Средний  
альвеолярный  
нерв**

**Передние верхние  
альвеолярные  
(междуночковые)  
нервы**

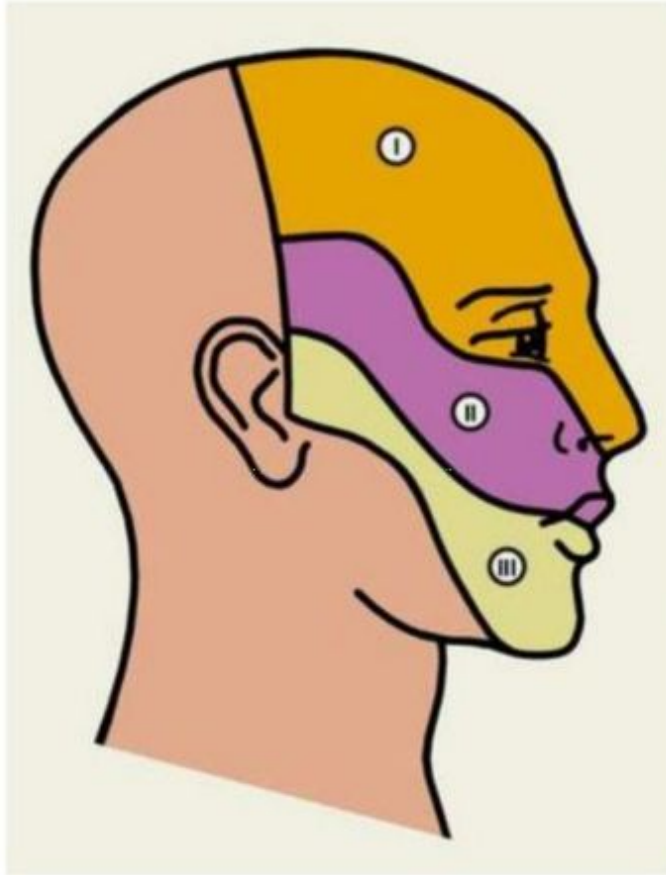
# Вторая ветвь тройничного нерва - верхнечелюстной нерв



## Нижнечелюстной нерв (III)

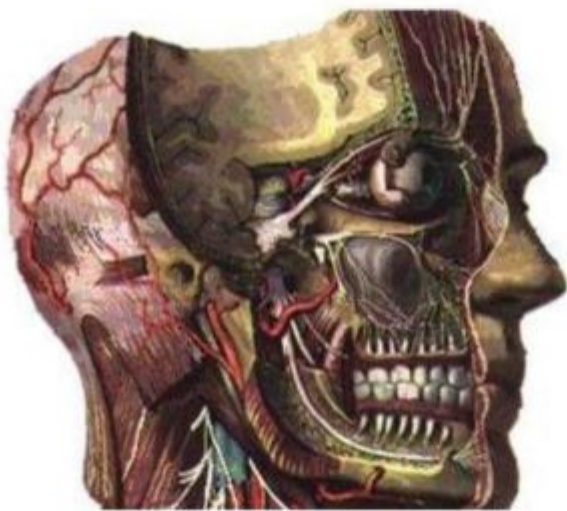
Ход нерва:

Из полости черепа выходит через овальное отверстие (средняя черепная ямка) и, проходя по каналу НЧ, дает ветви к иннервируемым органам.



- **Нижнечелюстной нерв(III) по функции смешанный, но больше двигательный.**
- **Двигательные волокна нерва иннервируют жевательные мышцы.**

## **Чувствительные волокна иннервируют**

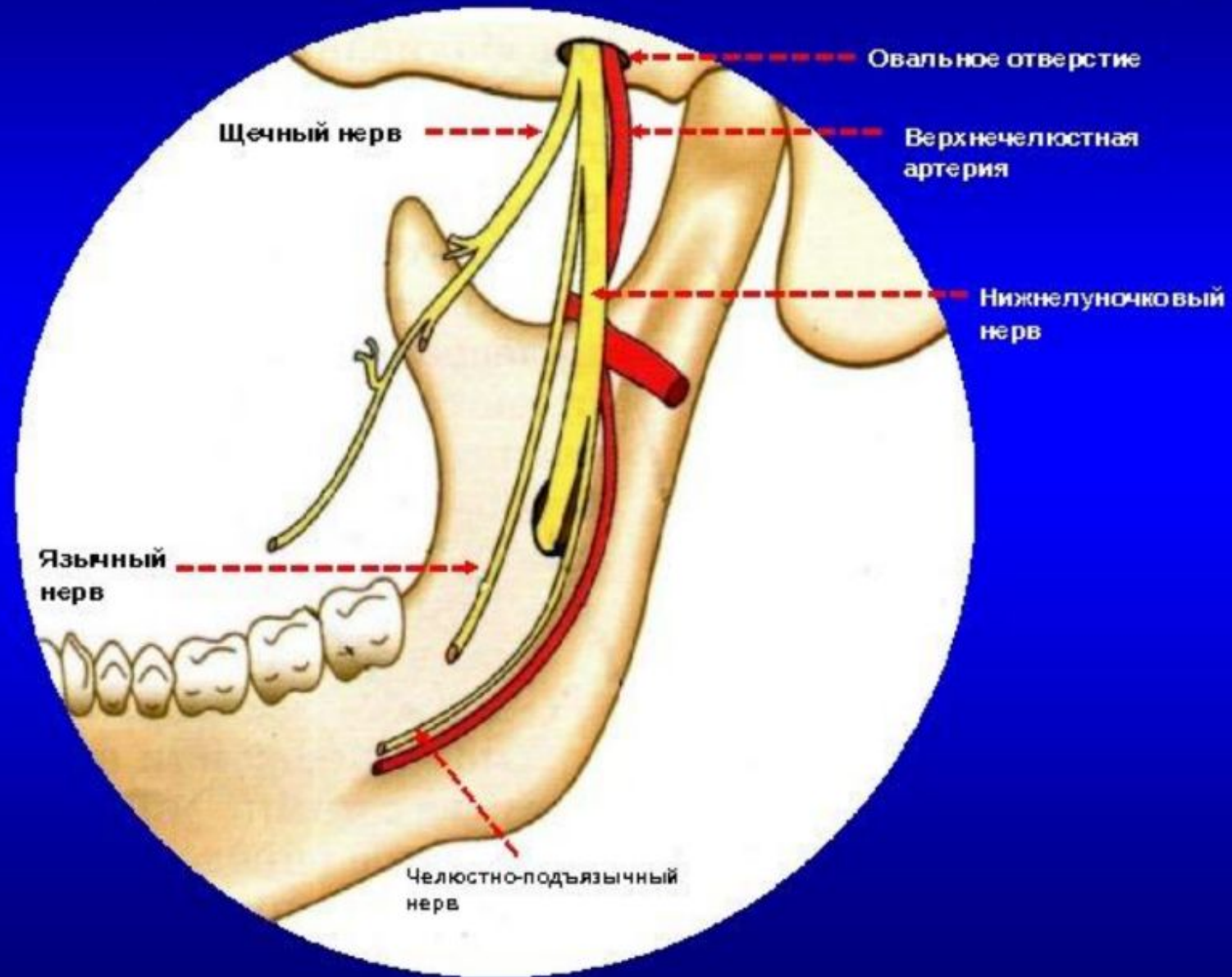


- **слизистую щеки,**
- **кожу ушной раковины и наружного слухового прохода,**
- **барабанную перепонку,**
- **нижнюю челюсть,**
- **нижнюю губу,**
- **зубы нижней челюсти,**
- **обеспечивает вкусовую чувствительность передних 2/3 языка.**

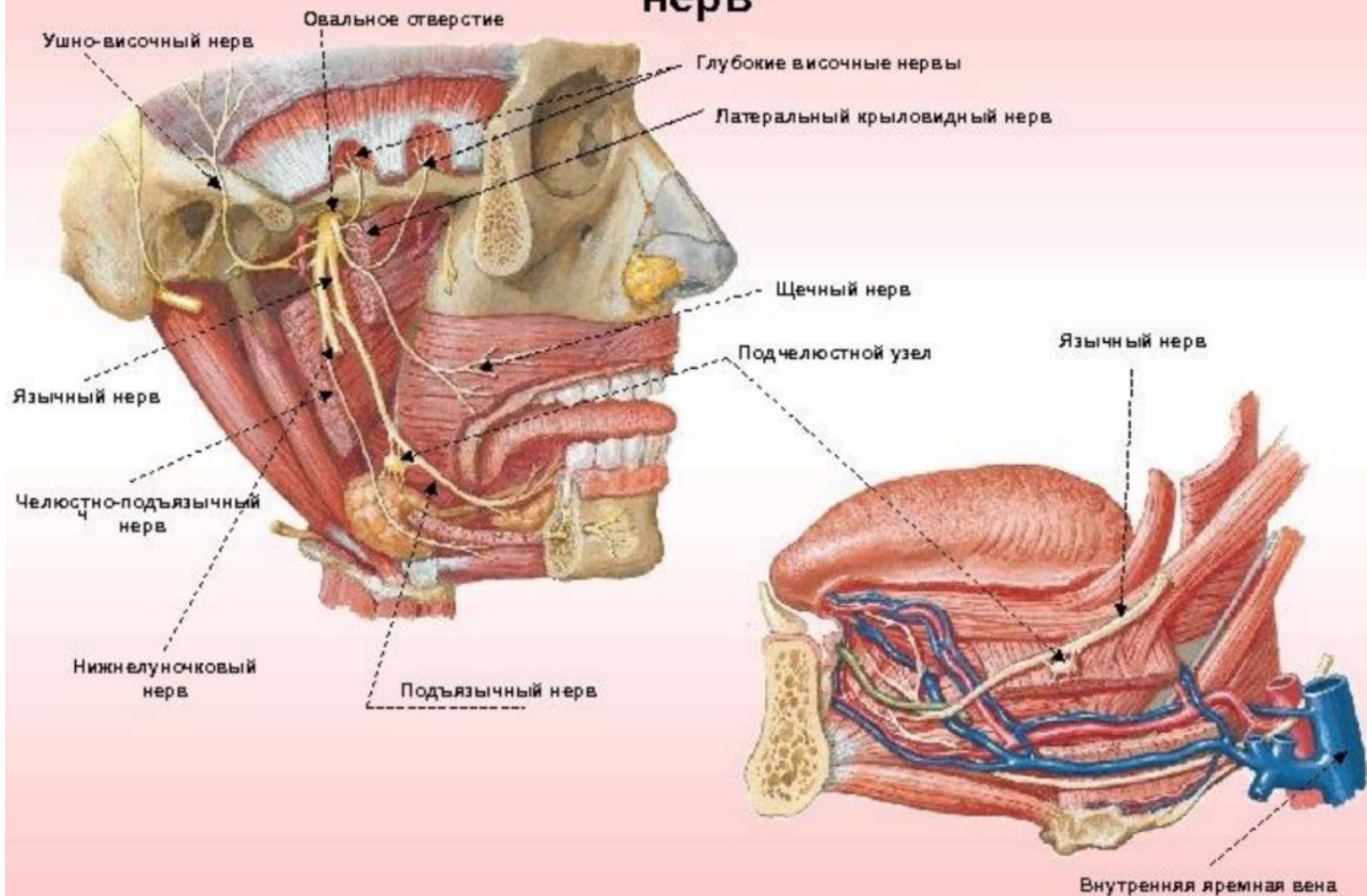
- **При поражении тройничного нерва** больной испытывает боль в области жевательных мышц, зубов, усиливающуюся при жевании, наблюдается нарушение вкусовой чувствительности спинки языка.



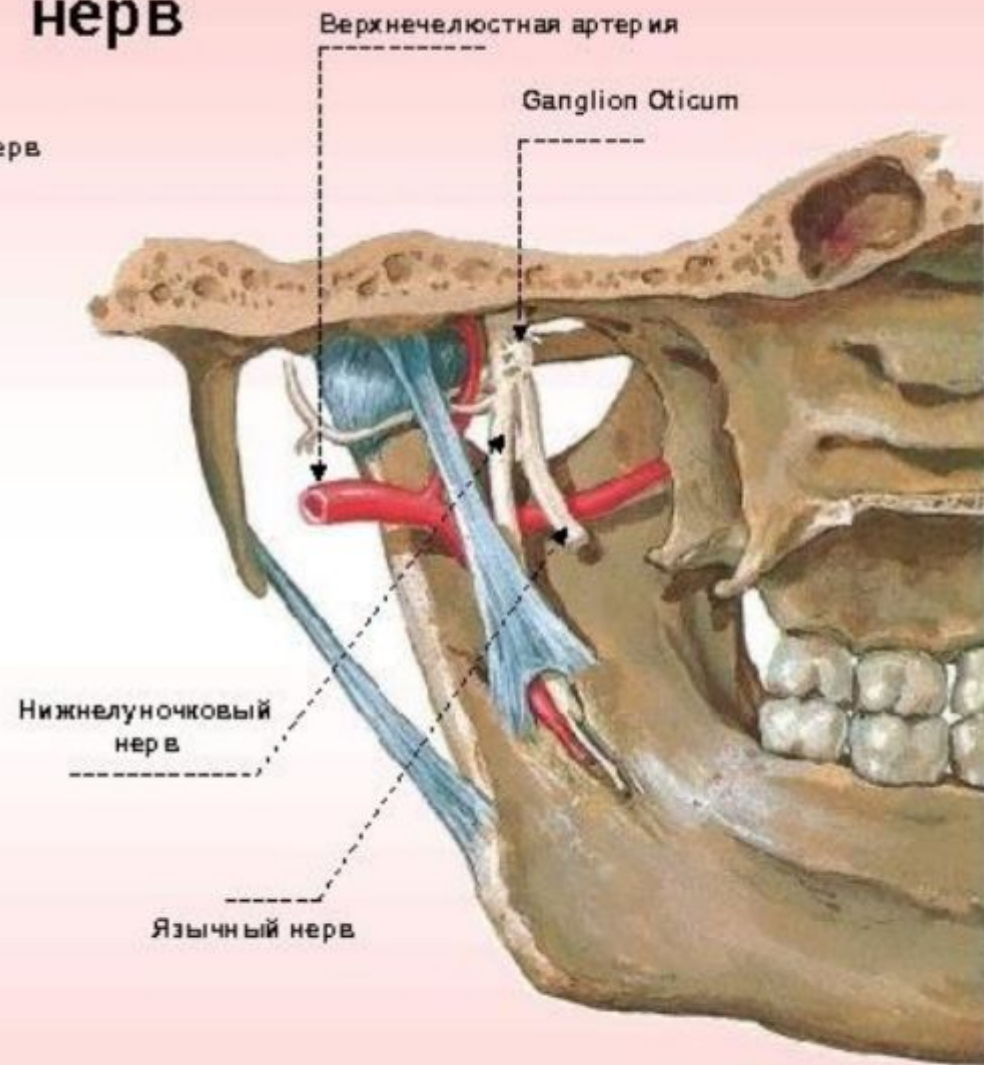
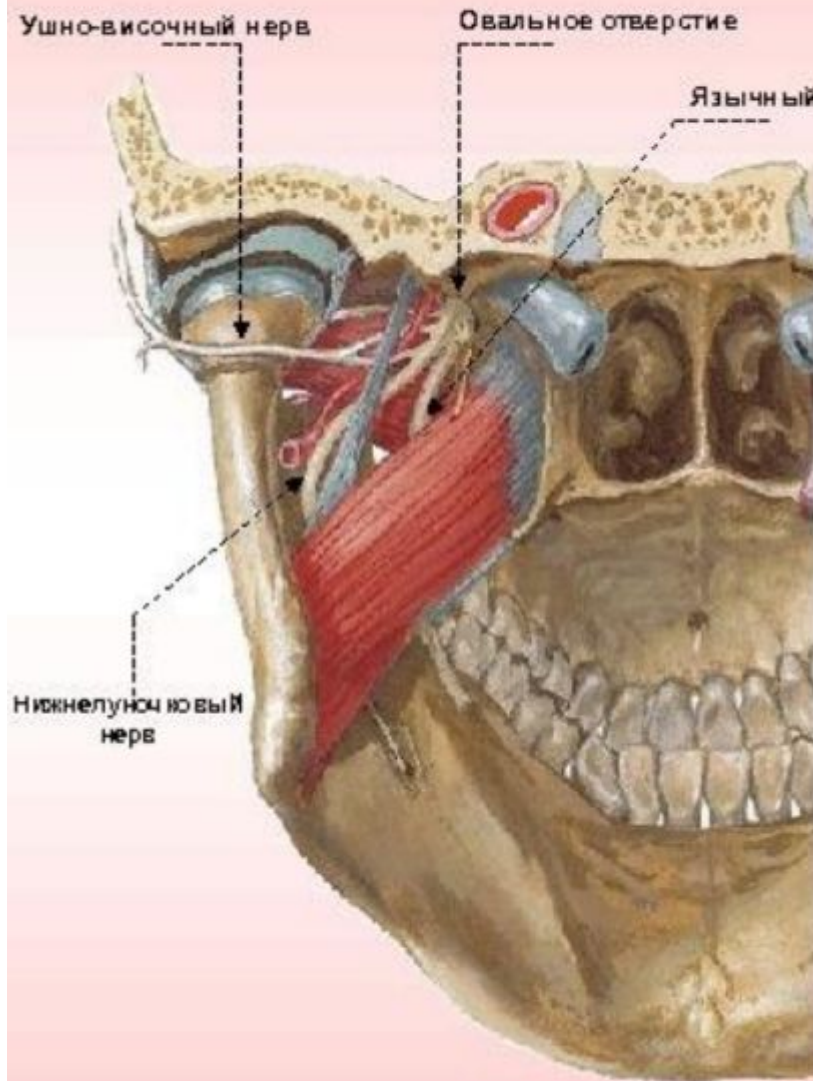
# Третья ветвь тройничного нерва - нижнечелюстной нерв



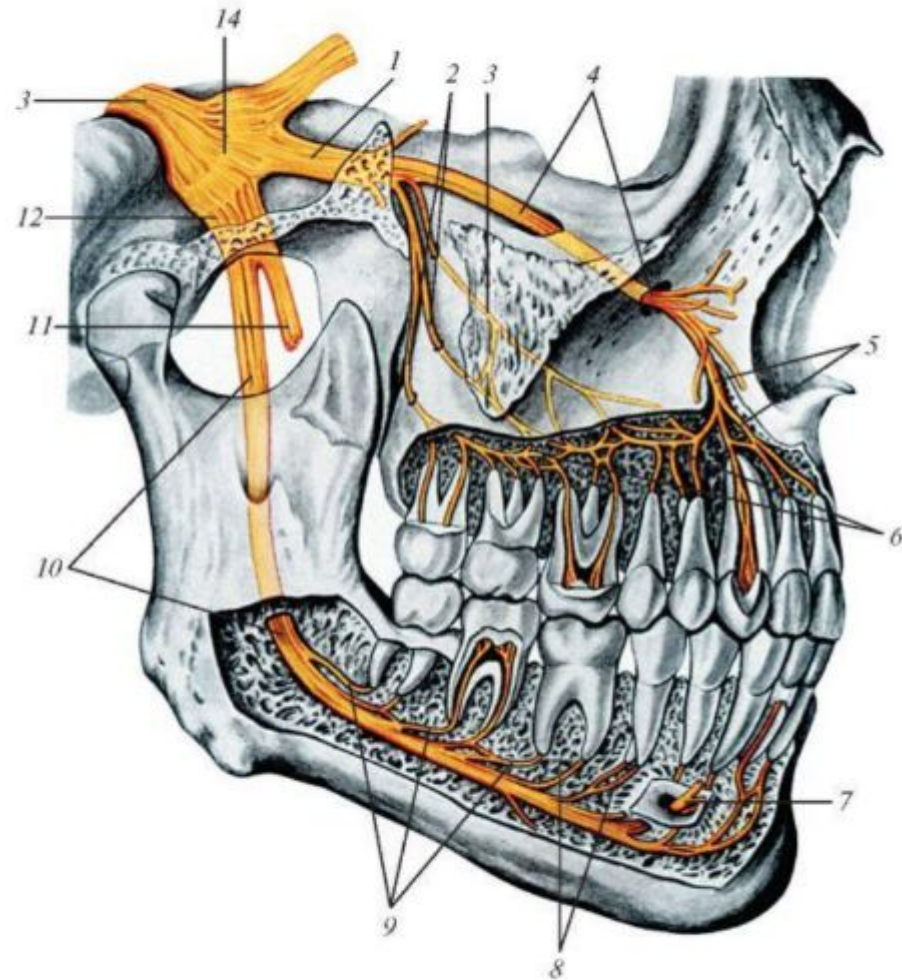
# Третья ветвь тройничного нерва – нижнечелюстной нерв



# Третья ветвь тройничного нерва – нижнечелюстной нерв



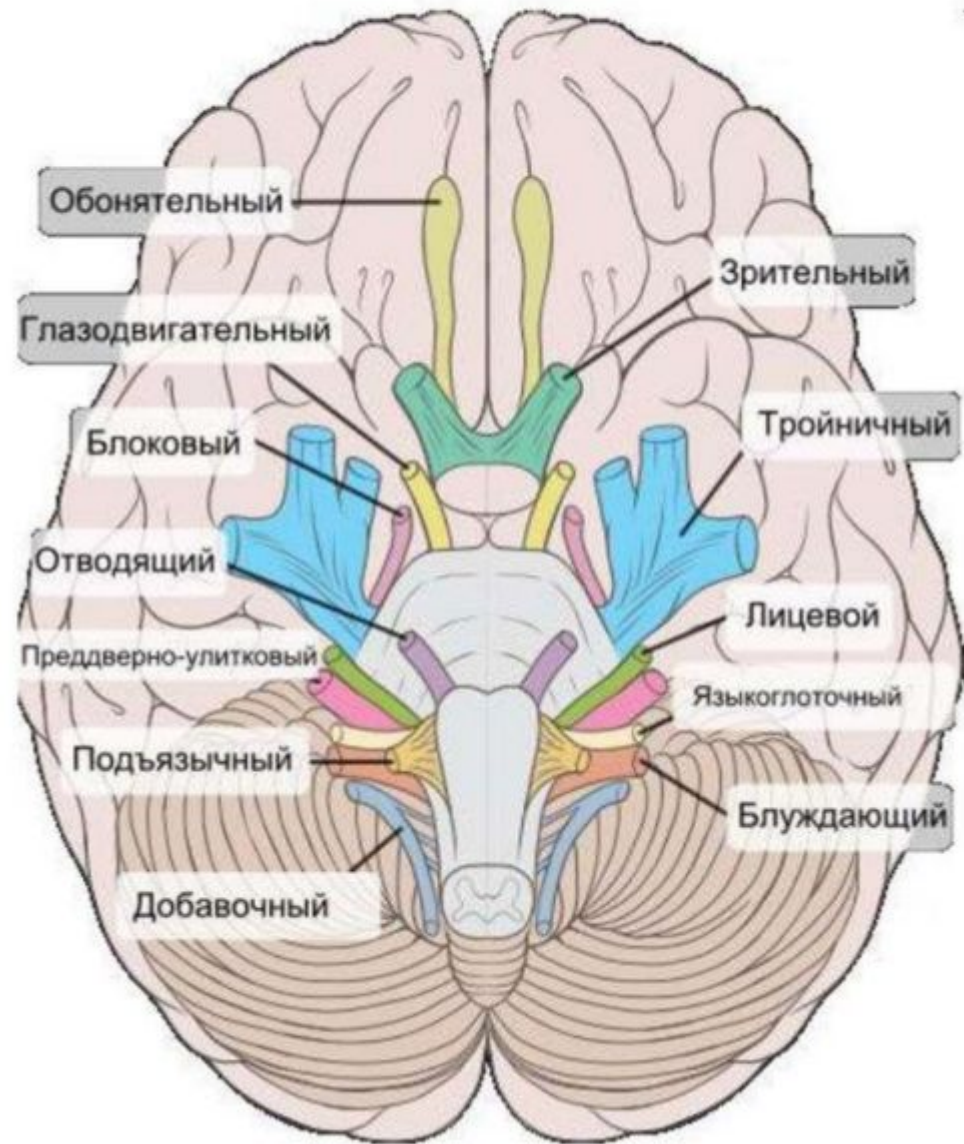
## Верхнечелюстной и нижнечелюстной нервы и их зубные ветви



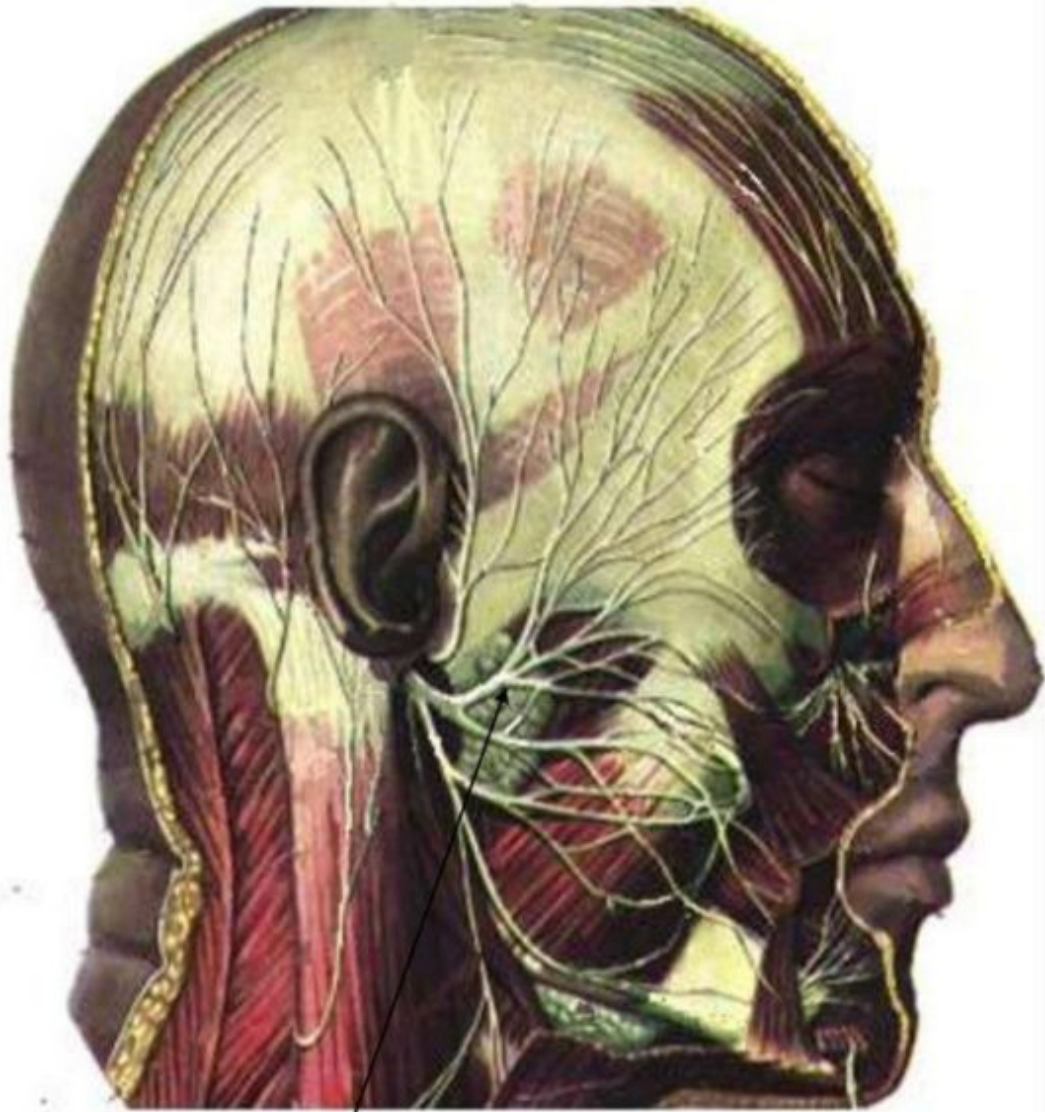
1 - верхнечелюстной нерв; 2 - верхние альвеолярные нервы; 3 - средняя верхняя альвеолярная ветвь; 4 - подглазничный нерв; 5 - передние верхние альвеолярные ветви; 6 - верхнее зубное сплетение; 7 - подбородочный нерв; 8 - нижнее зубное сплетение; 9 - нижние зубные ветви; 10 - нижний альвеолярный нерв; 11 - язычный нерв; 12 - нижнечелюстной нерв; 13 - тройничный нерв; 14 - тройничный узел

## VII пара – лицевой нерв

- **Смешанный нерв.**
- **Все ядра лицевого нерва залегают в пределах моста мозга.**



- В толще околоушной слюнной железы образует **околоушное сплетение – гусиную лапку**, которое состоит из двигательных волокон и иннервирует все мимические мышцы головы и часть мышц шеи.



Гусинья лапка лицевого нерва

### Temporal Branches

*Innervate the frontalis, orbicularis oculi and corrugator supercilli*

### Zygomatic Branches

*Innervate the orbicularis oculi*

### Buccal Branches

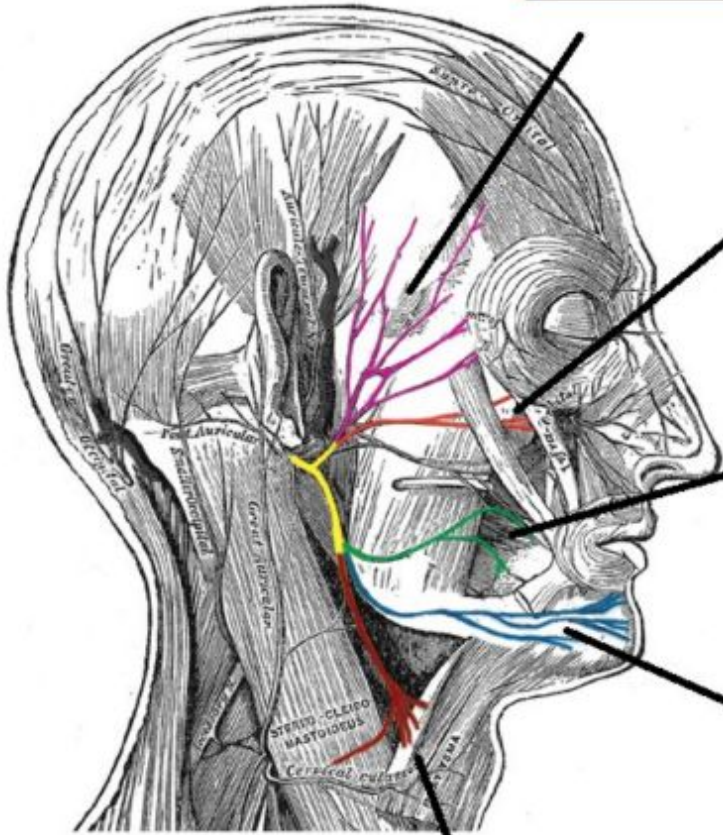
*Innervate the orbicularis oris, buccinator and zygomaticus.*

### Marginal Mandibular Branch

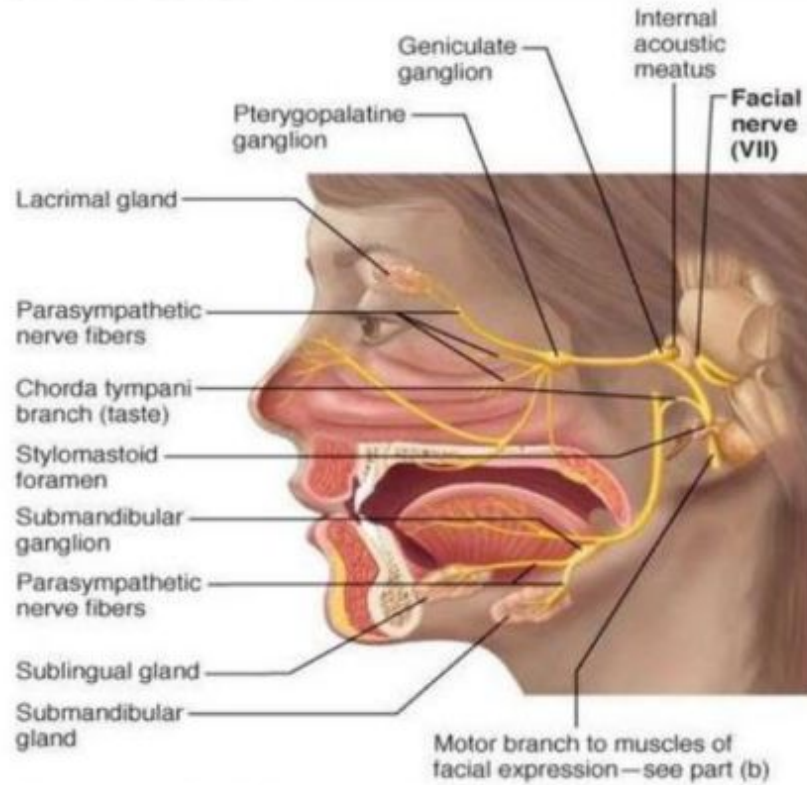
*Innervates the mentalis.*

### Cervical Branch

*Innervates the platysma*



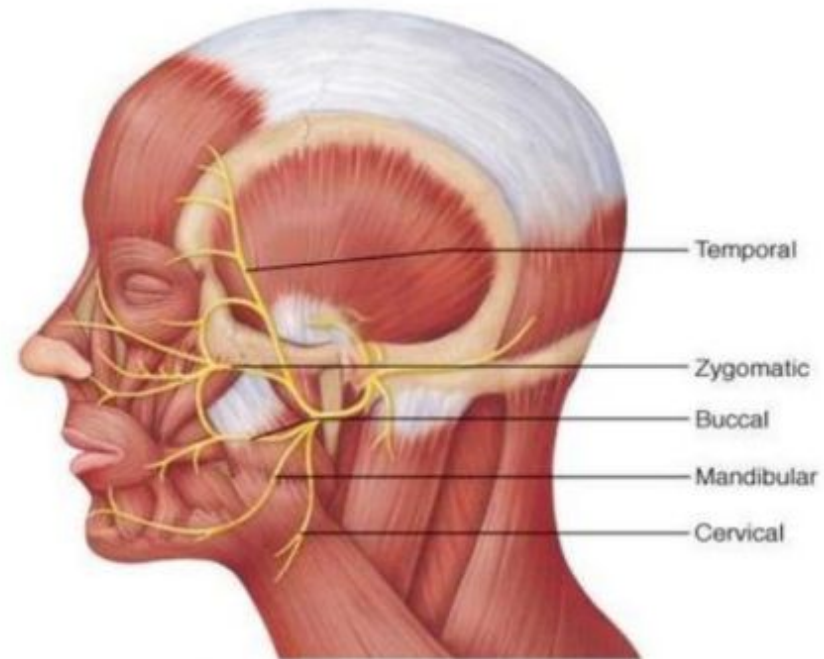
## VII The Facial Nerves



(a) Parasympathetic efferents and sensory afferents

Содержит **парасимпатические волокна**, идущие ко всем слюнным железам, кроме околоушной.

**Чувствительные волокна** нерва обеспечивают вкусовую чувствительность двух передних третей языка.



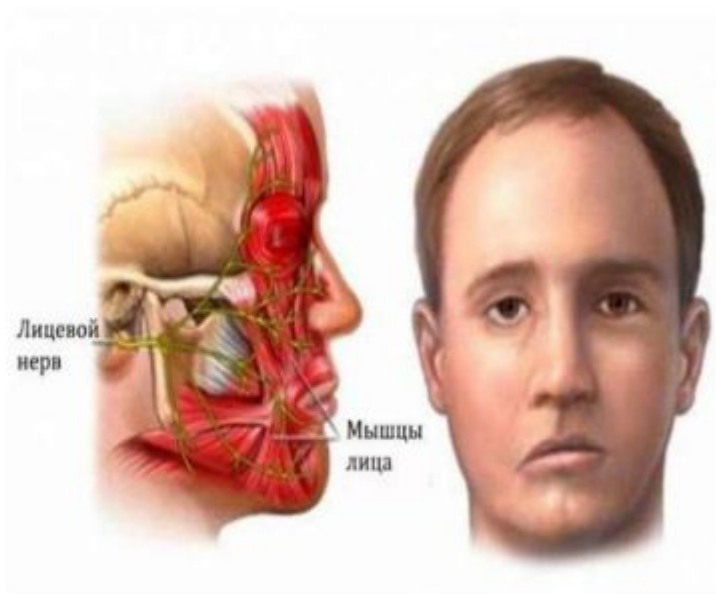
(b) Motor branches to muscles of facial expression and scalp muscles (see pp. 329–331)



(c) A simple method of remembering the courses of the five major motor branches of the facial nerve

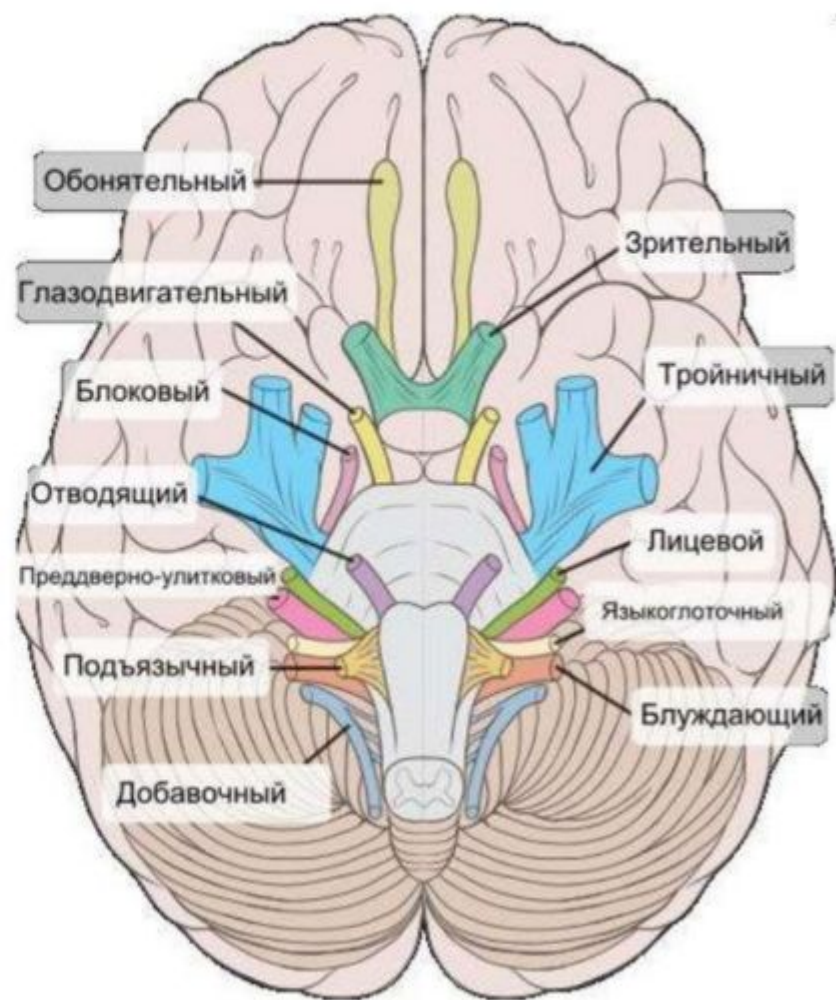


- При поражении лицевого нерва нарушается мимика на стороне поражения (разглаживаются складки на лбу, носогубная складка, опущен уголок рта, расширена глазная щель).



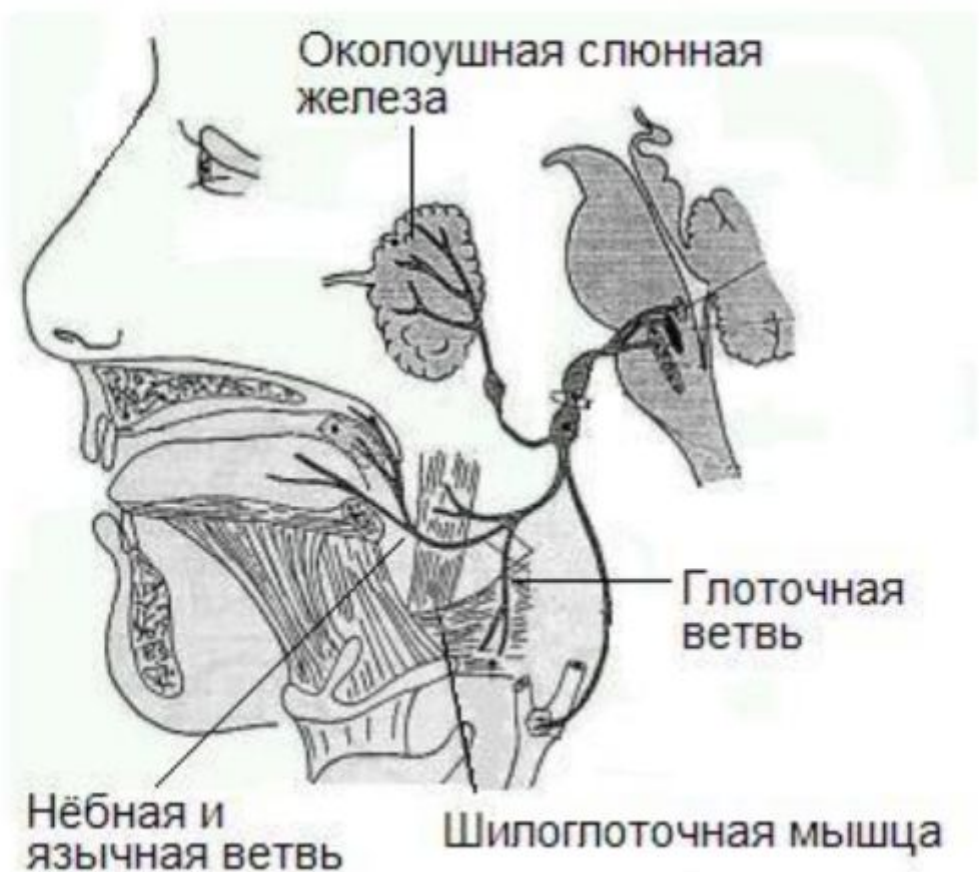
# IX пара – ЯЗЫКОГЛОТОЧНЫЙ нерв

- **Смешанный нерв.**
- **Содержит чувствительные, двигательные и вегетативные нервные волокна.**

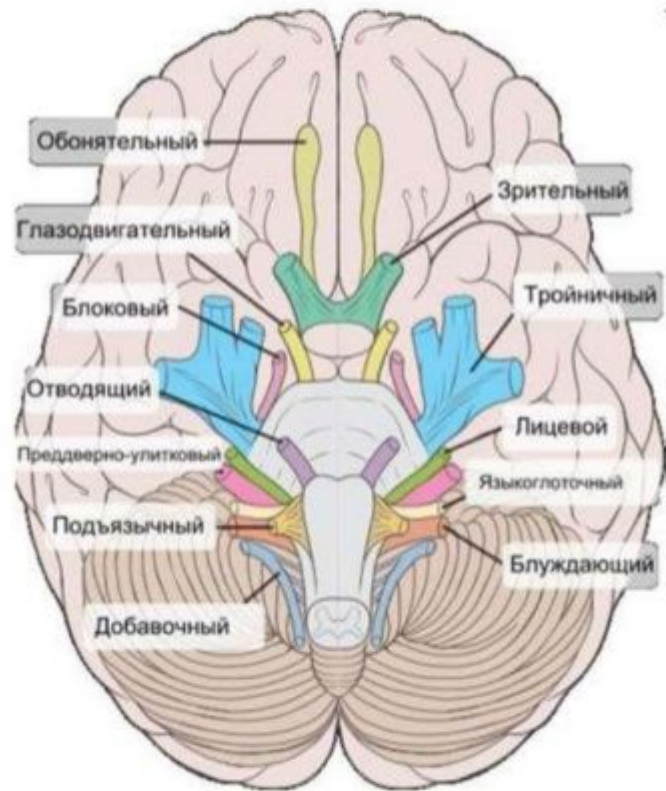


## IX пара - языкоглоточный нерв (nervus glossopharyngeus)

Иннервирует шилоглоточную мышцу (двигательная часть) и околоушную слюнную железу (парасимпатическая часть), а также заднюю треть языка и мягкого нёба (чувствительная часть).



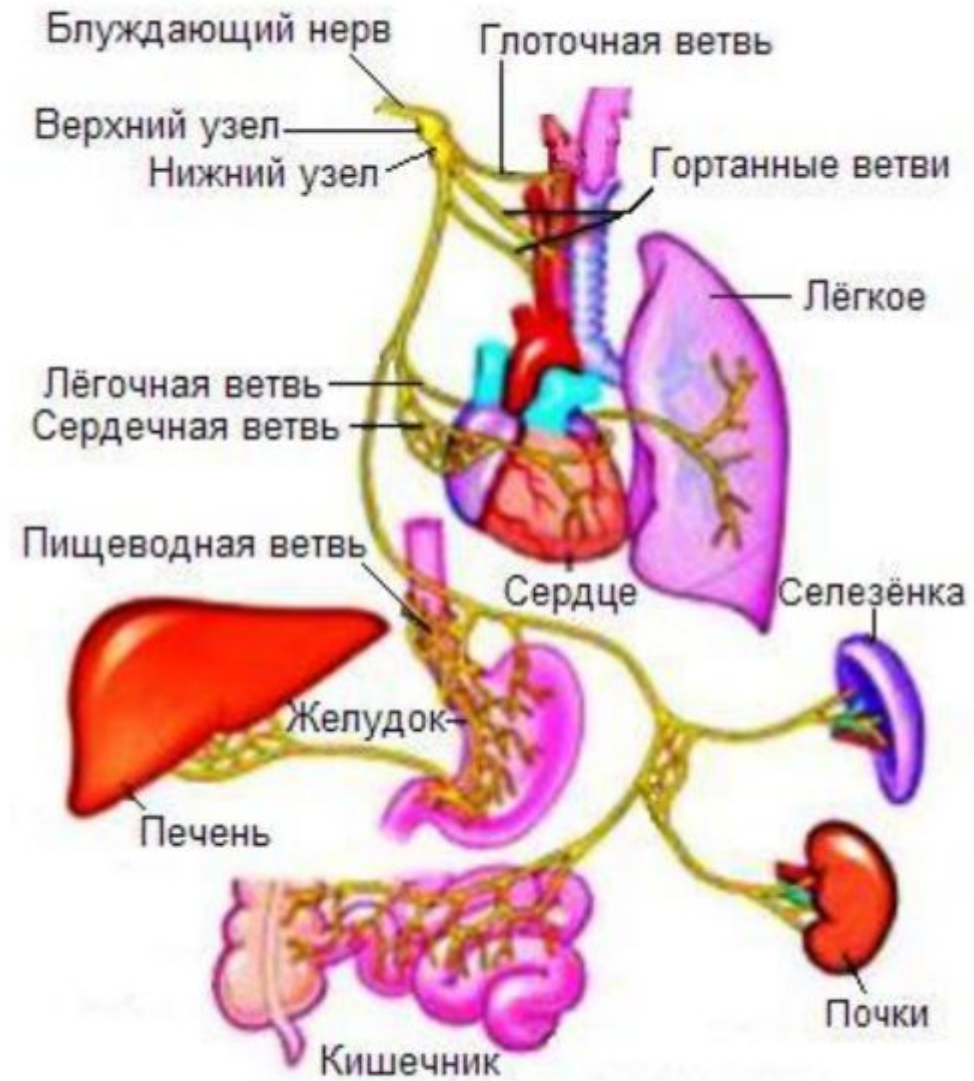
## X пара – блуждающий нерв

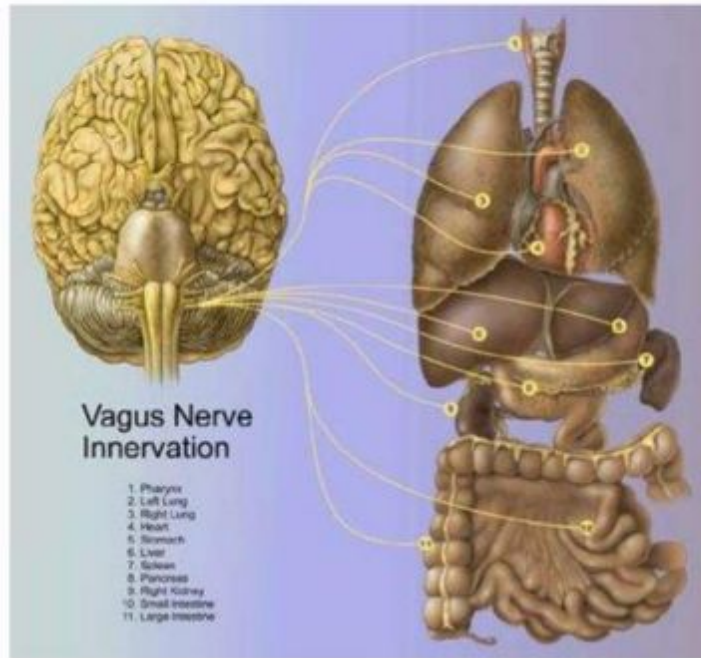


- **Смешанный нерв**, является **самым длинным** нервом.
- Ядра находятся в **продолговатом мозге**.

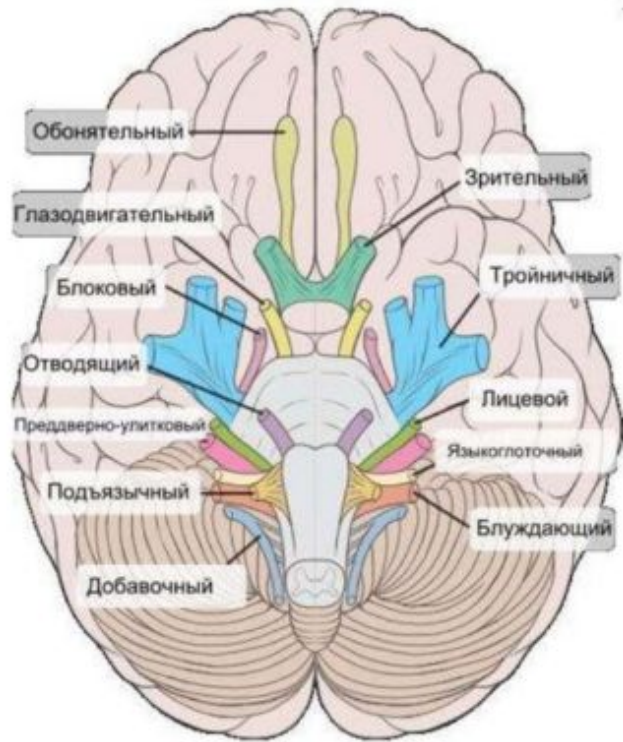
- **Имеет в своём составе чувствительные, двигательные и парасимпатические волокна.**
- **Однако основную часть блуждающего нерва составляют парасимпатические волокна.**

Из черепа - через яремное отверстие .  
Иннервирует органы головы, шеи, грудной и брюшной полостей.  
Участвует в регуляции рефлекторных актов (например, глотания), кровяного давления.





- **Парасимпатические волокна блуждающего нерва иннервируют органы шеи, грудной и брюшной полостей, за исключением органов малого таза.**

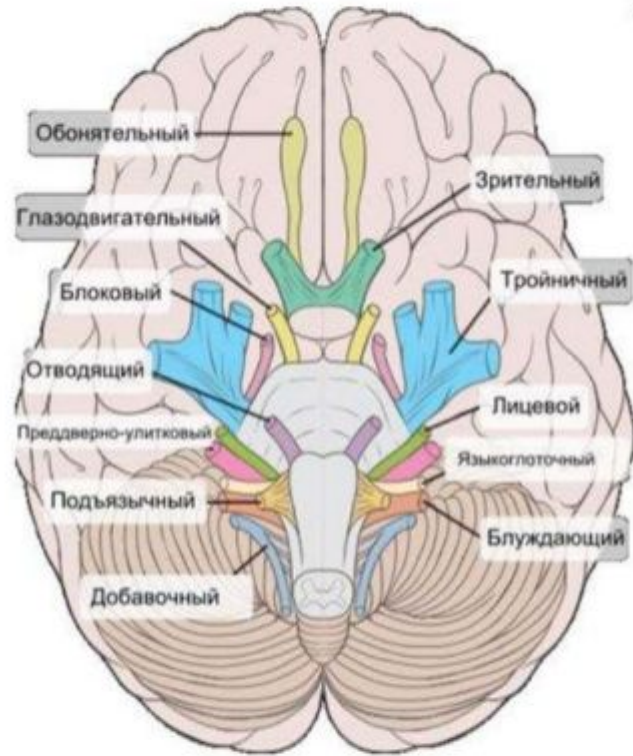


- **Чувствительные волокна блуждающего нерва разветвляются во внутренних органах, где имеются чувствительные нервные окончания.**



- **Одна из чувствительных ветвей** заканчивается рецепторами в дуге аорты и играет роль в регуляции кровяного давления.
- **Двигательные волокна** иннервируют мышцы глотки, мягкого нёба и гортани.

## XII пара – ПОДЪЯЗЫЧНЫЙ нерв



- **Двигательный нерв.**
- **Ядро расположено в продолговатом мозге.**

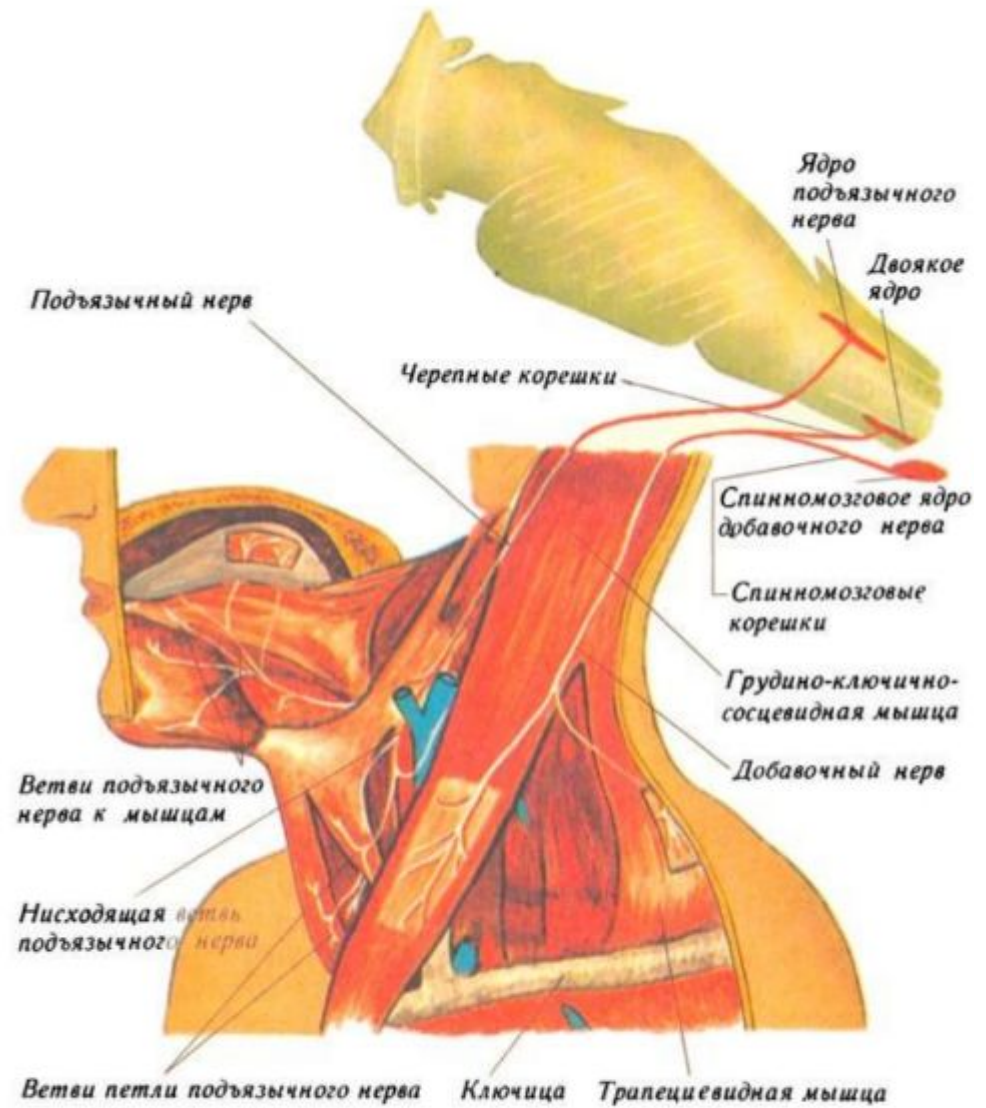
- Подъязычный нерв **иннервирует** мускулатуру языка и частично мышцы шеи.

Подъязычный нерв иннервирует мышцы языка:

- шиловязычную,
- подъязычно-язычную и
- подбородочно-язычную мышцы,

а также поперечные и прямые мышцы языка.

Нерв является составной частью рефлекторных дуг, обеспечивающих глотание, жевание, сосание и лизание.



## Клиника поражений XII пары ЧМН

1. периферический паралич или парез мышц языка.
2. поражение одностороннее, язык при высовывании изо рта обязательно отклоняется в сторону патологического процесса («язык показывает на очаг»).

Мышцы парализованной половины языка атрофируются, возникает складчатость, дающая основание назвать изменённый таким образом язык географическим. Односторонний периферический паралич языка почти не оказывает влияния на акты речи, жевания, глотания и т.п.

Возможными причинами повреждения периферического ствола XII нерва являются перелом основания черепа, аневризма, опухоль и действие некоторых токсических веществ (алкоголь, свинец, мышьяк, угарный газ и другие)



## Поражение ядер XII нерва

сопровождается явлениями атрофического пареза круговой мышцы рта. При этом губы становятся истонченными, больному трудно свистнуть, задуть свечу.

В случае прогрессирования - гипотоничный язык лежит на дне ротовой полости. Речь и глотание резко нарушены (дизартрия, дисфагия). Во время разговора создается впечатление, что рот у больного чем-то переполнен. Особенно затруднено произношение согласных звуков, а в связи с этим и фраз, содержащих трудно произносимые сочетания согласных.

Глоссоплегия ведёт к затруднения процесса еды, больному становится очень трудно продвинуть пищевой комок в глотку.

Среди возможных причин поражения ядра подъязычного нерва наиболее частыми являются бульбарный паралич, амиотрофический боковой склероз, полиомиелит и сосудистые заболевания.