



**Кровоснабжение головы
и
шеи**

Оглавление

1

Развитие магистральных сосудов головы и шеи

2

Общая сонная артерия. Элементы топографии

3

**Наружная сонная артерия.
Кровоснабжение челюстно – лицевой области**

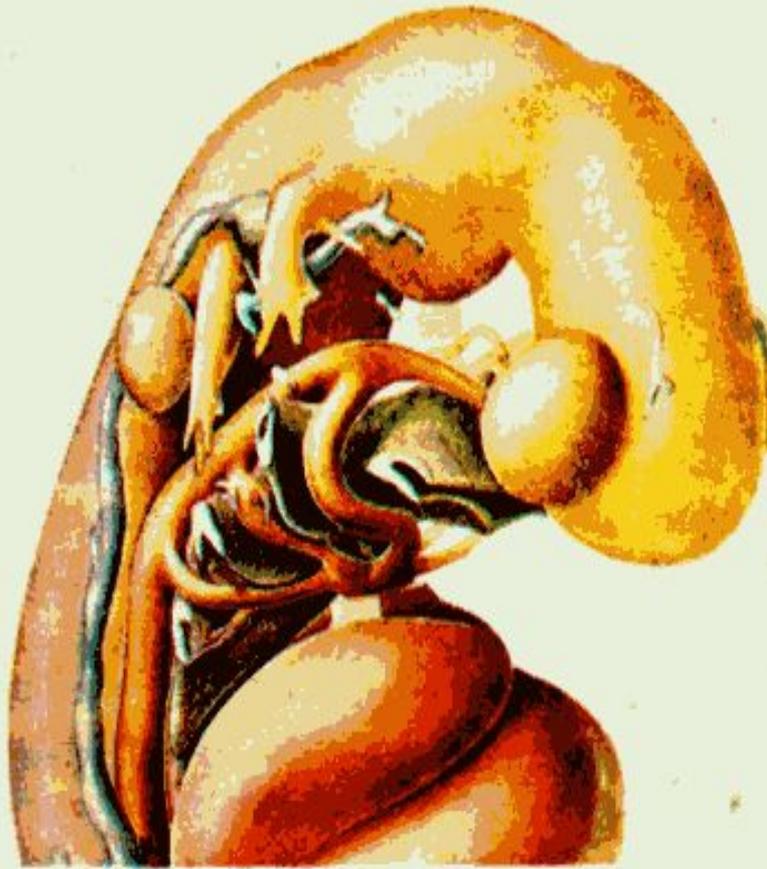
4

**Внутренняя сонная артерия.
Кровоснабжение головного мозга**

5

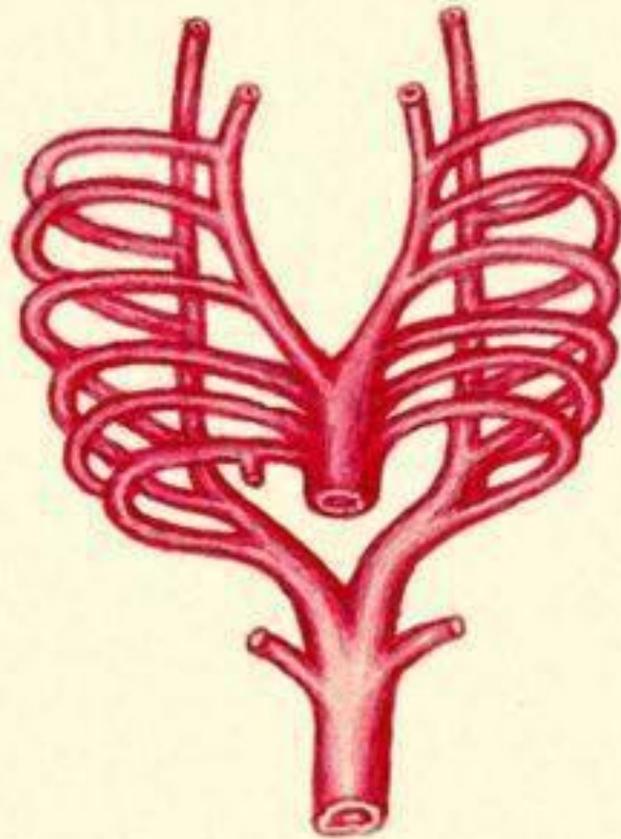
Позвоночная артерия

Развитие магистральных сосудов головы и шеи

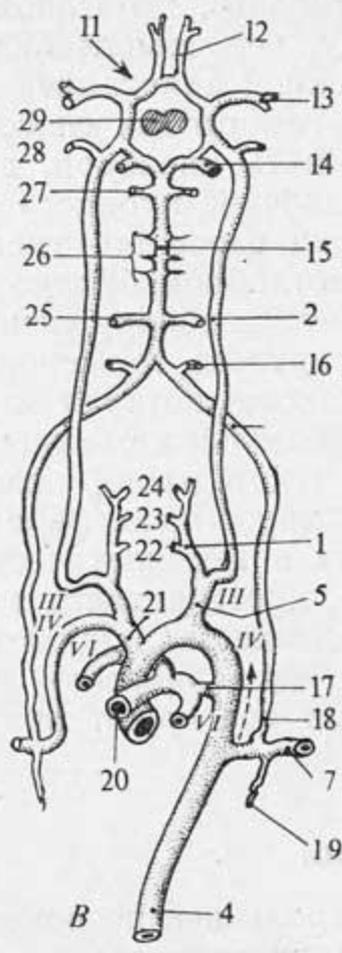
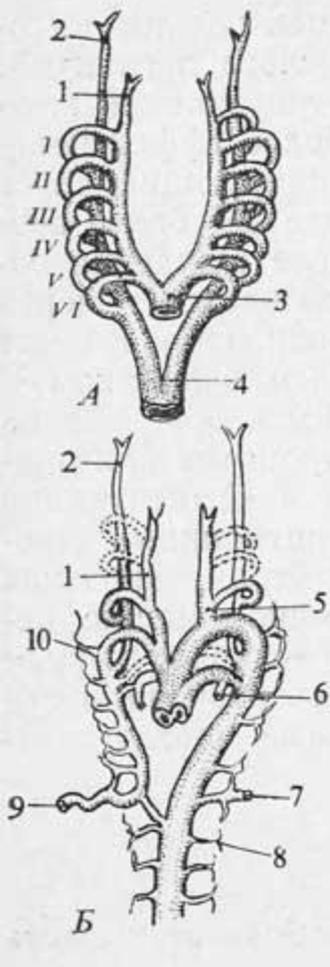


- На стадии двухкамерного сердца из непарного желудочка выходит **артериальный проток**, делящийся на два крупных сосуда — **вентральные аорты**, которые, огибая с боков переднюю кишку, уходят на заднюю сторону тела и продолжают в две **спинные аорты**, а те, в промежутке между кишкой и хордой, направляются к заднему концу тела зародыша и сливаются в одну непарную, давая начало **нисходящей аорте**.

Дериваты дуг аорты.



- У зародышей позвоночных образуется **шесть пар дуг** аорты, связывающих вентральную и дорсальные аорты. Участки первоначально парных аорт, окружающих передний отдел глотки, составляют **первую** (наиболее краниально расположенную) пару этих дуг, которая почти полностью исчезает, оставляя после себя **ветви наружной сонной** артерии (лицевую, челюстную и поверхностную височную), т. е. включается в ткани мандибулярной дуги.



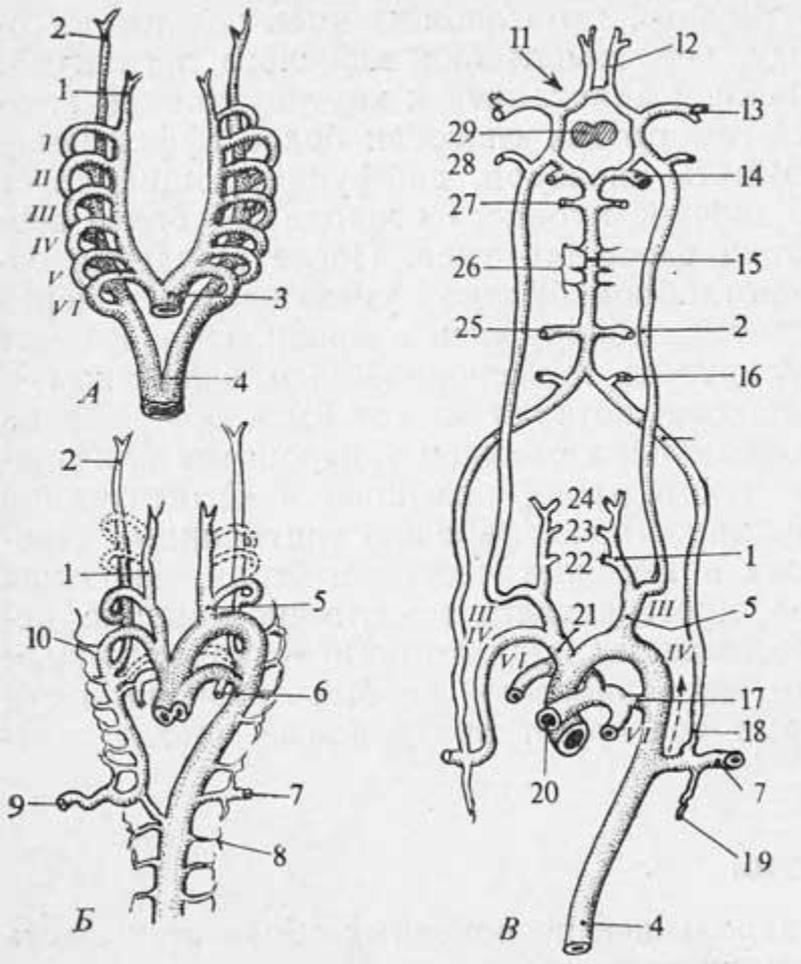
1 — наружная сонная артерия; 2 — внутренняя сонная артерия; 3 — корень аорты, расположенный вентральнее глотки; 4 — дорсальная аорта;

Наружные сонные артерии

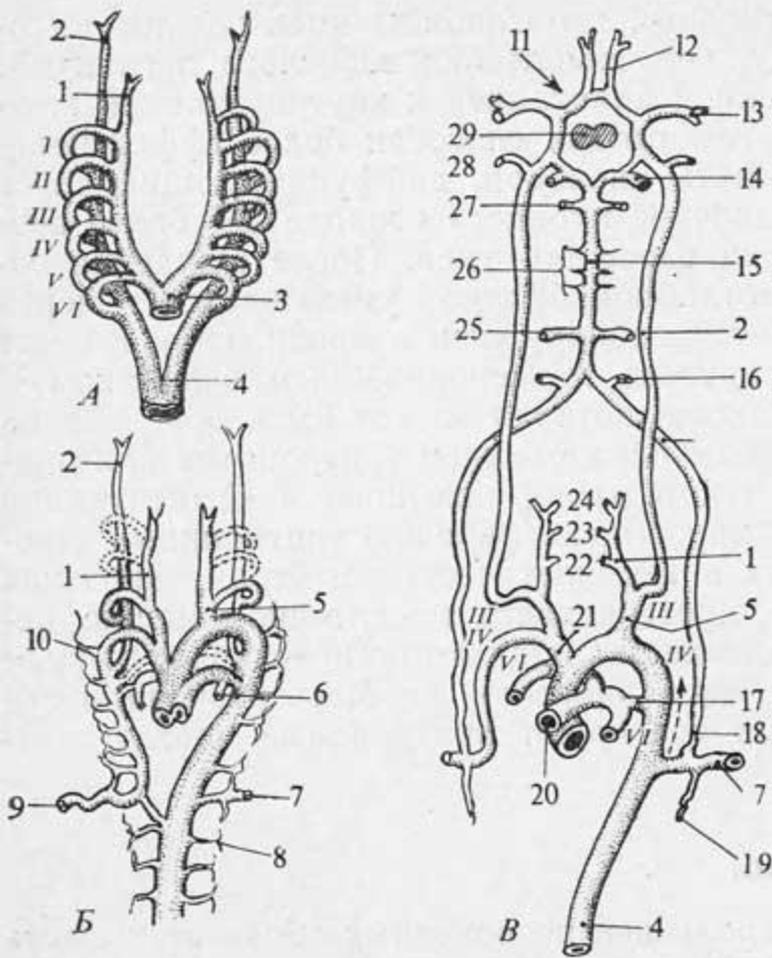
- Ранняя дегенерация **первых двух дуг** аорты, а также **пятой дуги**, приводят к тому, что только **корни вентральной и дорсальной аорт** и **третья, четвертая и шестая дуги** играют существенную роль в формировании **дефинитивных сосудов**. Участки **корней вентральной аорты**, прежде служившие источниками **первых двух дуг**, превращаются в **наружные сонные артерии (1)**. Эти сосуды снабжают области рта и

Внутренние сонные артерии

возникают как продолжения корней **дорсальных аорт (2)** и направляются к мозгу. Когда часть корня дорсальной аорты, лежащего между третьей и четвертой дугами, уменьшается и исчезает, **третья дуга** остается образуя изогнутую проксимальную часть **наружной сонной артерии (1)**. Часть корня вентральной аорты которая сначала питала **третью дугу аорты**, несколько удлиняется и продолжает существовать в качестве **общей сонной артерии (5)**.

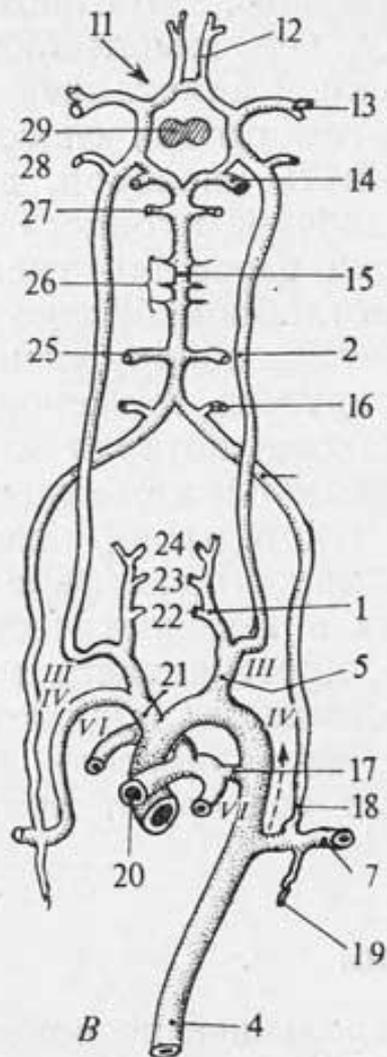
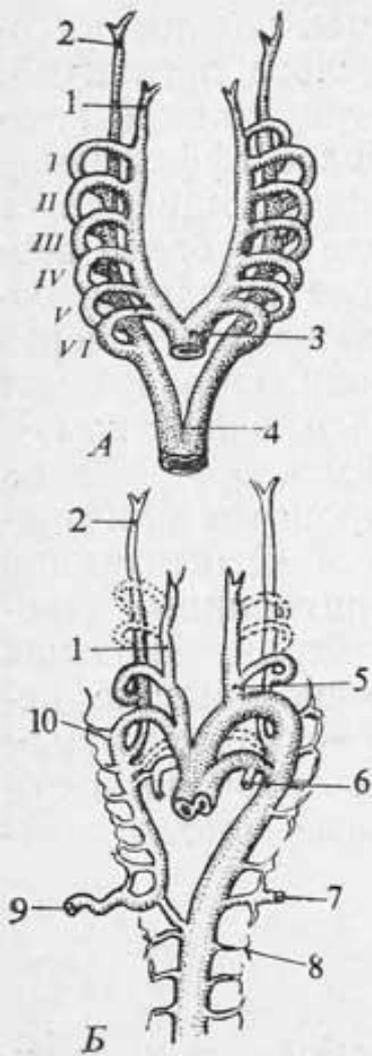


1 — наружная сонная артерия; 2 — внутренняя сонная артерия; 3 — корень аорты, расположенный вентральнее глотки; 4 — дорсальная аорта;



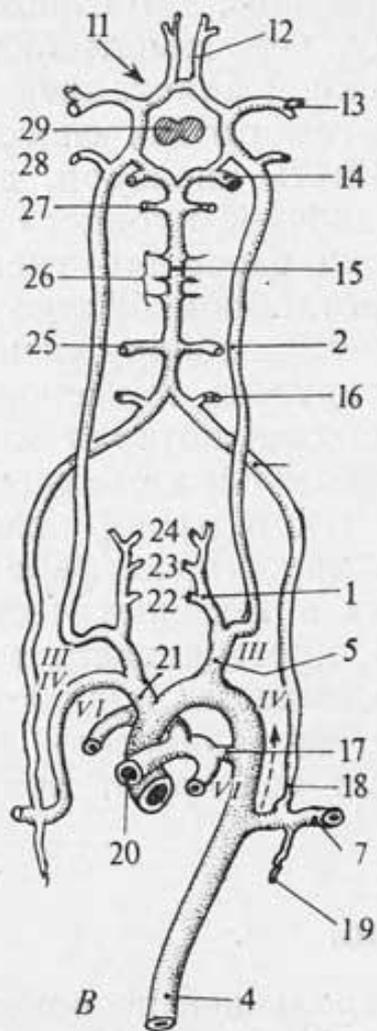
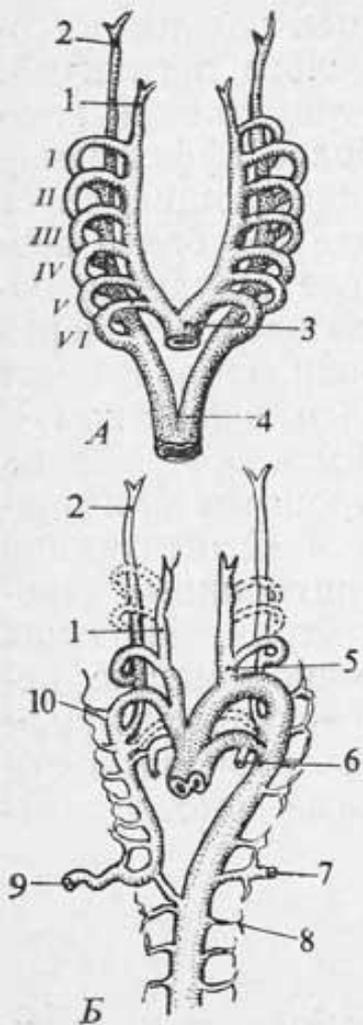
- Судьба четвертой дуги аорты различна на противоположных сторонах тела. Слева она сильно увеличивается и превращается в дугу аорты взрослого организма. Справа четвертая дуга образует корень подключичной артерии(9). Короткий участок правого корня вентральной аорты, расположенный проксимально по отношению к четвертой дуге, остается в виде безымянной артерии (плечеголовной ствол)(21), от которой отходят правая подключичная и правая общая сонная артерии.**

1 — наружная сонная артерия; 2 — внутренняя сонная артерия; 3 — корень аорты, расположенный вентральнее глотки; 4 — дорсальная аорта; 5 — общая сонная артерия; 6 — ветвь, отходящая от VI дуги к легкому; 7 — левая подключичная артерия; 8 — грудные межсегментарные артерии; 9 — правая подключичная артерия; 10 — шейные межсегментарные ветви корня дорсальной аорты;

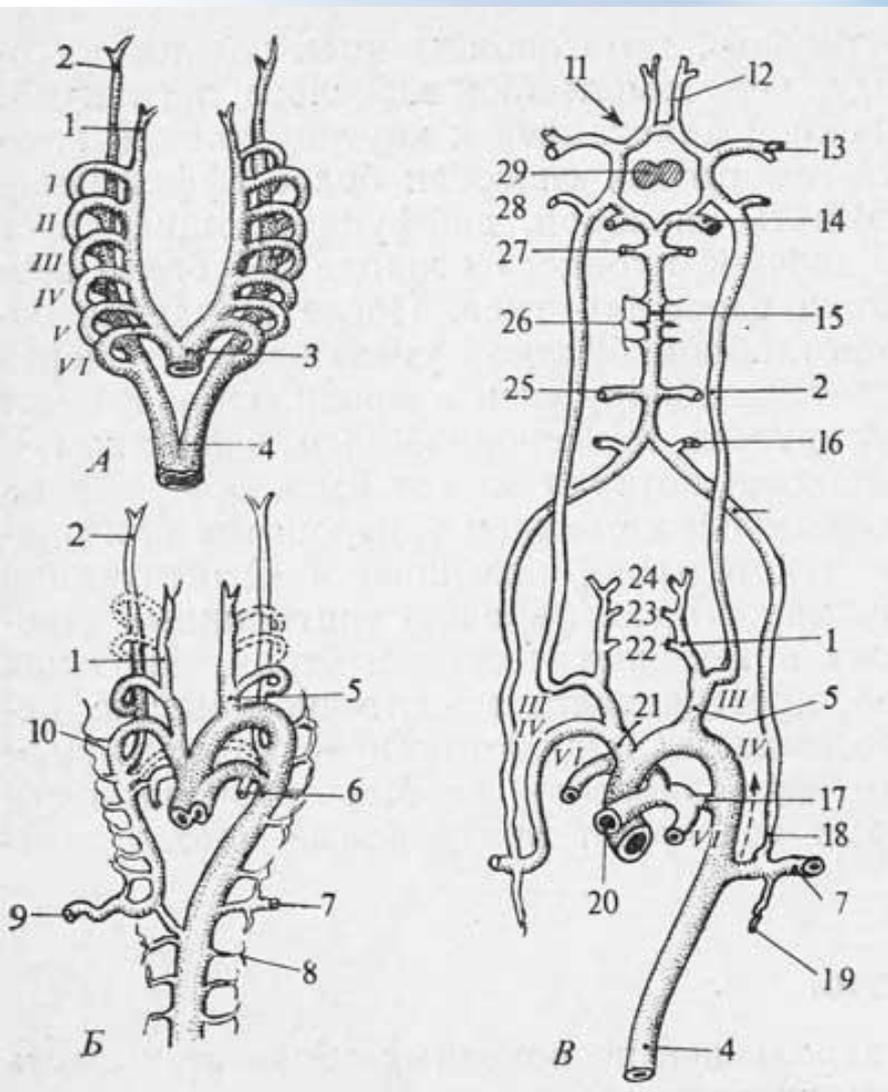


Краниальнее **подключичных артерий** **шейные межсегментарные артерии (10)** соединяются серией анастомозов, в результате чего образуются **позвоночные артерии**, которые становятся ветвью подключичной артерии (7).

Появившись первоначально в области шеи, **позвоночные артерии** быстро распространяются к голове и соединяются друг с другом, формируя **базилярную артерию (15)**. Перед гипофизом эта артерия заканчивается, соединяясь с каждой стороны с соответствующей ветвью **внутренней сонной артерии**.

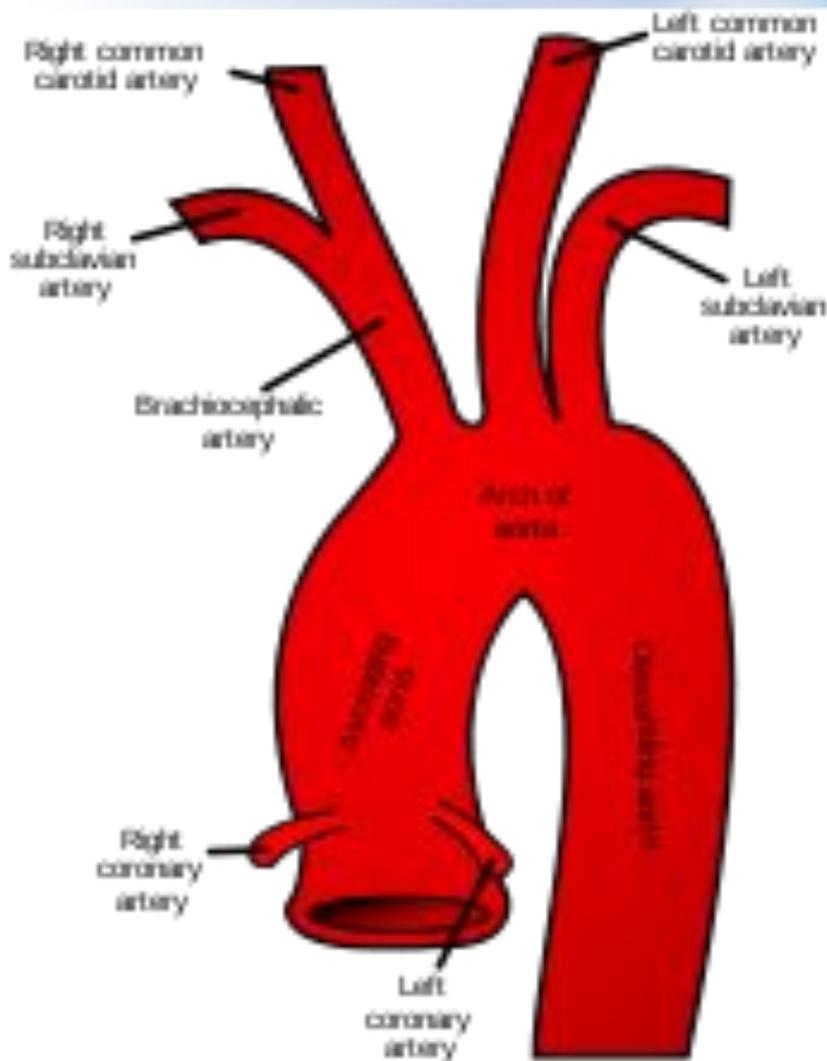


- **Шестая дуга** изменяет свое исходное местоположение несколько больше, чем другие дуги. **Слева шестая дуга** сохраняет связь с корнем дорсальной аорты и становится **артериальным протоком (боталловым протоком) (17)**. В течение внутриутробного периода, когда легкие находятся в спавшемся состоянии, этот проток переводит излишек крови из легочного круга непосредственно аорту.

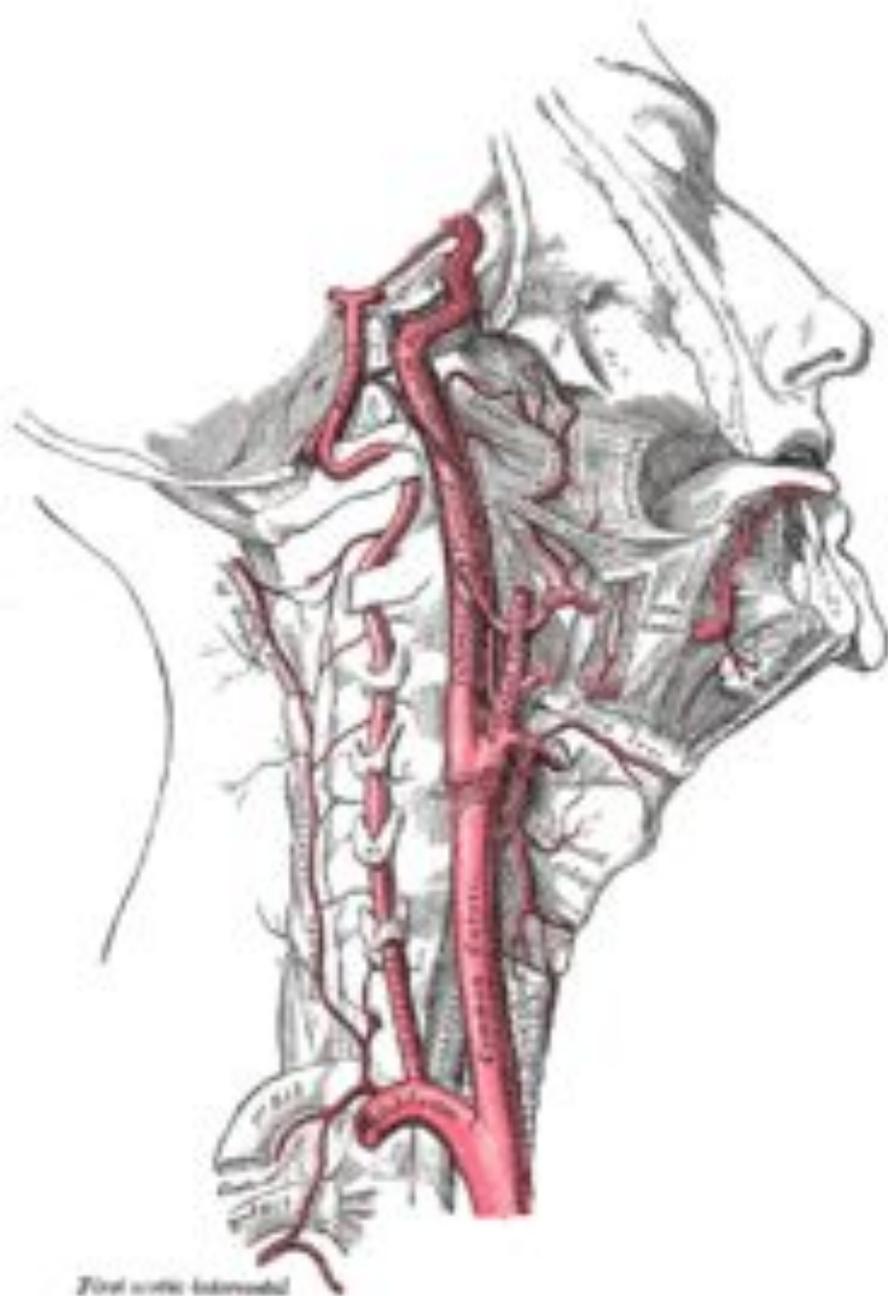


Эти изменения происходят на 5 – 7 неделе эмбрионального развития. Так же исходно **единый артериальный ствол**, отходящий от неразделенного желудочка первичного трубчатого сердца, начинает разделяться по всей длине на два отдельных сосуда. Один из них направляется от **правого желудочка через правую шестую дугу аорты** к легким **формируя легочной ствол** (20), а другой — **от левого желудочка через левую четвертую дугу к дорсальной аорте формируя дугу аорты**.

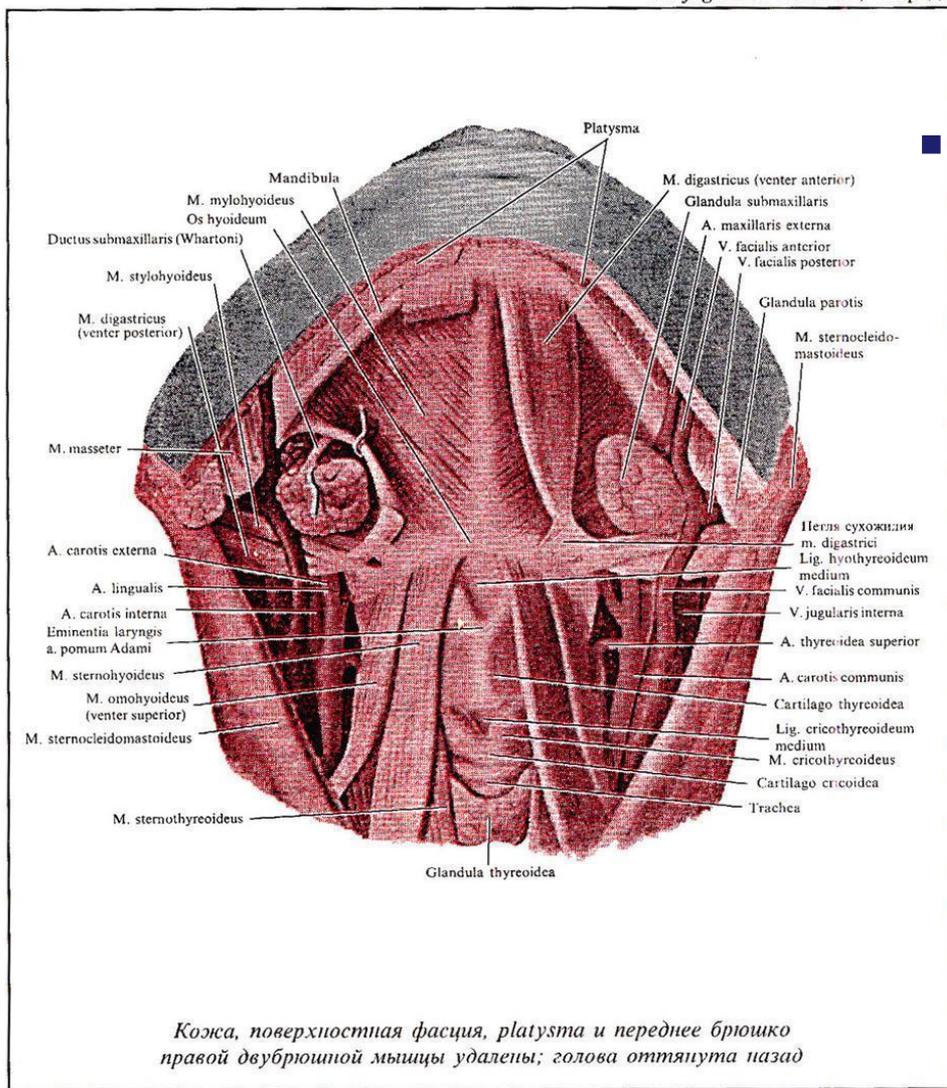
Особенности топографии общей и наружной сонных артерий



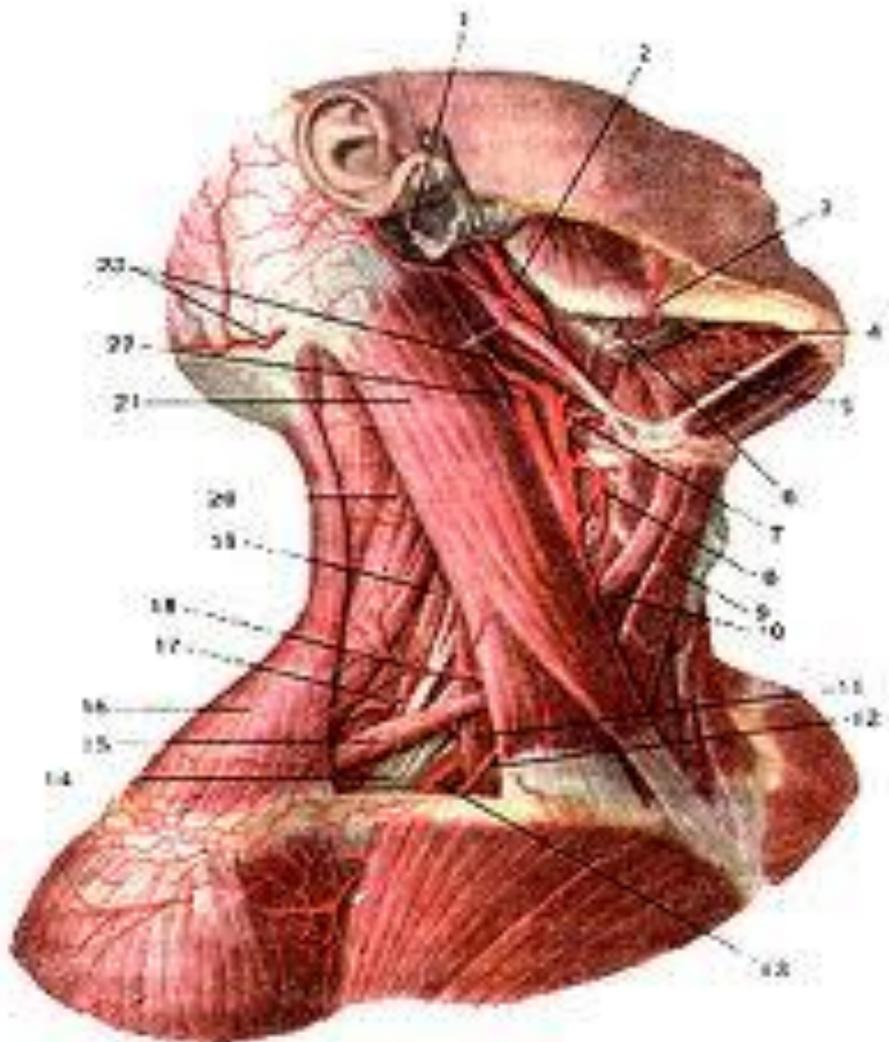
- **Общая сонная артерия** — парная артерия — парная артерия, берёт начало в грудной полости, правая от плечевого ствола и левая — от дуги аорты поэтому левая общая сонная артерия на несколько сантиметров длиннее правой. Кровоснабжает мозг, орган зрения и большую часть головы.



Общая сонная артерия поднимается почти вертикально вверх и выходит через *apertura thoracis superior* в область шеи. Здесь она располагается на передней поверхности поперечных отростков шейных позвонков и покрывающих их мышц, сбоку от трахеи и пищевода, позади грудинно-ключично-сосцевидной мышцы и предтрахеальной пластинки фасции шеи с заложенной в ней лопаточно-подъязычной мышцей. Снаружи от общей сонной артерии располагается **внутренняя яремная вена**, а сзади в желобке между ними — **блуждающий нерв**.

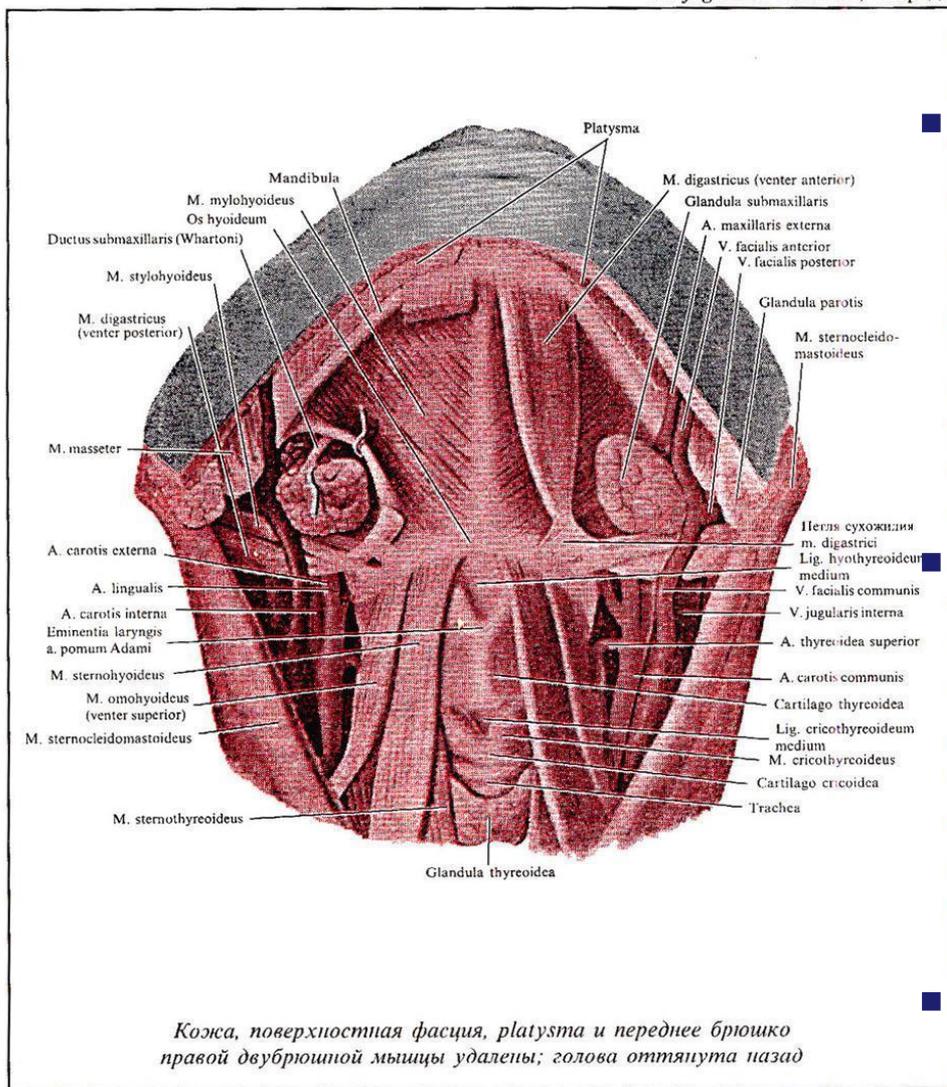


- **Кзади от сосудисто-нервного пучка лежит шейный отдел симпатического ствола. По передней поверхности сосудисто-нервного пучка спускается нисходящая ветвь **подъязычного нерва**. В нижнем отделе шеи каждая общая сонная артерия прикрыта спереди **m. sternocleidomastoideus**.**

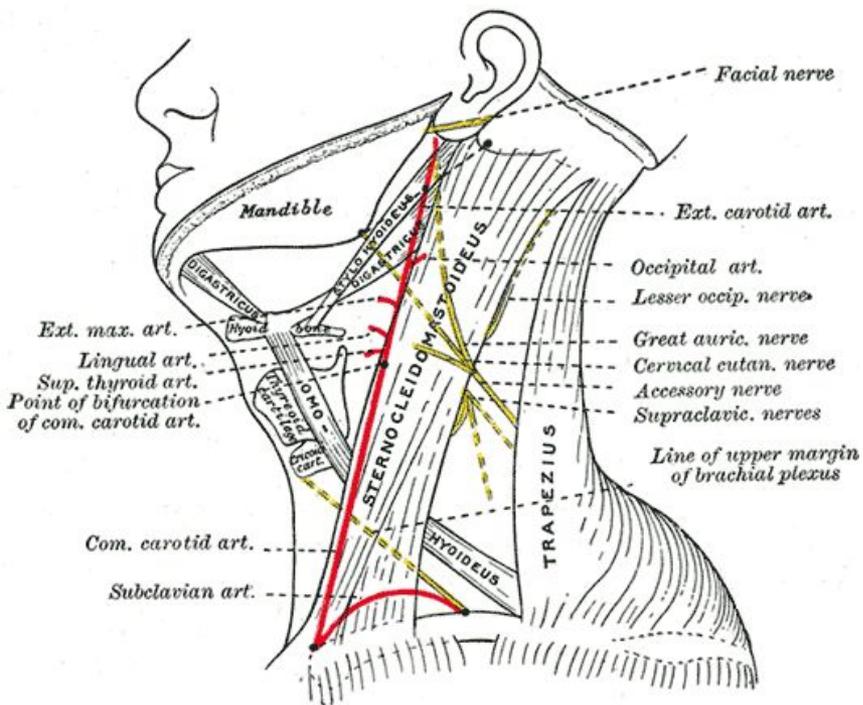


Задняя поверхность **общей сонной артерии** прилежит к **mm. scaleni**, к **m. longus colli** и к передним бугоркам поперечных отростков шейных позвонков, а слева, кроме того, к выступающему из-под трахеи краю пищевода.

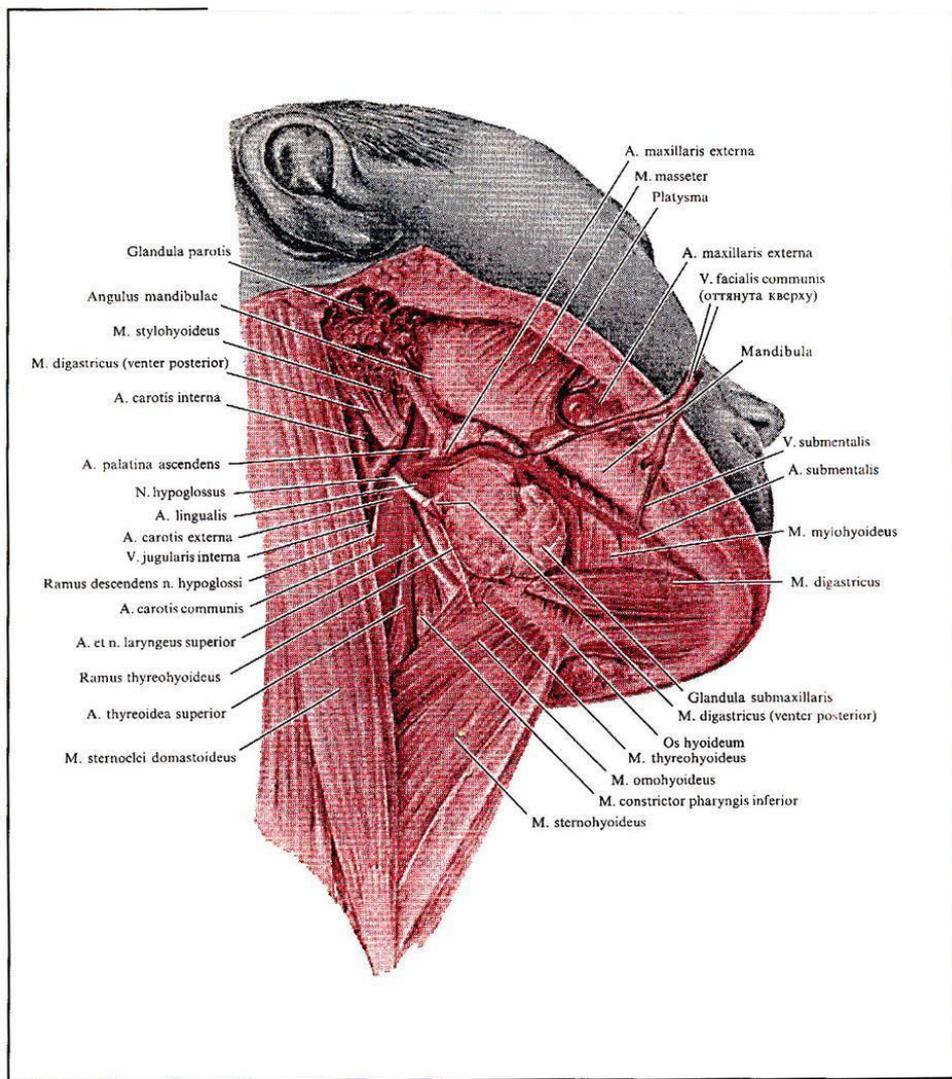
На уровне верхнего края щитовидного хряща в области сонного треугольника, каждая **общая сонная артерия** образует расширение **bulbus**, особенно хорошо выраженное у стариков, и делится на **наружную сонную артерию** и **внутреннюю**.



Общие сонные артерии при кровотоке могут быть прижаты к переднему бугорку поперечного отростка VI шейного позвонка (бугорок Шассеньяка). У места деления имеется расширенная часть общей сонной артерии — **сонный синус**, к которому прилежит небольшой узелок — **сонный гломус**.

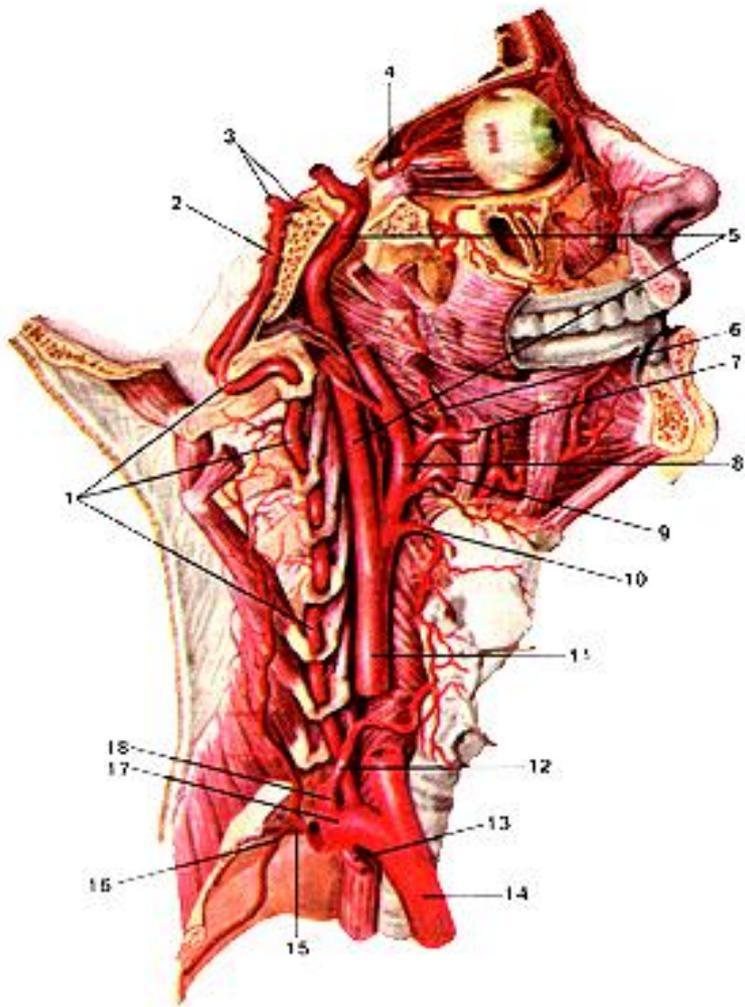


- Классическая проекционная линия **общей сонной артерии** проводится через точки, **верхняя из которых расположена на середине расстояния между углом нижней челюсти и верхушкой сосцевидного отростка, нижняя – слева соответствует грудино-ключичному суставу, справа находится на 0,5 см кнаружи от него**



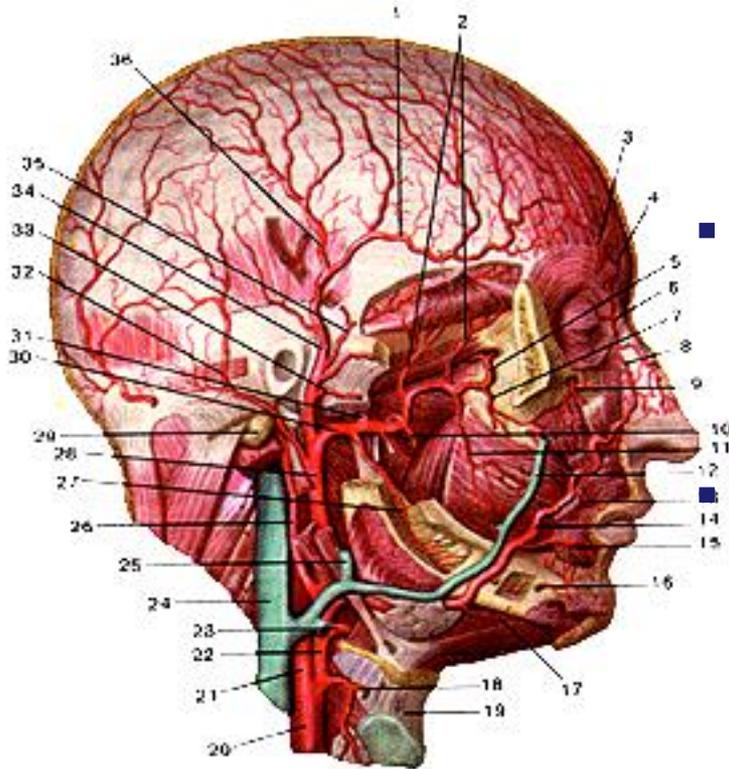
Бифуркация общей сонной артерии в пределах сонного треугольника может располагаться:

**В 48% случаев – на уровне верхнего края щитовидного хряща,
В 40% - на уровне подъязычной кости,
В 12% - на уровне середины щитовидного хряща.**



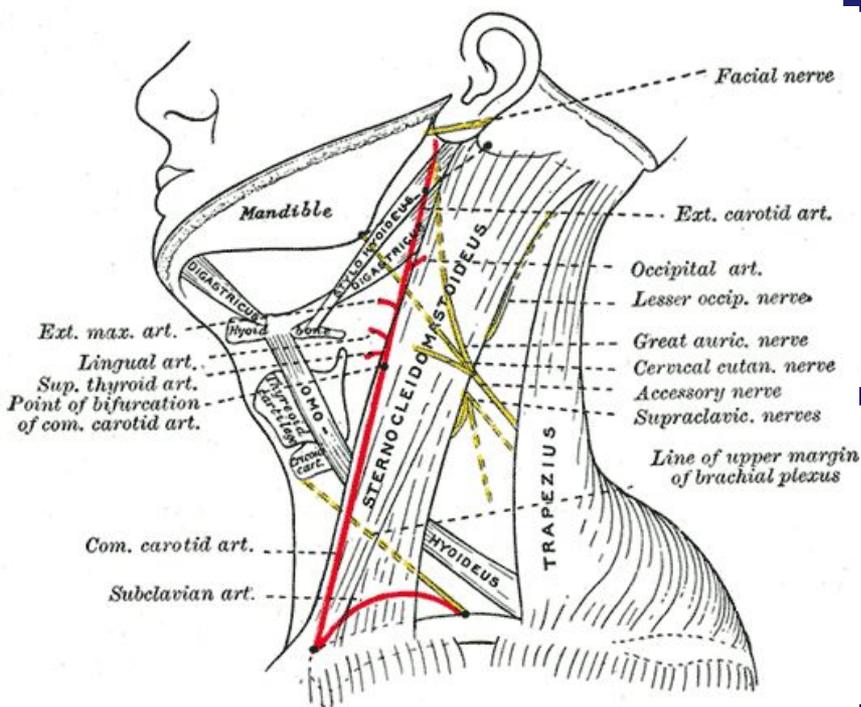
- Положение **внутренней сонной артерии** относительно **наружной** также различно:
- **68%** - **сзади и латерально.**
- **24,2%** - **сзади,**
- **5,78%** - **сзади и медиально,**
- **5,8%** - **медиально,**
- **0,52%** - **латерально.**

Для идентификации наружной и внутренней сонных артерий используют следующие признаки

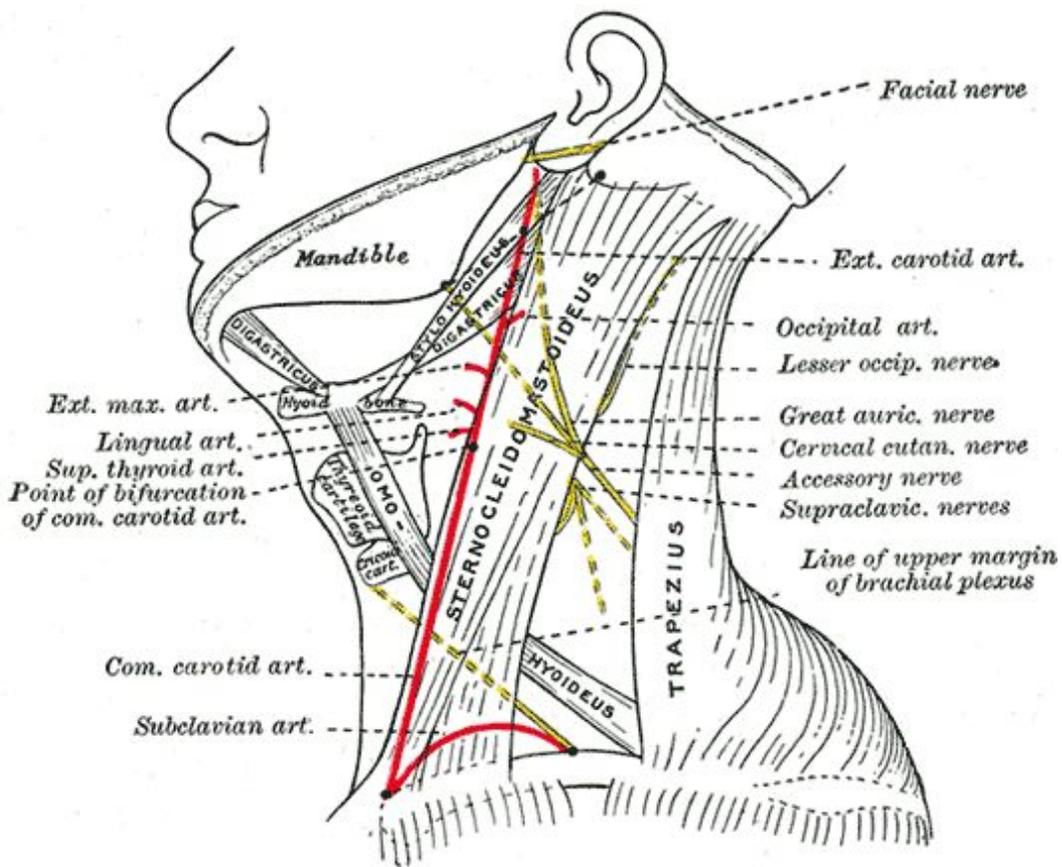


- **Положение артерий** – топография артерий «обратно» названию – внутренняя сонная артерия располагается не только сзади, но и латерально (кнаружи) от наружной;
- **Отхождение ветвей от магистрального ствола** – от наружной отходят ветви, тогда как внутренняя сонная артерия на шее ветвей не отдает;
- **Временное лигирование наружной сонной артерии** выше бифуркации приводит к исчезновению пульсации поверхностной височной и лицевой артерий, что легко определяется при пальпации. При временном пережатии **внутренней сонной артерии** их пульсация сохраняется.

В общей сонной артерии различают три отдела:

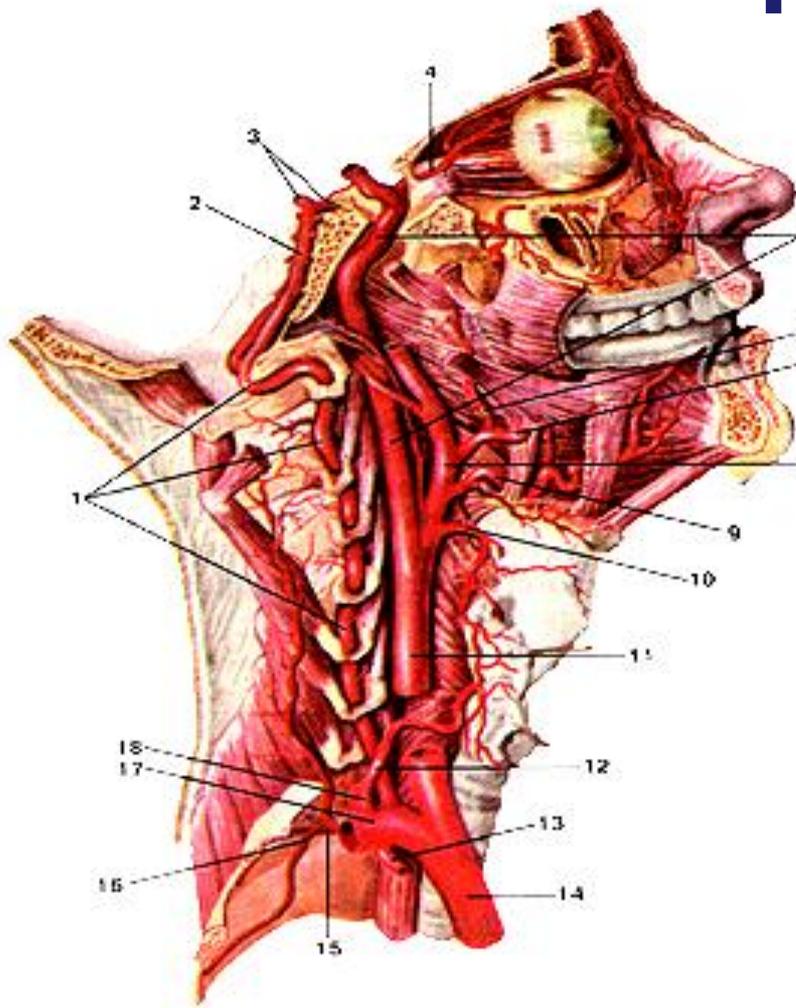


- – от грудино - ключичного сочленения до нижнего края верхнего брюшка лопаточно – подъязычной мышцы;
- -от нижнего края этой мышцы до места деления артерии на наружную и внутреннюю;
- -область бифуркации общей сонной артерии



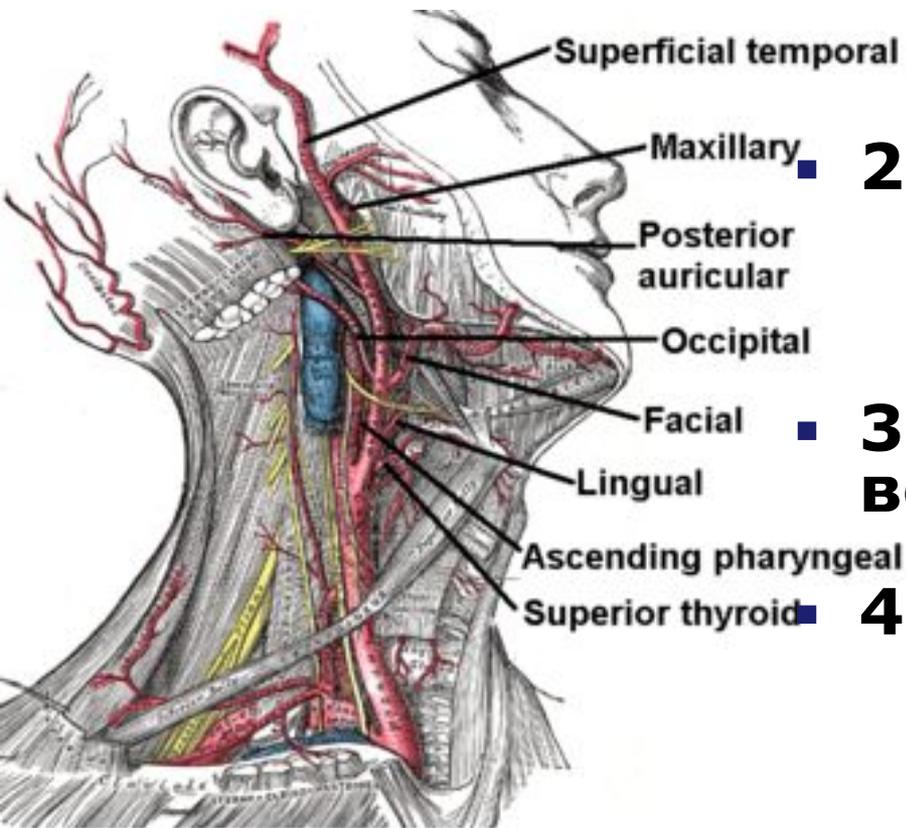
- Подключичная артерия проецируется посередине ключицы.

Кровоснабжение челюстно – лицевой области. Наружная сонная артерия.



- Наружная сонная артерия — берет начало от общей сонной артерии Наружная сонная артерия — берет начало от общей сонной артерии, направляется вверх, проходя сзади двубрюшной Наружная сонная артерия — берет начало от общей сонной артерии, направляется вверх, проходя сзади двубрюшной (за задним брюшком) и шилоподъязычной мышцы Наружная сонная артерия — берет начало от общей сонной артерии, направляется вверх, проходя сзади двубрюшной (за задним брюшком) и шилоподъязычной мышцы. Затем она ложится в позадинижнечелюстную ямку и

Наружная сонная артерия делится на 4 группы ветвей (по топографическим особенностям).



■ 1 Группа передних ветвей.

- [Верхняя щитовидная артерия.](#)
- [Язычная артерия.](#)
- [Лицевая артерия.](#)

■ 2 Группа задних ветвей.

- [Грудино-ключично-сосцевидная ветвь.](#)
- [Затылочная артерия.](#)
- [Задняя ушная артерия.](#)

■ 3 Группа медиальных ветвей.

- [Восходящая глоточная артерия.](#)

■ 4 Группа концевых ветвей.

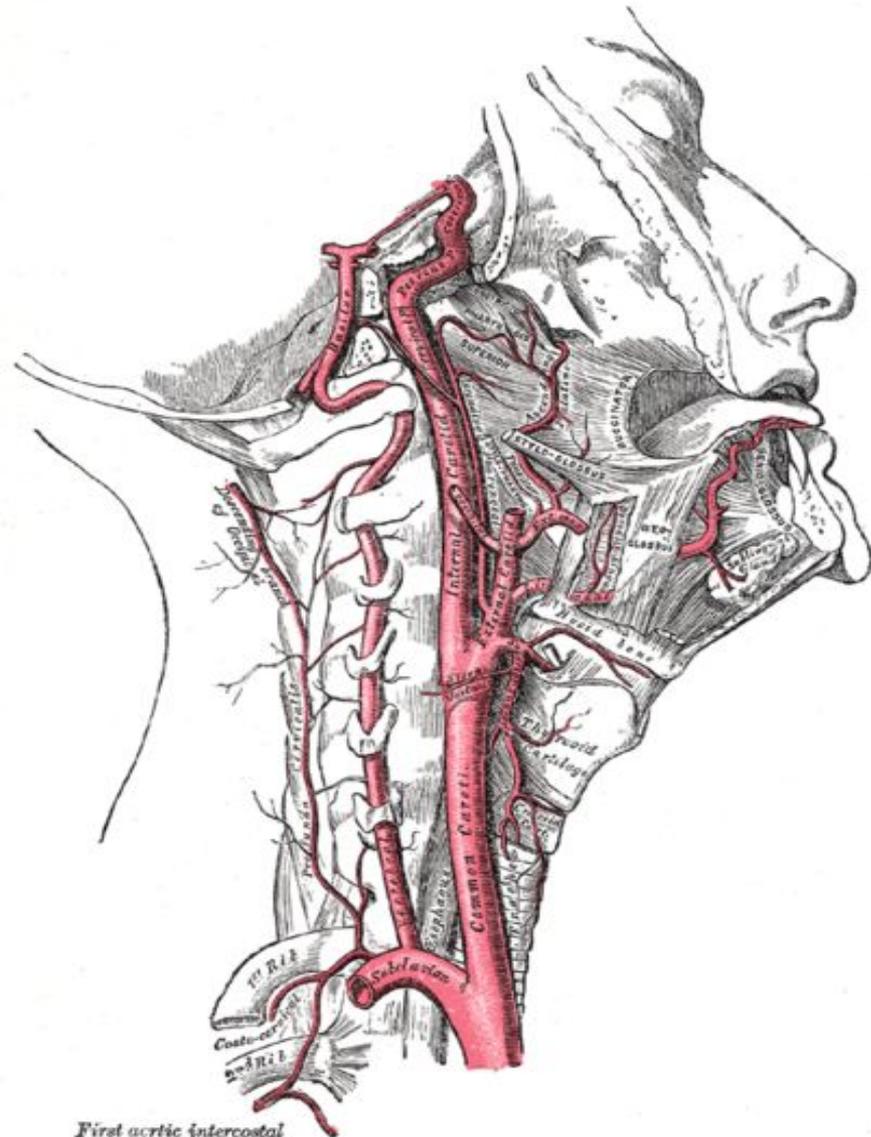
- [Верхнечелюстная артерия.](#)
- [Поверхностная височная артерия.](#)

Группа передних ветвей.

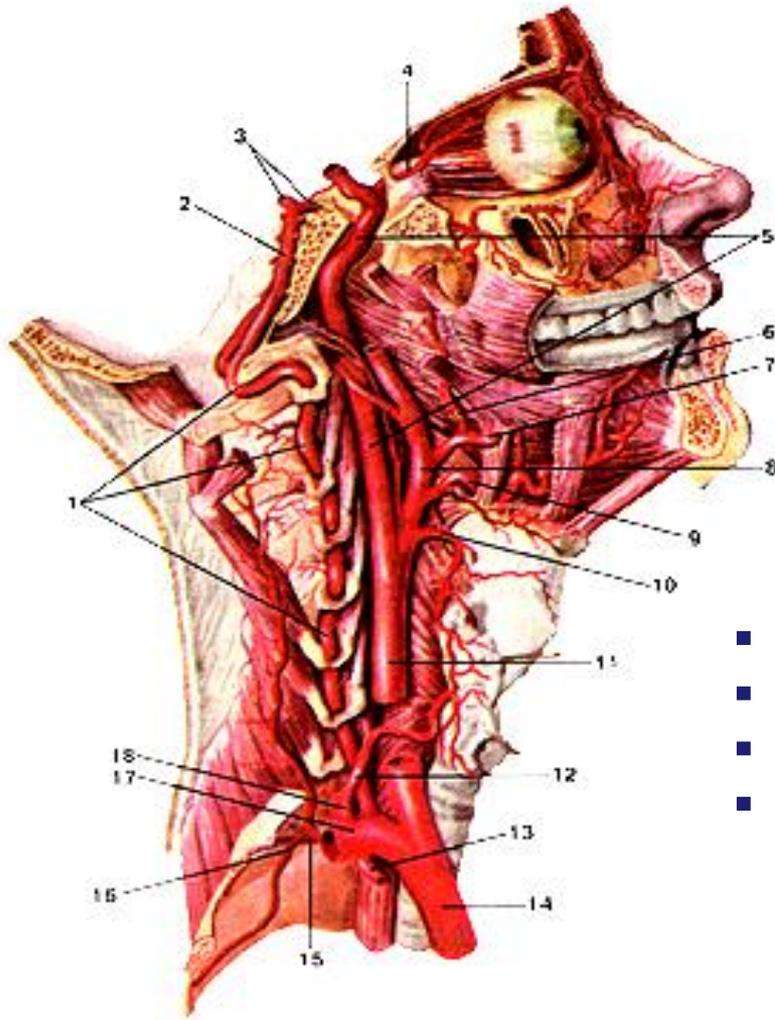
Верхняя щитовидная артерия

отходит от наружной сонной артерии тотчас у места ее отхождения от а. carotis communis на уровне больших рогов подъязычной кости. По своему ходу верхняя щитовидная артерия отдает ряд ветвей.

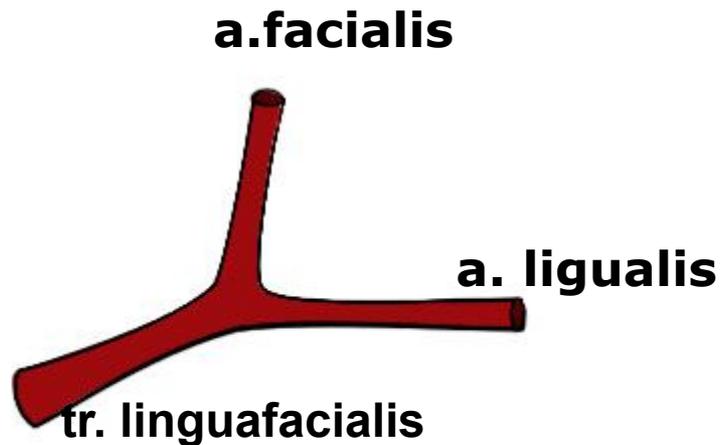
- а) Подподъязычная ветвь,
- б) Грудино-ключично-сосцевидная ветвь, непостоянная артерия,
- в) Верхняя гортанная артерия,
- г) Перстнещитовидная ветвь, кровоснабжает одноименную мышцу и образует дугообразный анастомоз с артерией противоположной стороны.



Язычная артерия



- начинается от передней стенки наружной сонной артерии. Она следует немного вверх, проходит над большими рогами подъязычной кости, направляясь вперед и внутрь. По своему ходу она прикрыта сначала задним брюшком *m. digastricus* и *m. stylohyoideus*, затем переходит под *m. hyoglossus*, между ней и *m. constrictor pharyngis medius* (изнутри), подходит к нижней поверхности [языка](#), проникая в толщу его мышц. По своему ходу язычная артерия отдает ряд ветвей:
 - а) Надподъязычная ветвь,
 - б) Дорсальные ветви [языка](#),
 - в) Подъязычная артерия,
 - г) Глубокая артерия [языка](#), *a. profunda linguae*, - наиболее мощная ветвь язычной артерии, являющаяся ее продолжением,



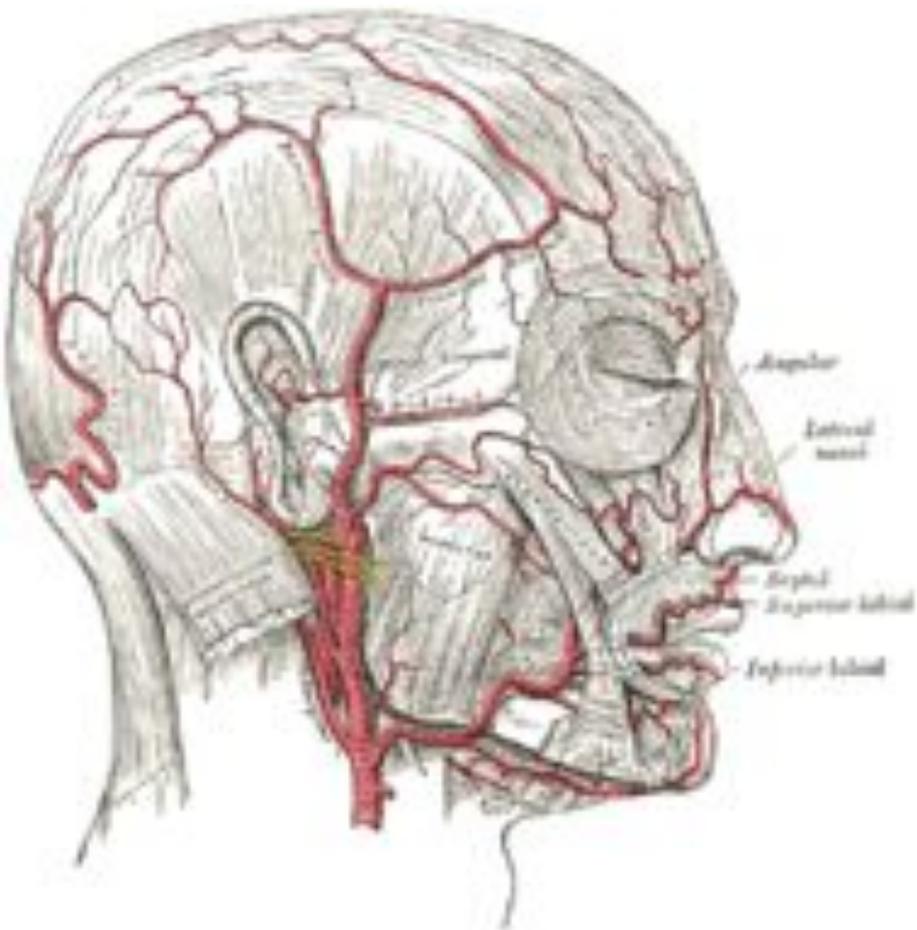
- **Язычная артерия по отношению к язычному нерву может быть выше или ниже его, часто отходит общим стволом с лицевой **tr. linguafacialis**, особенно при короткой шее**

Лицевая артерия



95% случаев является преобладающим сосудом

- берет начало от передней поверхности наружной сонной артерии, несколько выше язычной артерии, направляется вперед и вверх и проходит кнутри от заднего брюшка *m. digastricus* и *m. stylohyoideus* в *trigonum submandibulare*. Здесь она либо прилегает к поднижнечелюстной железе, либо прободает ее толщу, а затем направляется кнаружи, огибая нижний край тела нижней челюсти впереди прикрепления *m. masseter* и, загибаясь вверх на боковую поверхность лица, направляется к области медиального угла глаза как угловая артерия, между поверхностными и глубокими мимическими мышцами.



По своему ходу **лицевая артерия** отдает следующие ветви.

а) Восходящая небная артерия,

б) Миндаликовая ветвь,

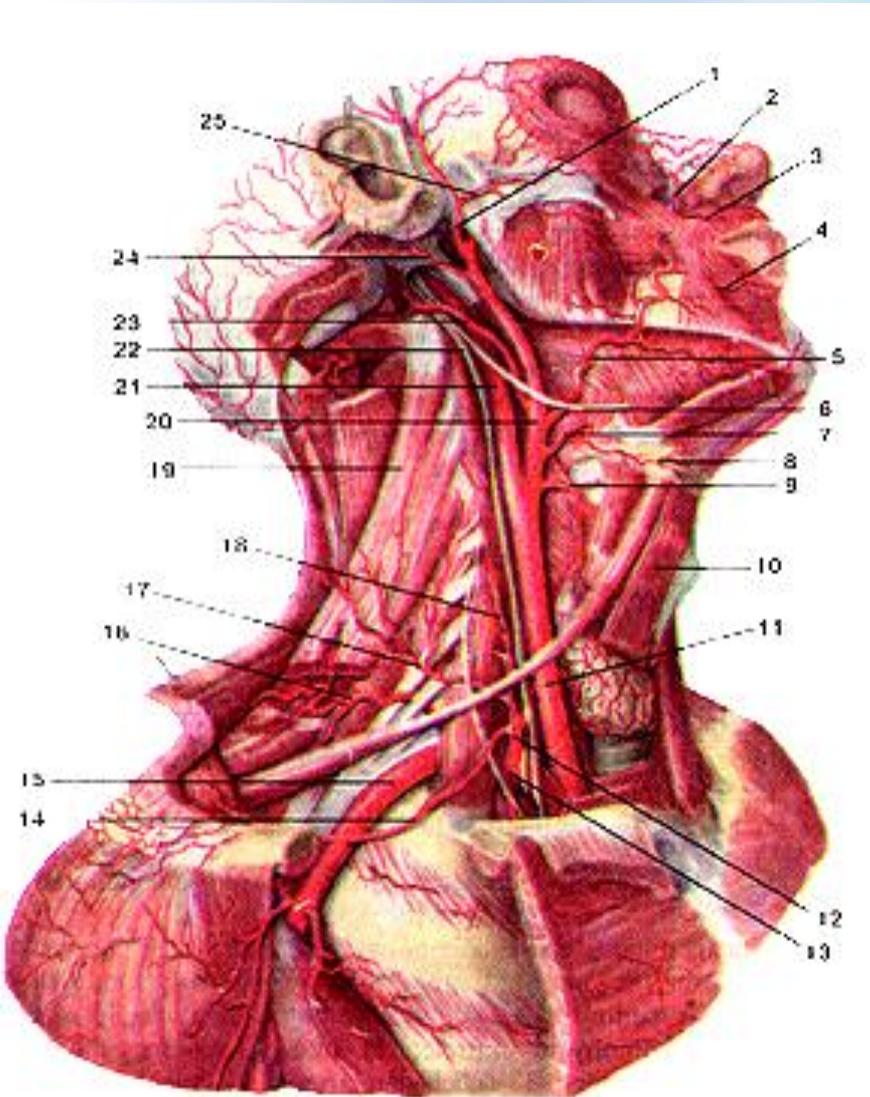
в) Ветви к поднижнечелюстной железе - железистые ветви,

г) Подподбородочная артерия,

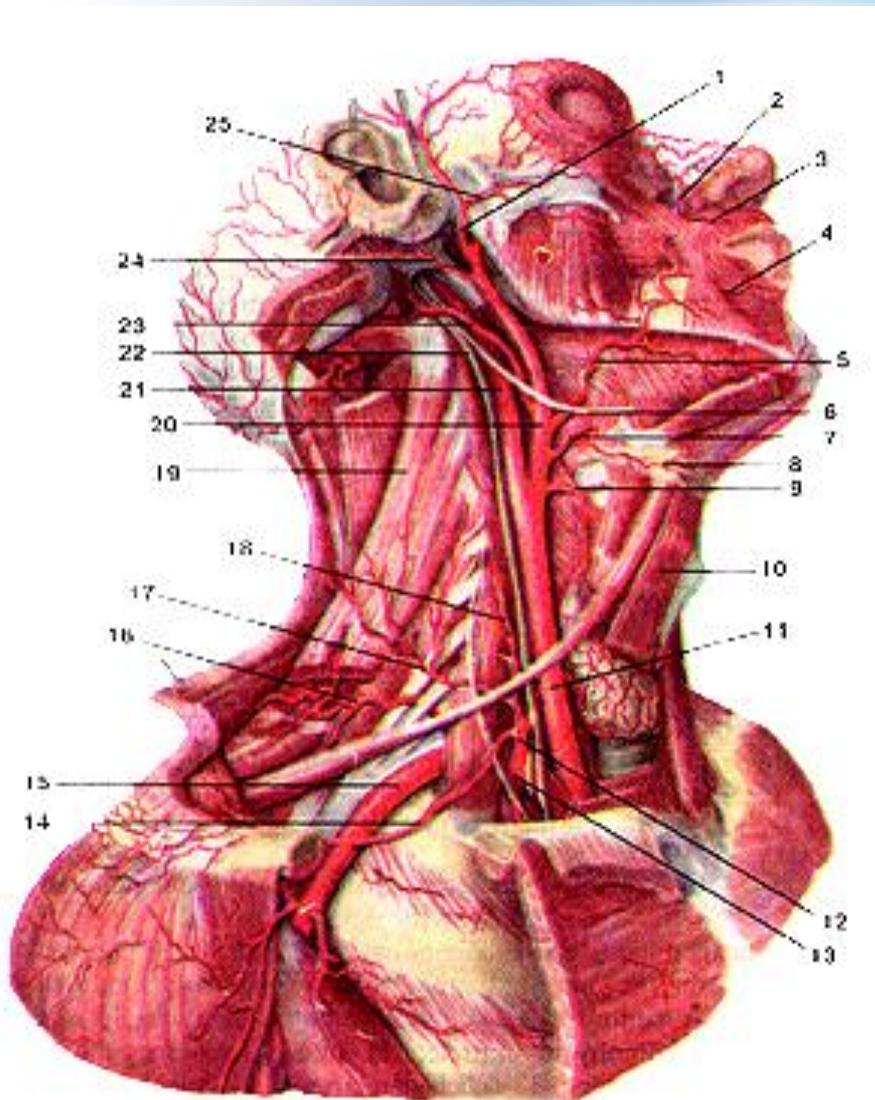
д) Нижняя и верхняя губные артерии,

е) Угловая артерия, является концевой ветвью лицевой артерии. Она идет вверх по боковой поверхности носа, отдавая мелкие веточки к крылу и спинке носа. Затем *a. angularis* подходит к углу глаза, где анастомозирует с дорсальной артерией носа (ветвь глазной артерии).

Группа задних ветвей.



- **Грудино-ключично-сосцевидная ветвь,**
- **Затылочная артерия,** направляется назад и вверх. Вначале она покрыта задним брюшком m.digastricus и пересекает наружную стенку внутренней сонной артерии. Затем под задним брюшком m. digastricus она отклоняется кзади и ложится в sulcus a. occipitalis сосцевидного отростка. От затылочной артерии отходят следующие ветви:
 - **а) Мышечные ветви.**
 - **б) Сосцевидная ветвь,** - тонкий ствол, проникающий через сосцевидное отверстие к твердой мозговой оболочке.
 - **в) Ушная ветвь,**
 - **г) Затылочные ветви,**
 - **д) Менингеальная ветвь,** проникает через теменное отверстие, foramen parietale, к твердой оболочке головного мозга.



Задняя ушная артерия, небольшой сосуд, берущий начало от а. carotis externa, выше затылочной артерии, но иногда отходящий с ней общим стволом. Задняя ушная артерия направляется кверху, немного кзади и внутрь, и вначале покрыта околоушной железой. Затем, поднимаясь по шиловидному отростку, она направляется к сосцевидному отростку, залегая между ним и ушной раковиной. Здесь артерия делится на переднюю и заднюю конечные ветви.

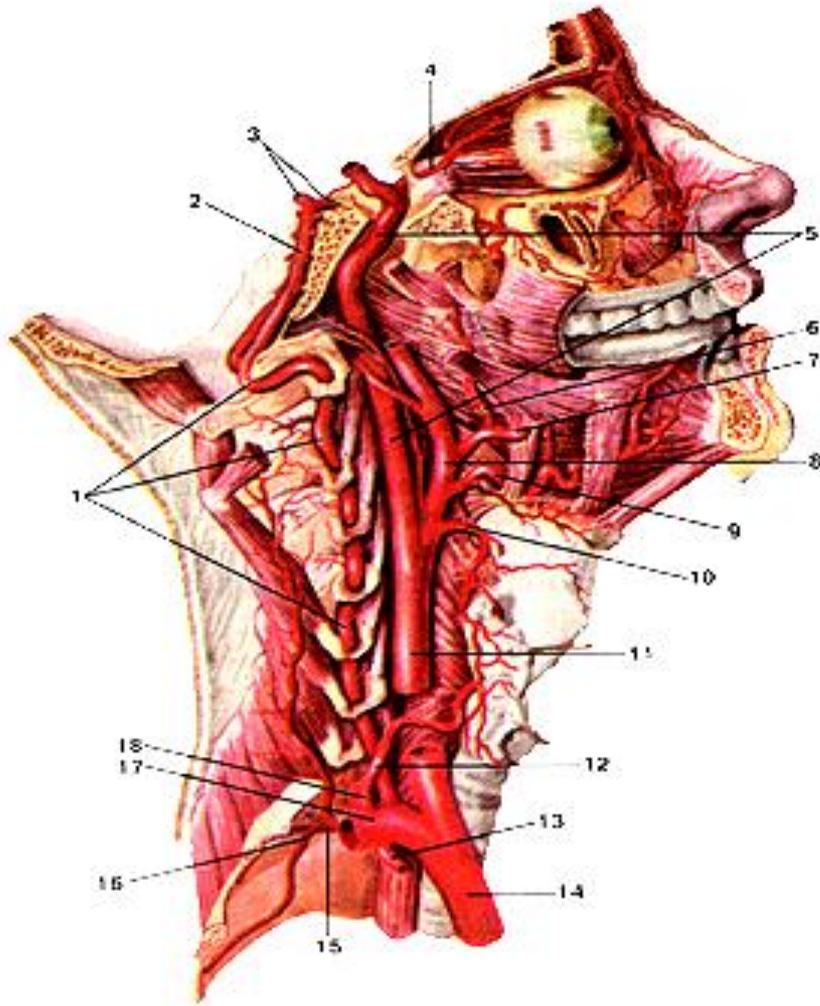
По своему ходу задняя ушная артерия отдает ряд ветвей.

а) **Шилососцевидная артерия**, тонкая, проходит через одноименное отверстие в лицевой канал. До вступления в канал от нее отходит небольшая артерия - задняя барабанная артерия, а. tympanica posterior, проникающая в барабанную полость через fissura petrotympanica. В канале лицевого нерва она отдает небольшие ветви - сосцевидные ветви, rr. mastoidei, к ячейкам сосцевидного отростка, и стремянную ветвь, г. stapedius, к стременной мышце.

б) **Ушная**

в) **Затылочная ветвь**

Группа медиальных ветвей.



Восходящая глоточная артерия, начинается от внутренней стенки наружной сонной артерии.

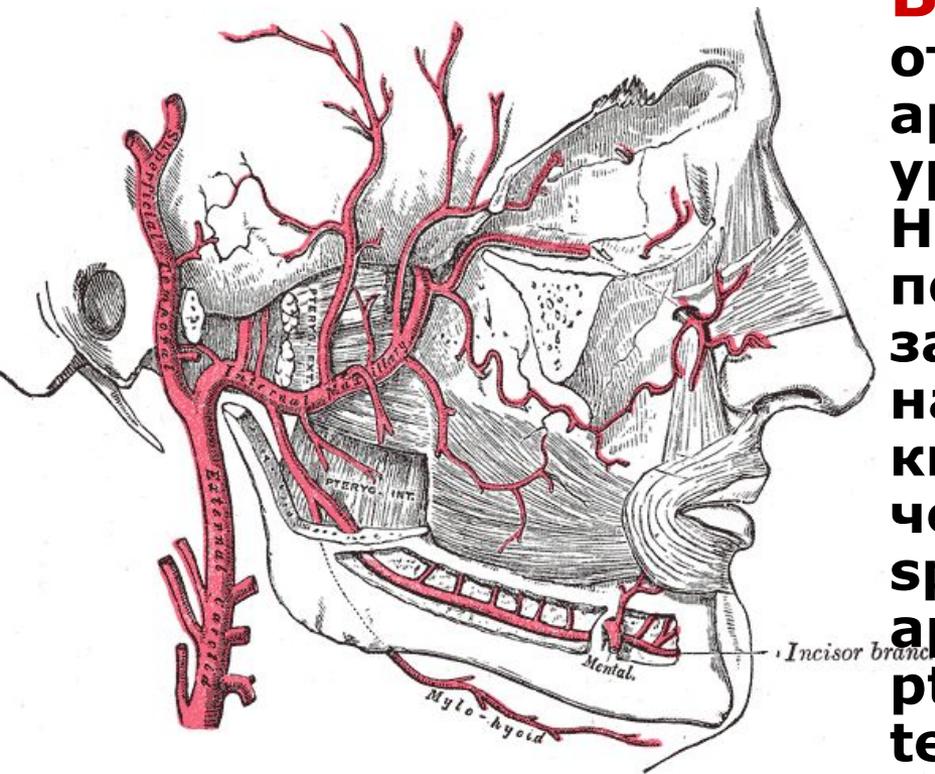
Она направляется кверху и, ложась между внутренней и наружной сонными артериями, подходит к боковой стенке глотки, давая следующие ветви.

а) **Глоточные ветви**,

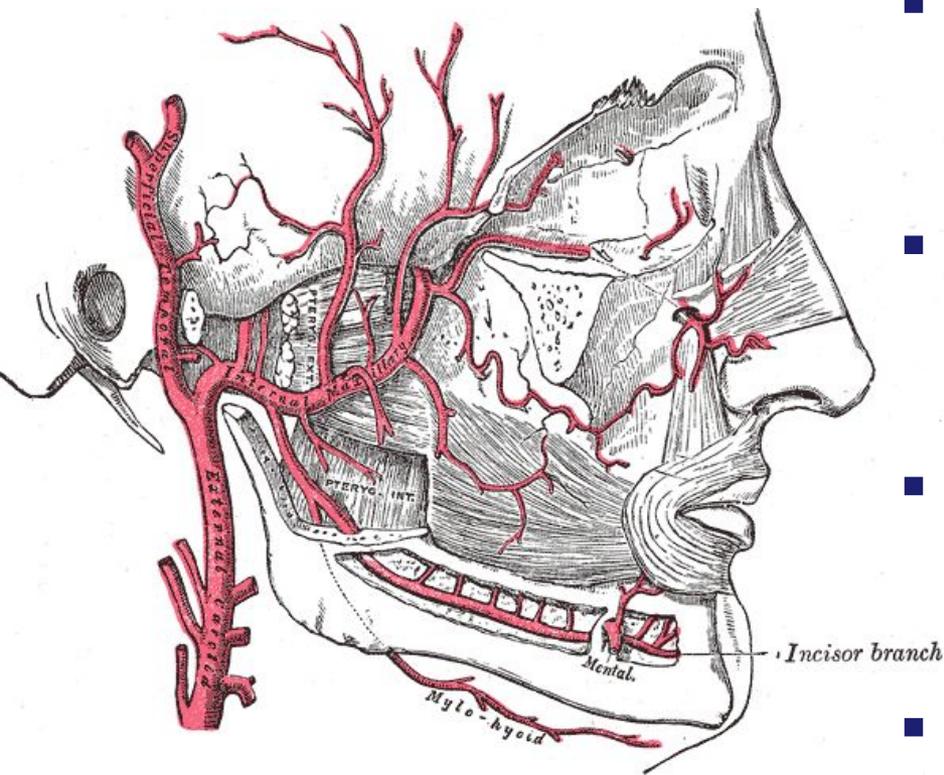
б) **Задняя менингеальная артерия**, следует вверх по ходу внутренней сонной артерии, а. carotis interna, или через foramen jugulare; далее проходит в полость черепа и разветвляется в твердой оболочке головного мозга.

в) **Нижняя барабанная артерия** - тоненький ствол, который проникает в барабанную полость через apertura inferior canaliculi tympanici и кровоснабжает ее слизистую оболочку.

Группа концевых ветвей.

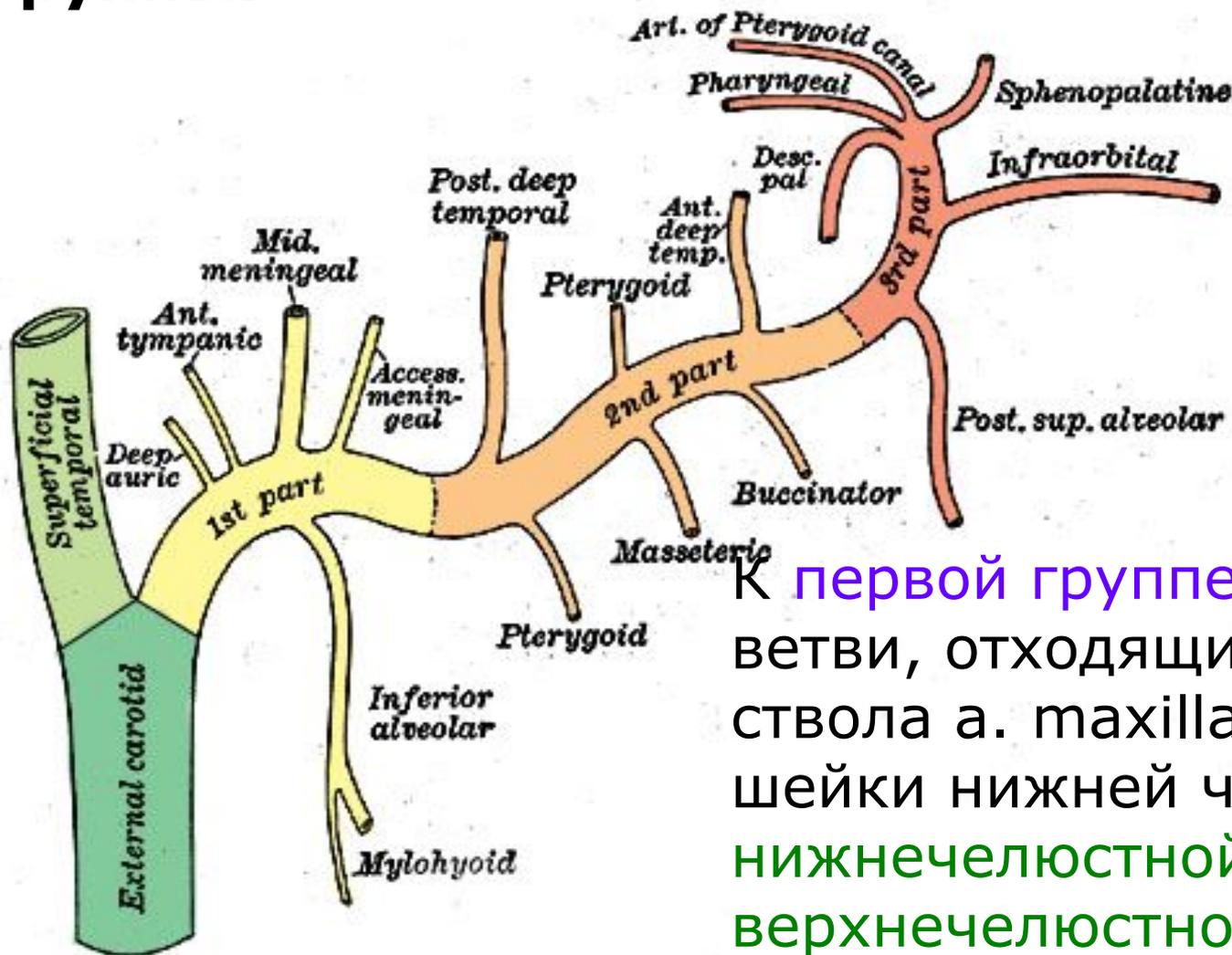


Верхнечелюстная артерия отходит от наружной сонной артерии под прямым углом на уровне шейки нижней челюсти. Начальный отдел артерии покрыт околоушной железой, затем сосуд, извиваясь, направляется горизонтально кпереди между ветвью нижней челюсти и lig. sphenomandibulare. Далее артерия ложится между m. pterygoideus lateralis и m. temporalis и достигает fossa pterygopalatina, где делится на концевые ветви.

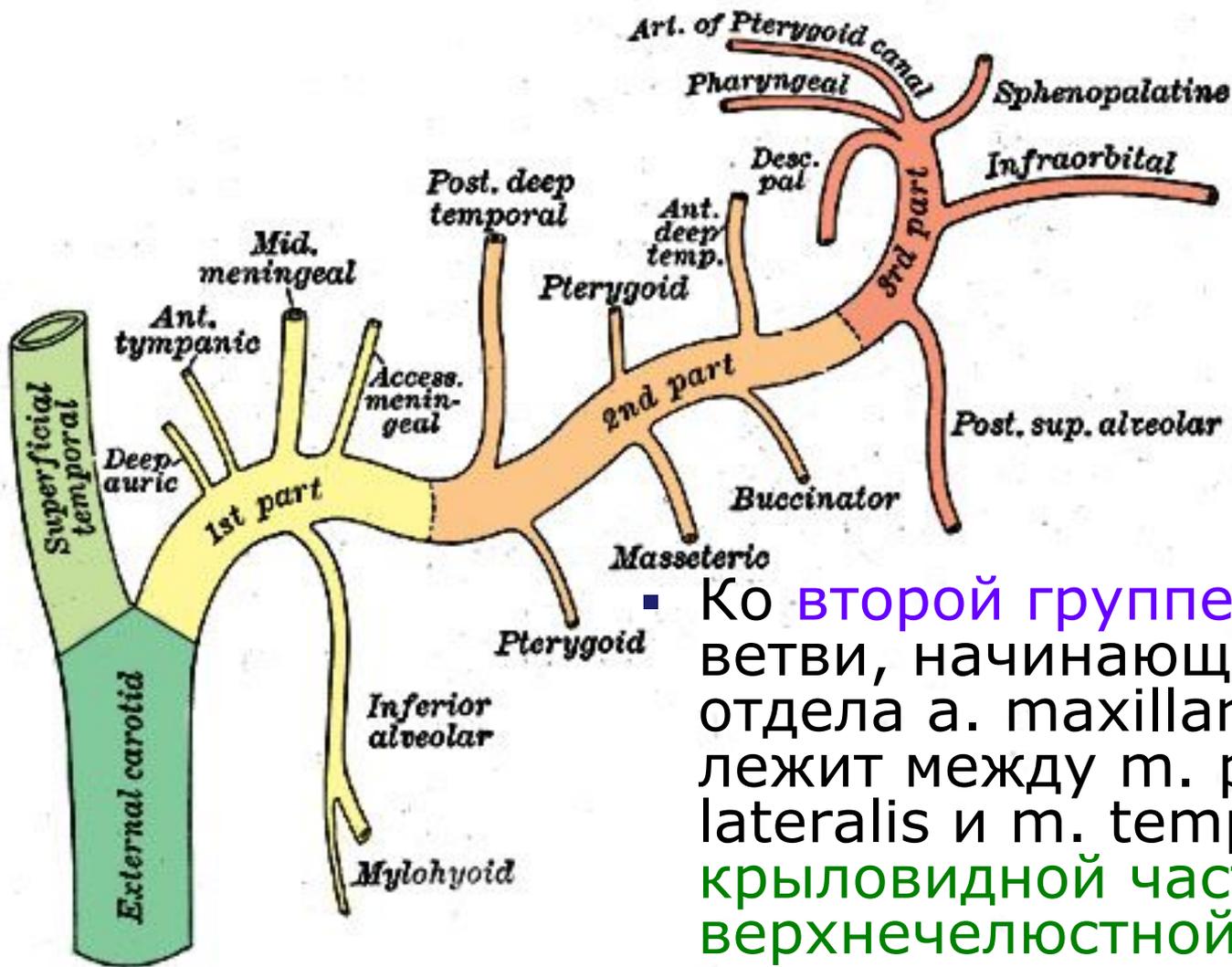


- По ходу этой артерии **Н. И. Пироговым** выявлено три изгиба:
- В межкрыловидном клетчаточном пространстве;
- В крыловидно – височном клетчаточном пространстве;
- В конечном отделе крылонебной ямки

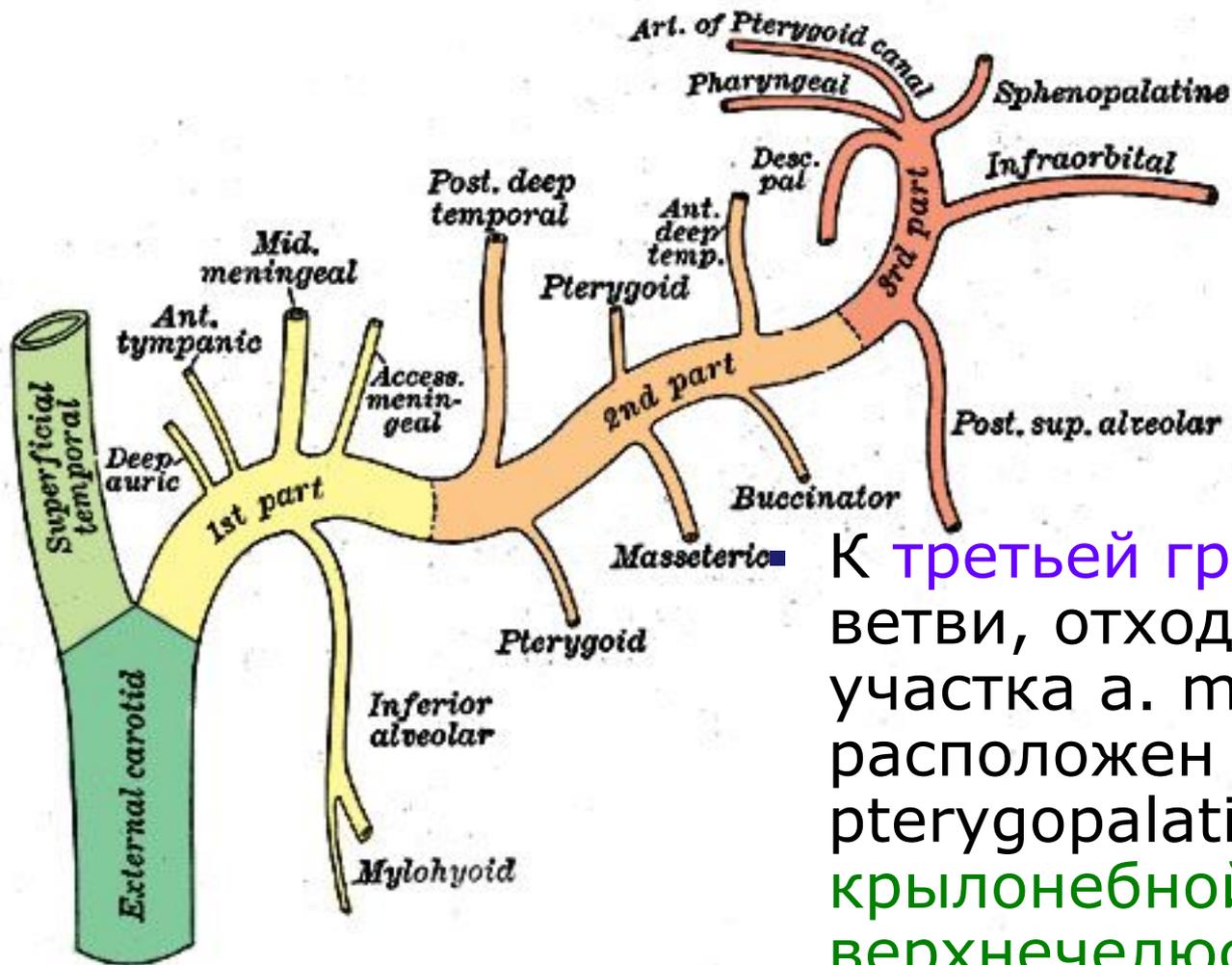
Ветви, отходящие от верхнечелюстной артерии, соответственно топографии ее отдельных участков условно делятся на три группы.



К первой группе относятся ветви, отходящие от основного ствола а. maxillaris, вблизи шейки нижней челюсти (ветви нижнечелюстной части верхнечелюстной артерии).

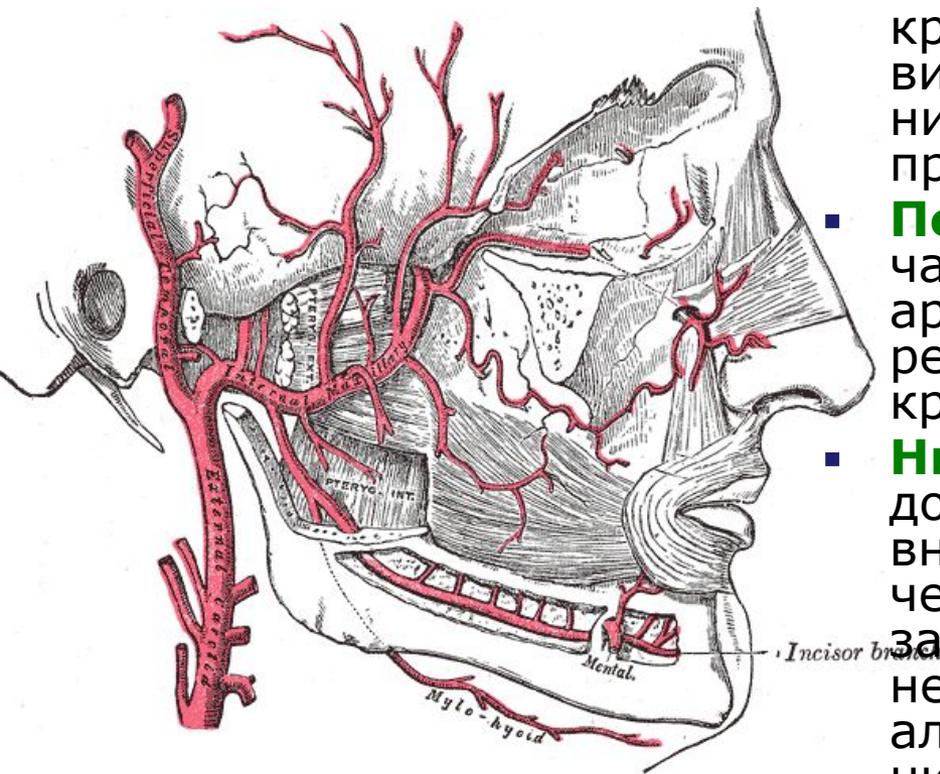


- Ко **второй группе** принадлежат ветви, начинающиеся от того отдела а. maxillaris, который лежит между m. pterygoideus lateralis и m. temporalis (**ветви крыловидной части верхнечелюстной артерии**).



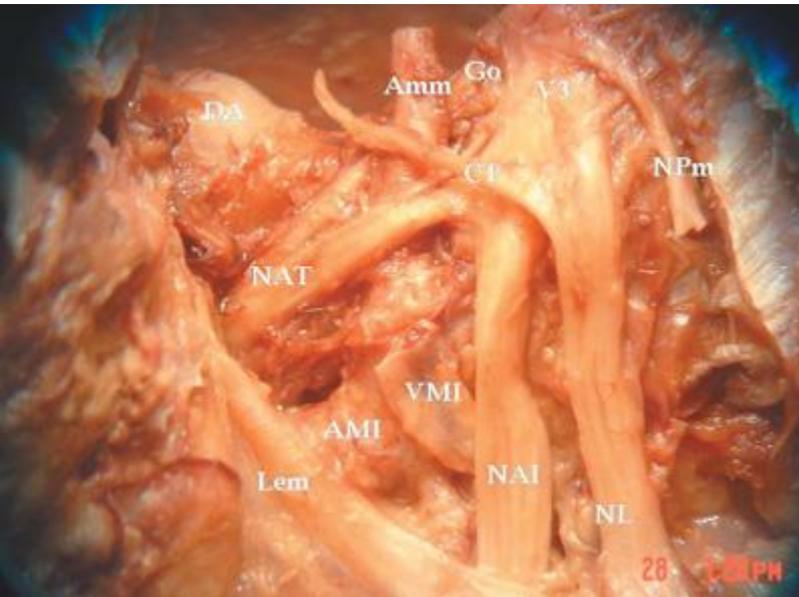
К третьей группе относятся ветви, отходящие от того участка а. maxillaris, который расположен в fossa pterygopalatina (ветви крылонебной части верхнечелюстной артерии).

Ветви нижнечелюстной части:



- **Глубокая ушная** артерия, кровоснабжает суставную капсулу височно-нижнечелюстного сустава, нижнюю стенку наружного слухового прохода и барабанную перепонку.
- **Передняя барабанная артерия**, часто является ветвью глубокой ушной артерии. Проникает через *fissura retrotympanica* в барабанную полость, кровоснабжая ее слизистую оболочку.
- **Нижняя альвеолярная артерия**, довольно крупный сосуд, направляется вниз, вступая через отверстие нижней челюсти в канал нижней челюсти, где залегает вместе с одноименной веной и нервом и отдает ветви: к зубам, зубным альвеолам, десне, губчатому веществу нижней челюсти. Ее продолжение - подбородочная артерия, она выходит через подбородочное отверстие.

Ветви нижнечелюстной части:

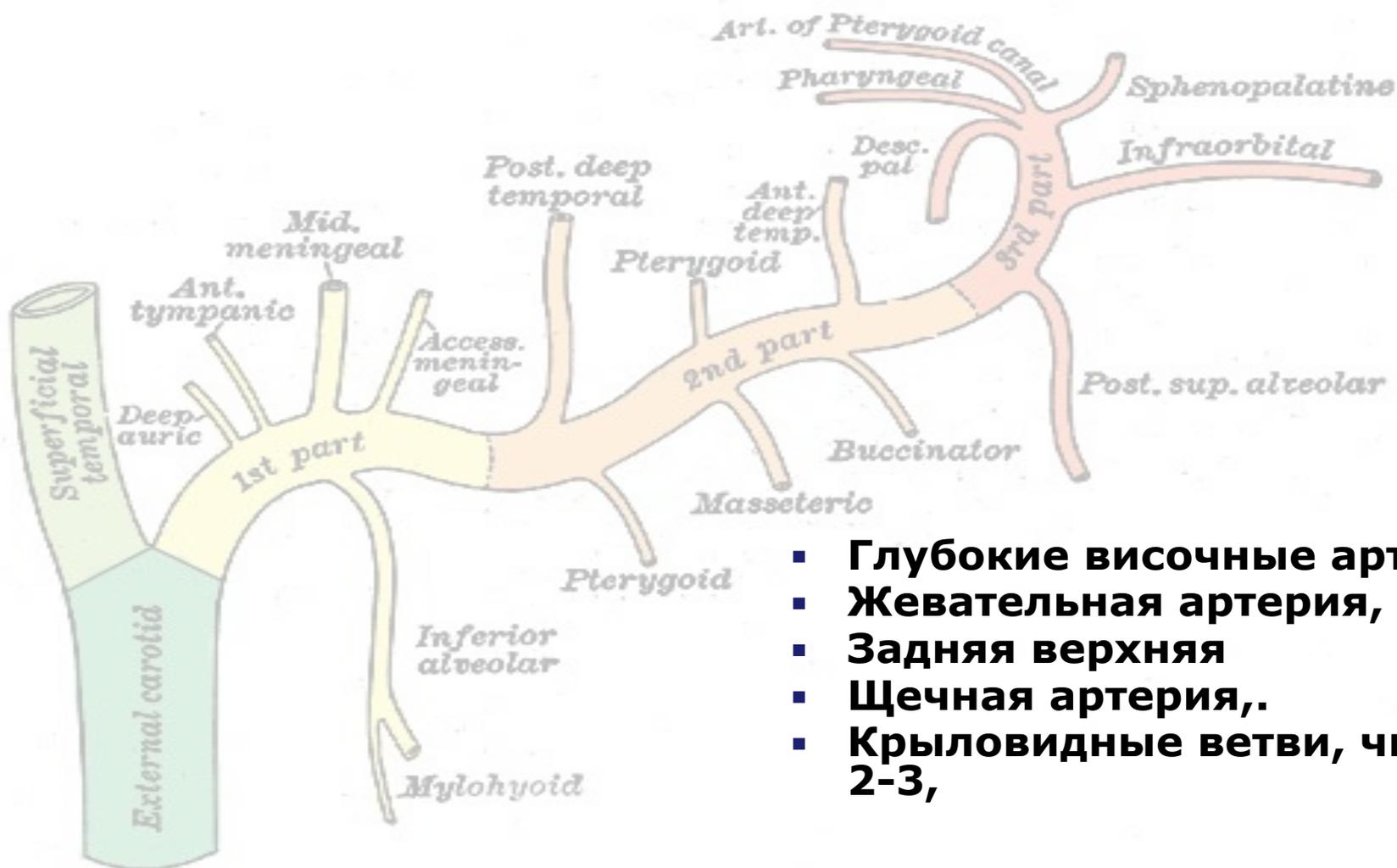


- **Средняя менингеальная артерия** - самая крупная ветвь, отходящая от верхнечелюстной артерии, направляется кверху, проходит через остистое отверстие в полость черепа, где разделяется на лобную и теменную ветви. Последние идут по наружной поверхности твердой мозговой оболочки в *suici arteriosi* костей черепа, кровоснабжая их, а также височные, лобные и теменные участки оболочки. По своему ходу *a. meningea media* дает следующие ветви:
 - а) Добавочная ветвь к мозговой оболочке,
 - б) Верхняя барабанная артерия,
 - в) Каменистая ветвь,



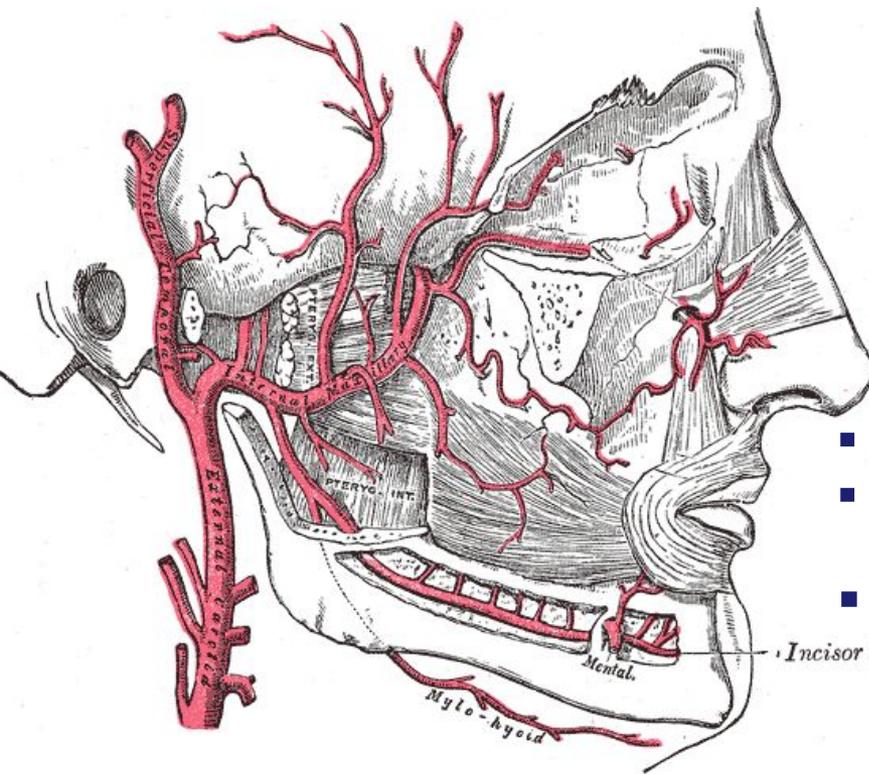
По данным Н. И. Пирогова и В. П. Шевкуненко имеет различные варианты отхождения или в 1-м. или во 2-м отделах верхнечелюстной артерии.

Ветви крыловидной части следующие:



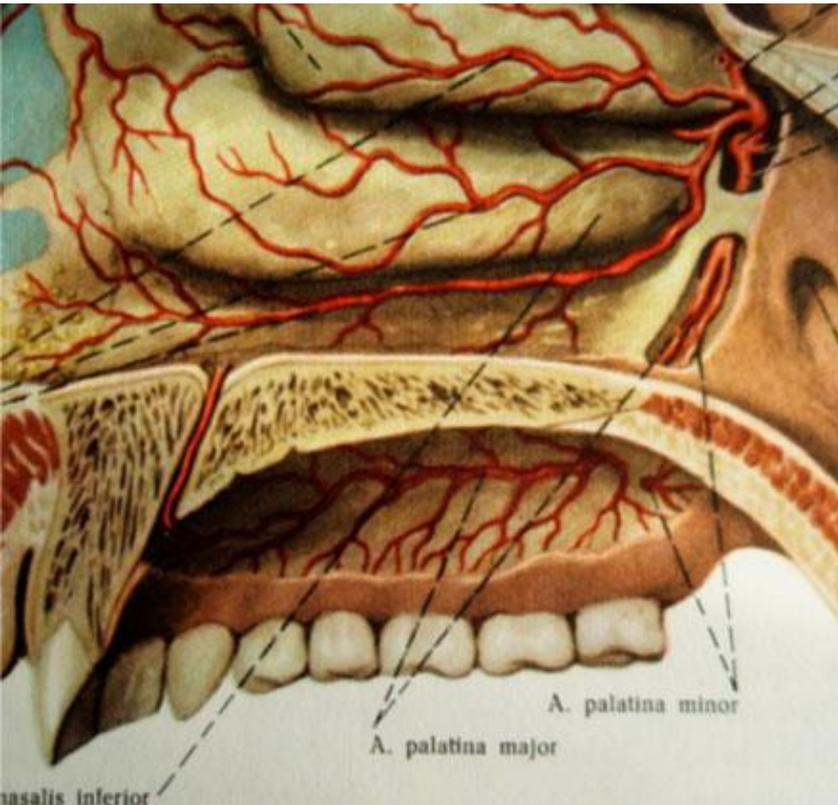
- Глубокие височные артерии,
- Жевательная артерия,
- Задняя верхняя
- Щечная артерия,
- Крыловидные ветви, числом 2-3,

От крылонебной части отходят:



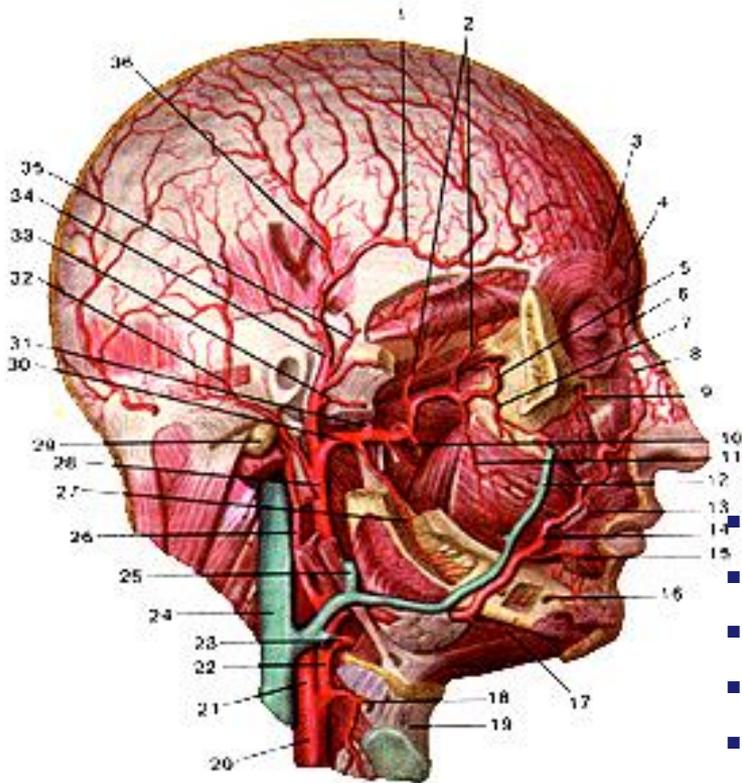
- **Подглазничная артерия**, проходит через нижнюю глазничную щель в глазницу и ложится в *sulcus infraorbitalis*, затем проходит через одноименный канал и выходит через *foramen infraorbitale* на поверхность лица, давая концевые ветви к тканям подглазничной области лица.
- а) Глазничные ветви,
- б) Передние верхние альвеолярные артерии,
- **Нисходящая небная артерия**, в начальном своем отделе отдает артерию крыловидного канала, которая по этому каналу достигает слуховой трубы, а сама направляется книзу, проходит *canalis palatinus major* и делится на малые и большую небные артерии.

От крылонебной части отходят:



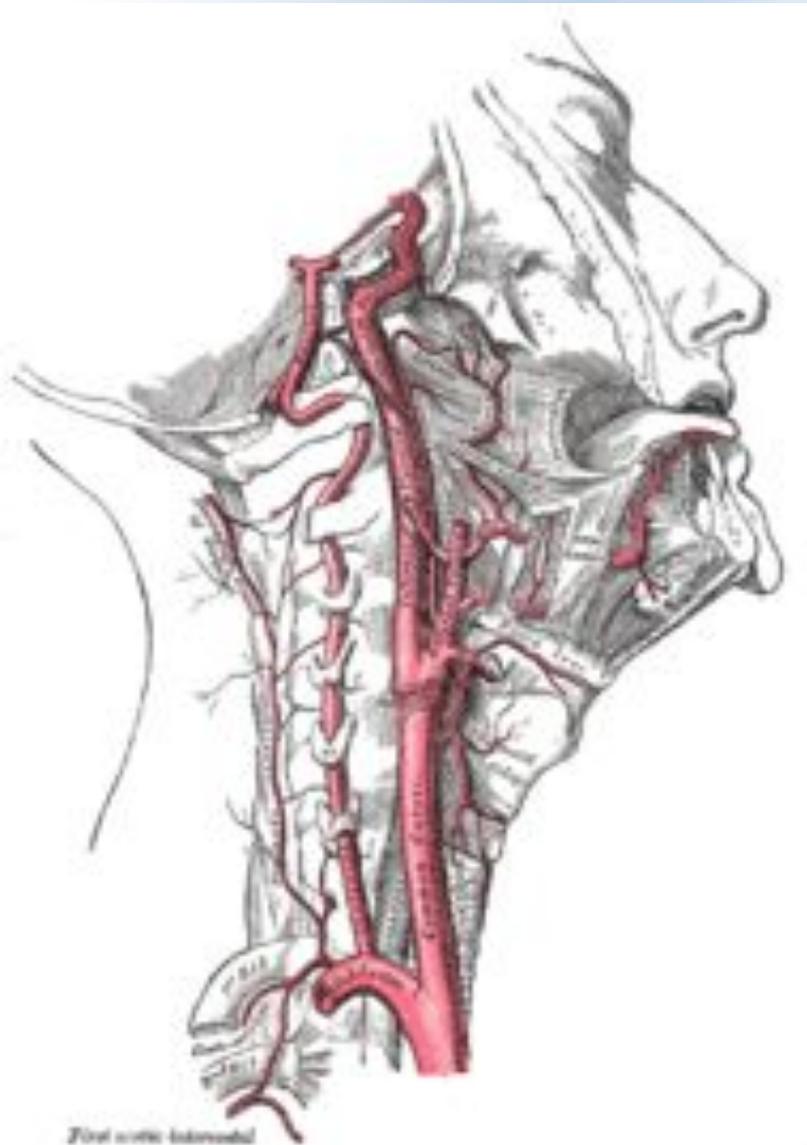
- **Клиновидно-небная артерия** - концевой сосуд верхней челюстной артерии. Проходит через foramen sphenopalatinum в полость носа и разделяется здесь на ряд ветвей.
- а) **Самая верхняя глоточная артерия** направляется к верхнему краю глотки,
- б) **Задние боковые носовые артерии,**
- в) **Задняя артерия носовой перегородки.**

Группа концевых ветвей.

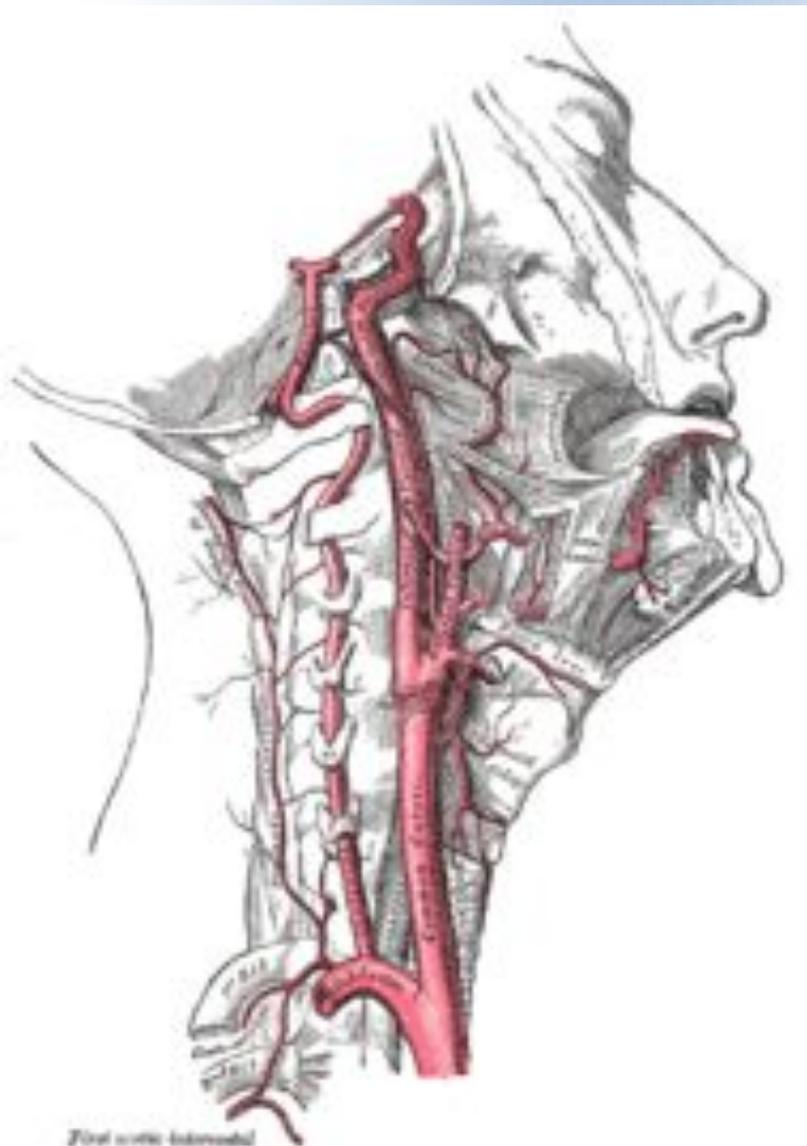


- **Поверхностная височная артерия**, вторая концевая ветвь наружной сонной артерии, являющаяся ее продолжением, берет свое начало у шейки нижней челюсти. Направляясь вначале вверх, она проходит в толще околоушной железы между наружным слуховым проходом и головкой нижней челюсти, затем, залегая поверхностно под кожей, следует под корнем скуловой дуги, где ее можно прощупать. Несколько выше скуловой дуги артерия делится на свои концевые ветви: **лобную и теменную ветвь**. По своему ходу артерия дает ряд ветвей.
 - Ветви околоушной железы,
 - Передние ушные ветви,
 - Средняя височная артерия,
 - Скулоглазничная артерия,
 - Поперечная артерия лица
 - Лобная ветвь,
 - Теменная ветвь,

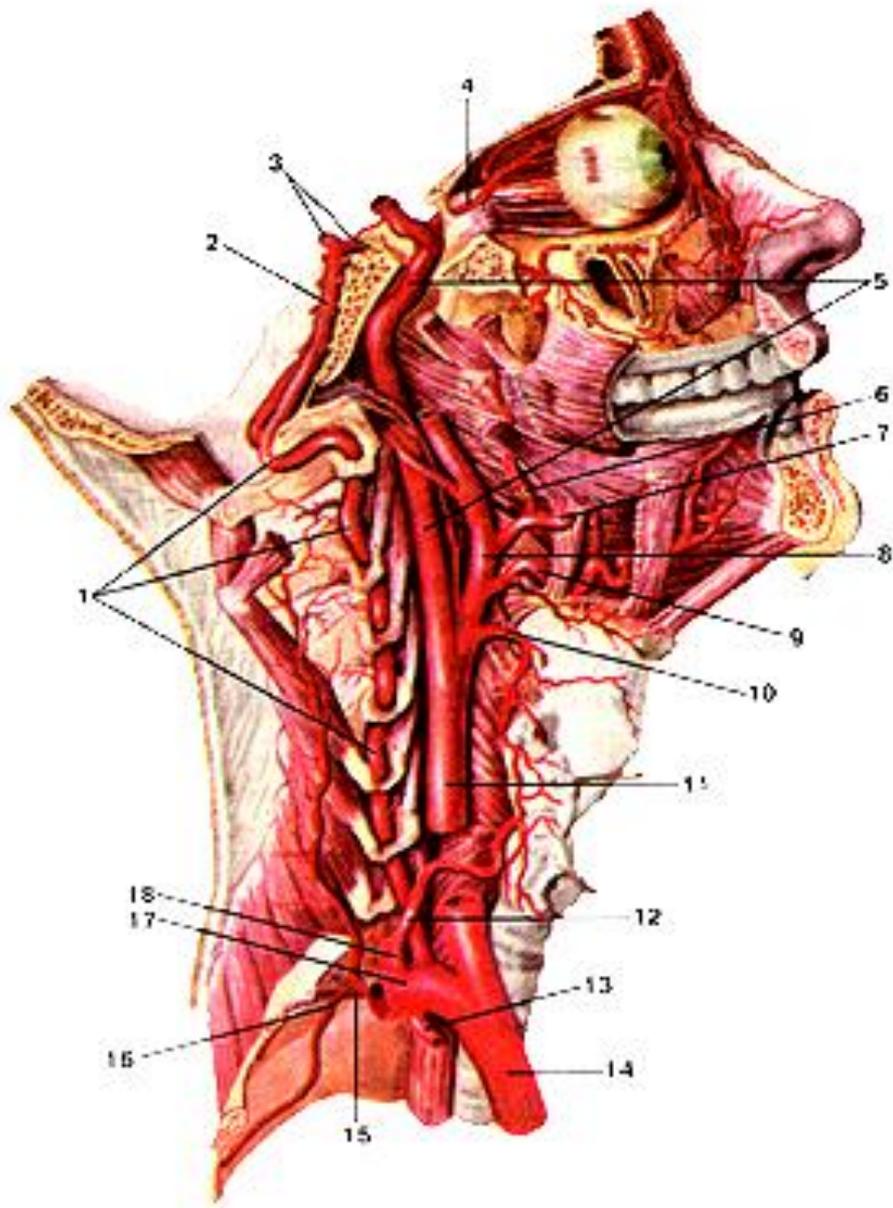
Внутренняя сонная артерия. Кровоснабжение головного мозга



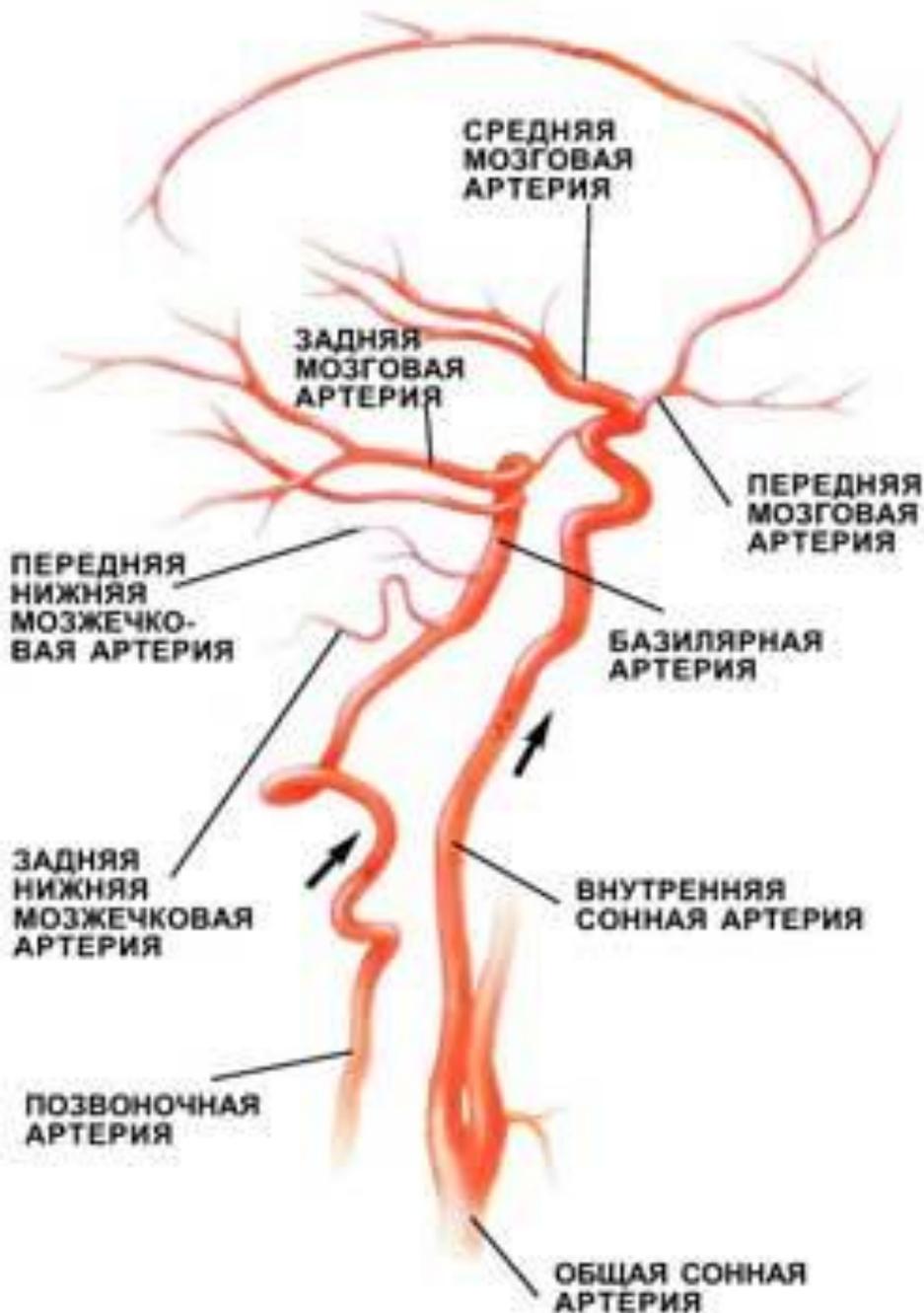
- **Внутренняя сонная артерия**, крупный сосуд, диаметром около 9 мм, не срастается с костными образованиями, кровоснабжает мозг и орган зрения. Являясь магистральным сосудом, доставляет в мозг $\frac{2}{3}$ крови. По Парижской номенклатуре в ней выделяют 4 части



- **Начальный отдел артерии - ее шейная часть, выделяется от уровня 4 шейного позвонка и располагается латерально и сзади, а затем медиально от наружной сонной артерии. Между глоткой и внутренней яремной веной артерия поднимается вертикально вверх (не отдавая ветвей) к наружному отверстию сонного канала. Позади и медиально от нее расположены симпатический ствол и блуждающий нерв, впереди и латерально - подъязычный нерв, выше - языкоглоточный нерв.**



- В сонном канале находится **каменистая часть**, внутренней сонной артерии, которая образует изгиб и отдает в барабанную полость тонкие сонно-барабанные артерии. По выходе из канала внутренняя сонная артерия делает изгиб кверху и ложится в короткую одноименную борозду клиновидной кости, а затем **пещеристая часть**, артерии проходит через пещеристую пазуху твердой оболочки головного мозга.



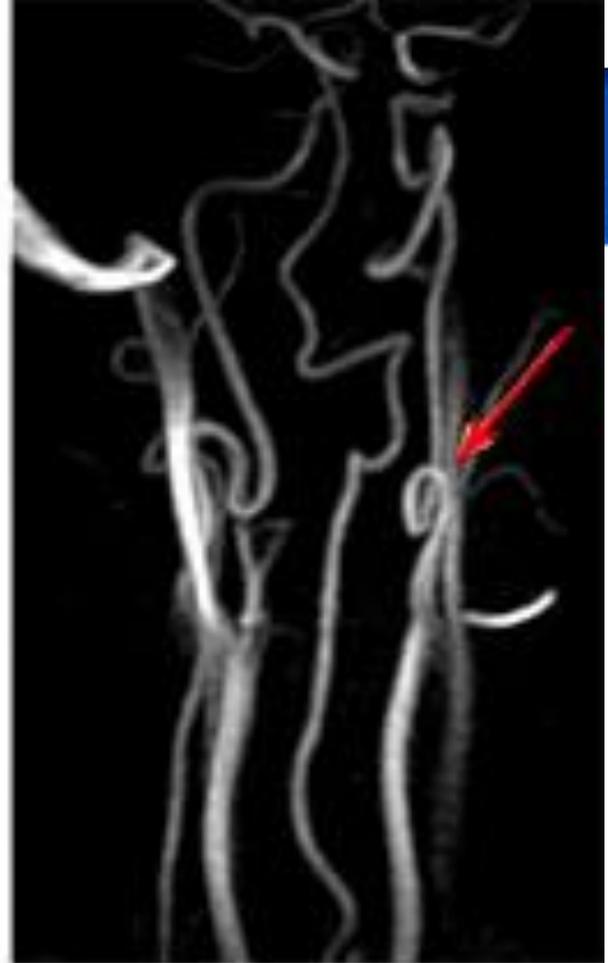
- На уровне зрительного канала **мозговая часть**, артерии делает еще один изгиб, обращенный выпуклостью вперед, отдает глазную артерию и у внутреннего края переднего наклоненного отростка делится на свои конечные ветви - **переднюю и среднюю мозговые артерии**.



Изгиб
(С и S-образный)



Перегиб (кинкинг)

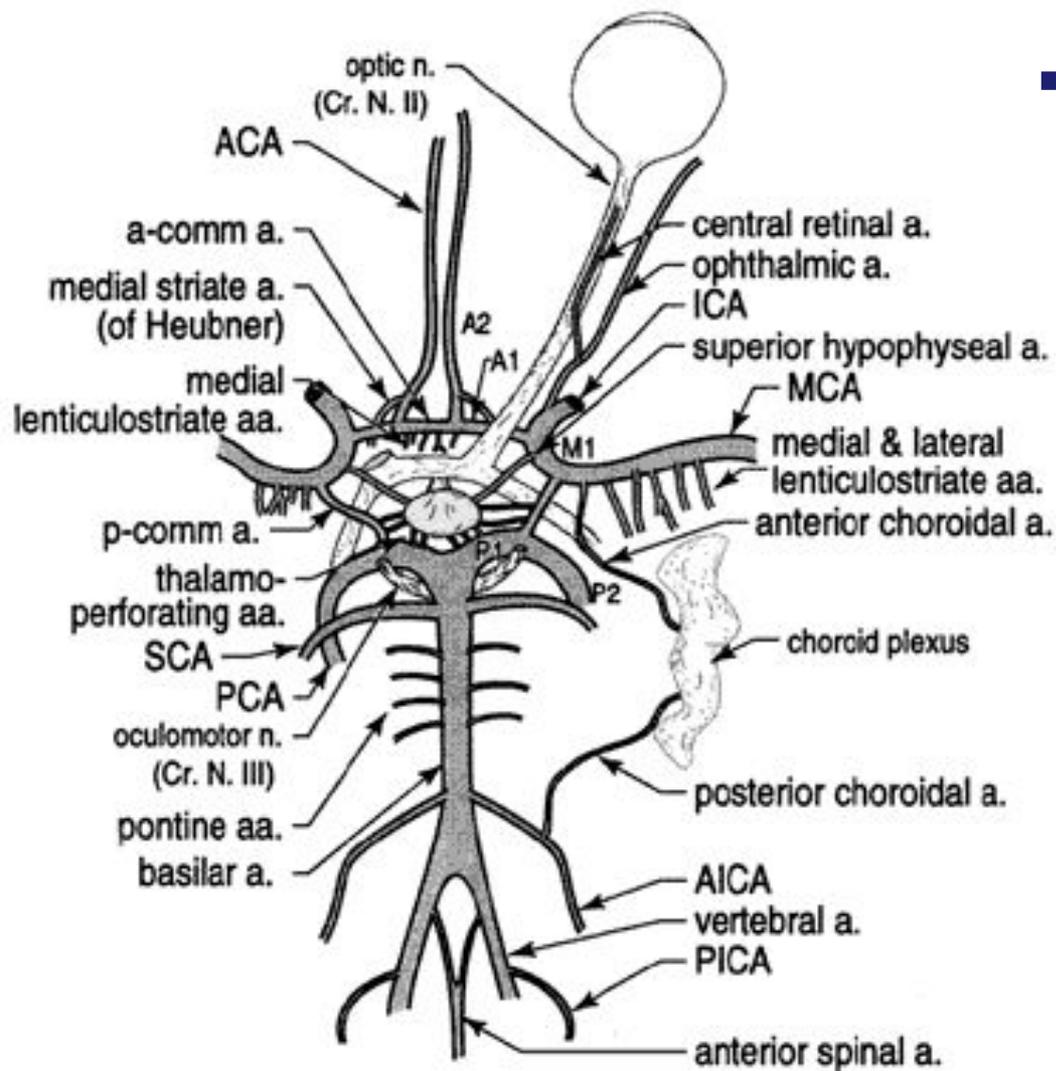


Петля (койлинг)

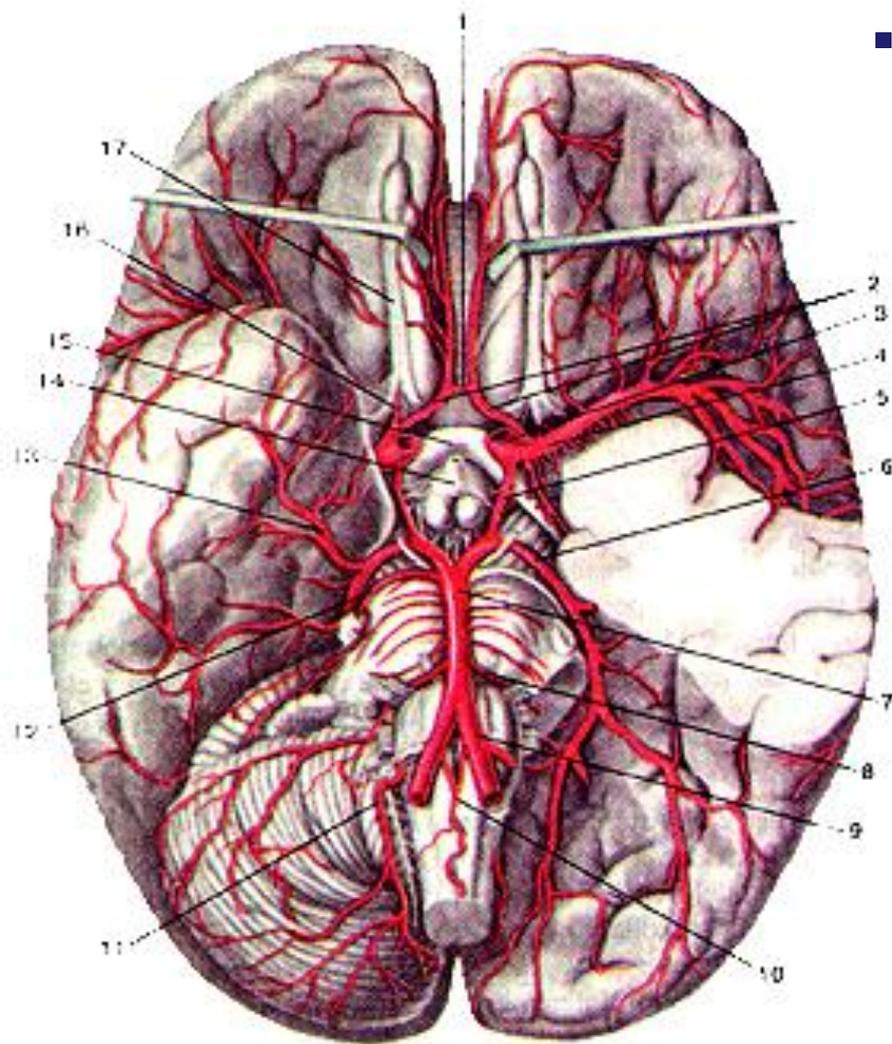
У 16-26 % взрослого населения выявляются различные варианты удлинения и извитости сонных или позвоночных артерий на шее.

- Для обнаружения шейной части внутренней сонной артерии ориентиром служит угол нижней челюсти. Самую большую длину имеет шейная часть, мозговая самая - короткая. Диаметр от шейной части до мозговой уменьшается в 2 и более раз. Каменистая часть может иметь слегка косое 47%, прямое -36%, выпуклое кнаружи - 12%, и кнутри - 5%.

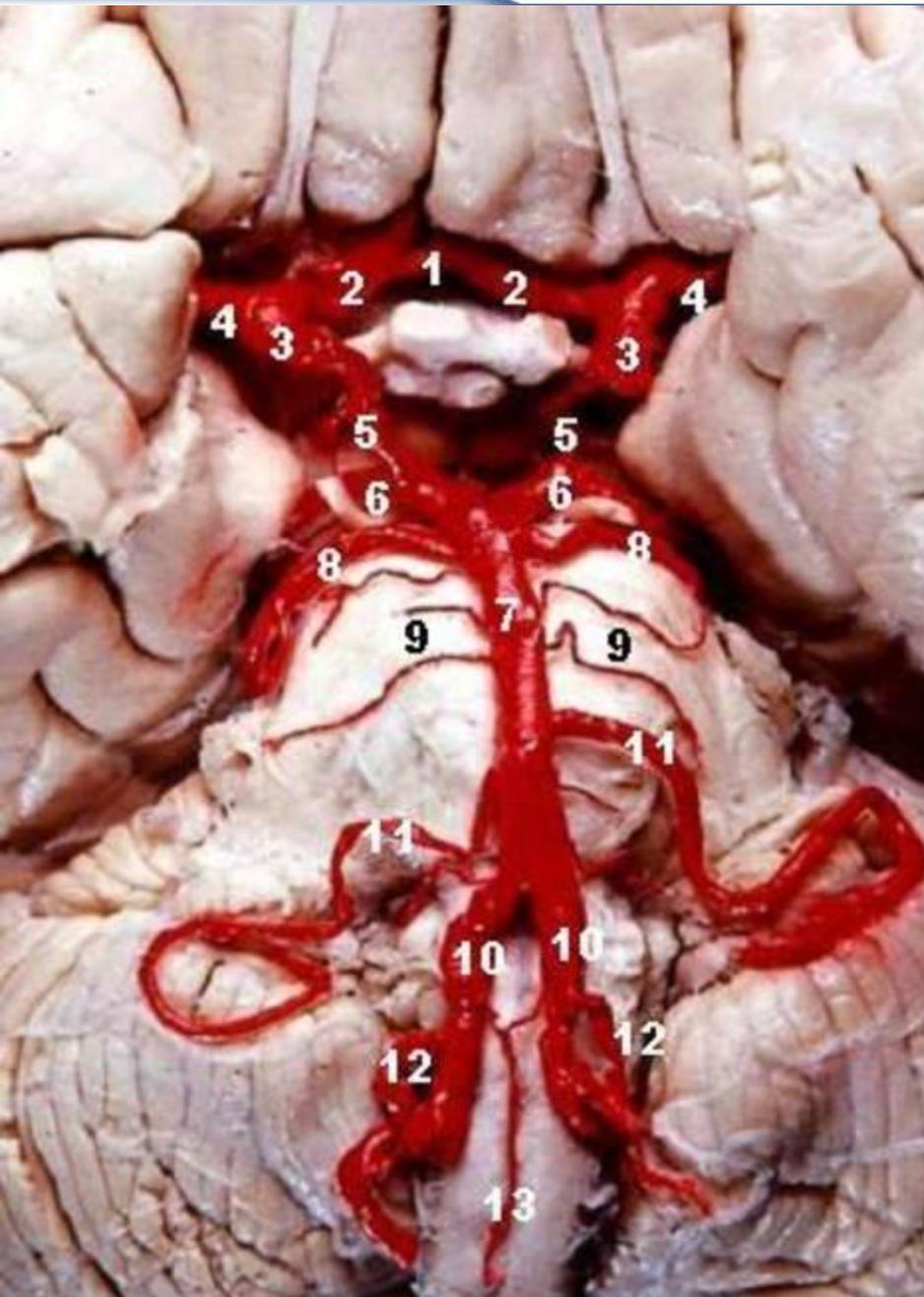




- До деления на переднюю и среднюю мозговые артерии внутренняя сонная дает три важнейшие артерии: глазничную, заднюю соединительную и переднюю артерию сосудистого сплетения.

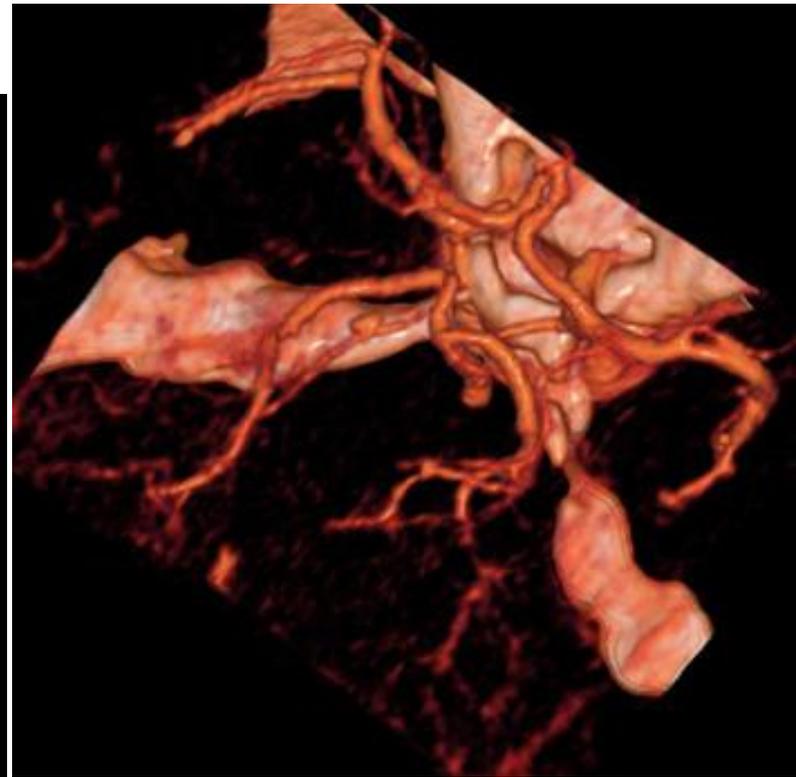
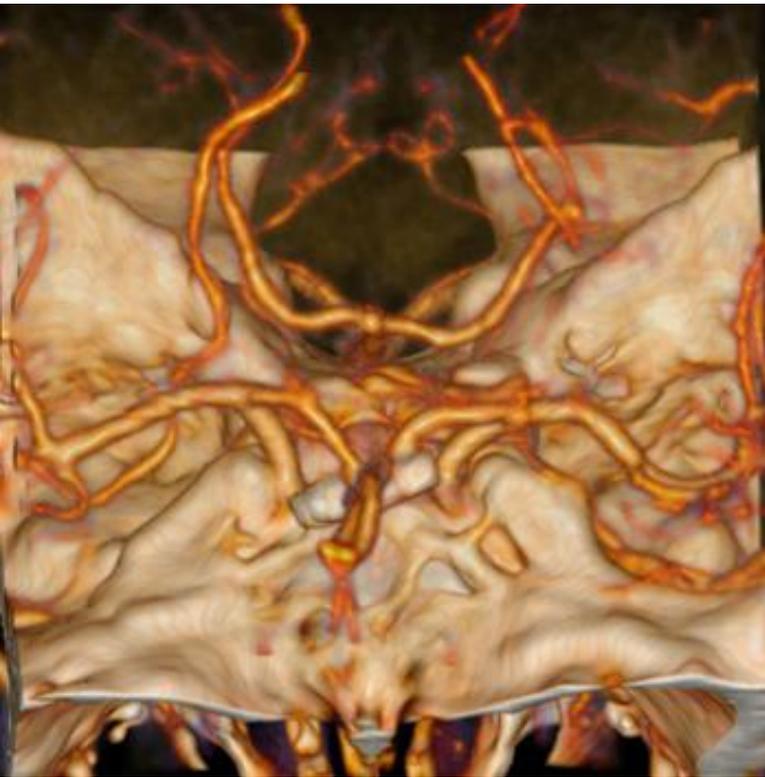


- Передние мозговые артерии обеих сторон связаны между собой **передней соединительной артерией (7)**. Каждая **задняя мозговая артерия (6)** соединяется с **внутренней сонной** при помощи **задней соединительной артерии (5)**. Обе последних происходят из **основной артерии (7)**, формирующейся при слиянии двух **позвоночных артерий (9)**.



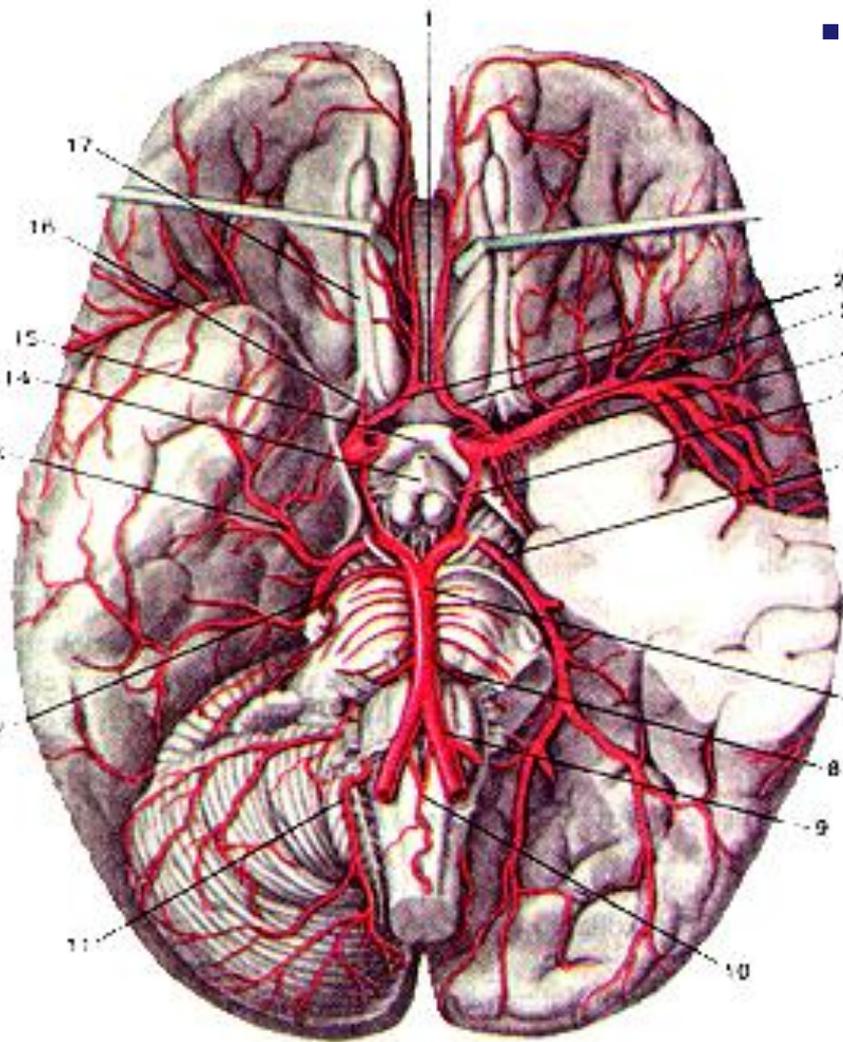
- Все перечисленные выше сосуды образуют на основании мозга подпаутинное артериальное анастомотическое кольцо Уиллиса (Виллизиев круг), способствующее регуляции постоянства притока крови к головному мозгу.

Многослойная компьютерная томография (МСКТ)



Многослойная («мультиспиральная») компьютерная томография МСКТ с внутривенным контрастным усилением и трёхмерной реконструкцией изображения.

Передняя мозговая артерия



- пересекает переднее продырявленное пространство, проникает в продольную борозду мозга, огибает мозолистое тело до задней его трети, идёт вверх и заканчивается в задних отделах теменно-затылочной борозды. Относительно передней соединительной артерии в соединительной артерии в ней выделяют прекоммуникационную часть и посткоммуникационную часть



- Проксимальный отрезок передней мозговой артерии даёт следующие ветви:
 - передние наружные и внутренние продырявливающие артерии;
 - передняя соединительная артерия.
- Эти ветви кровоснабжают ventро-каудальную часть прозрачной перегородки, преоптическую область, медиальные отделы обонятельного треугольника и супраоптического ядра, головку хвостатого ядра, передние отделы скорлупы и бледного шара, переднее бедро внутренней капсулы.





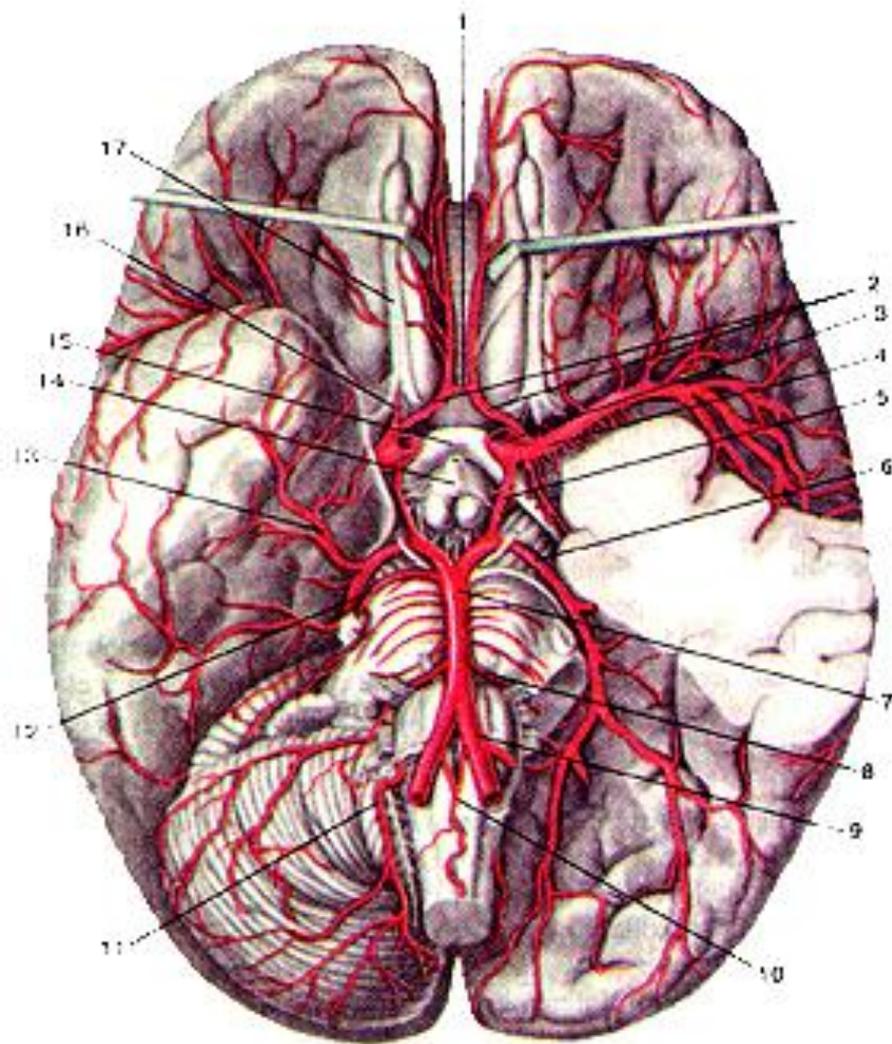
- **Поверхностные ветви передней мозговой артерии:**
 - задняя и передняя глазничная;
 - лобно-полюсная;
 - средняя и лобная;
 - парацентральная;
 - предклинная;
 - мозолистая.
- **Корковые ветви передней мозговой артерии** кровоснабжают медиальную и орбитальную поверхности лобной доли, обонятельный тракт, наружную часть первой лобной извилины, медиальную поверхность теменной доли, верхнюю часть центральных и верхней теменной извилин, колена и передние 4/5 мозолистого тела, верхнюю часть свода и медиальную часть передней спайки.



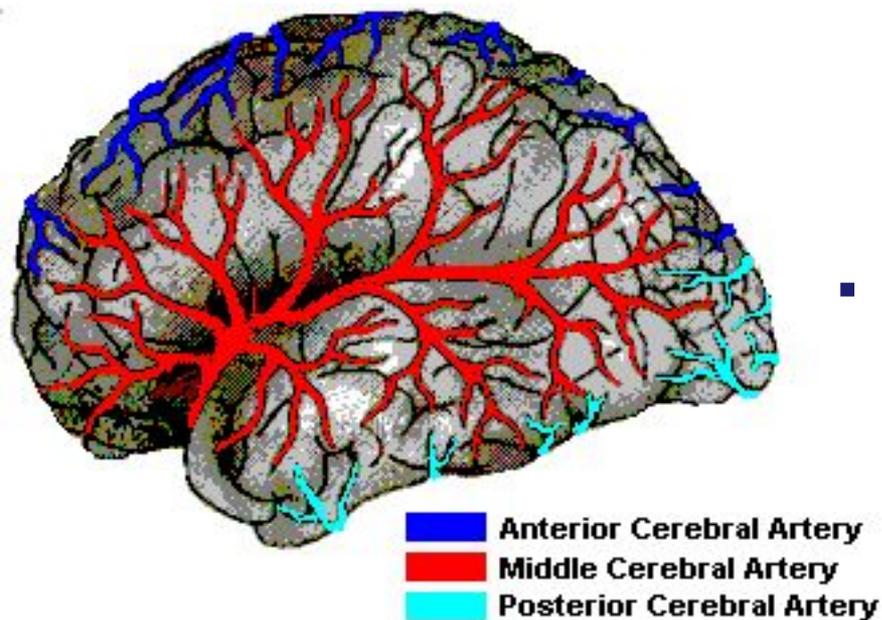
Средняя мозговая артерия



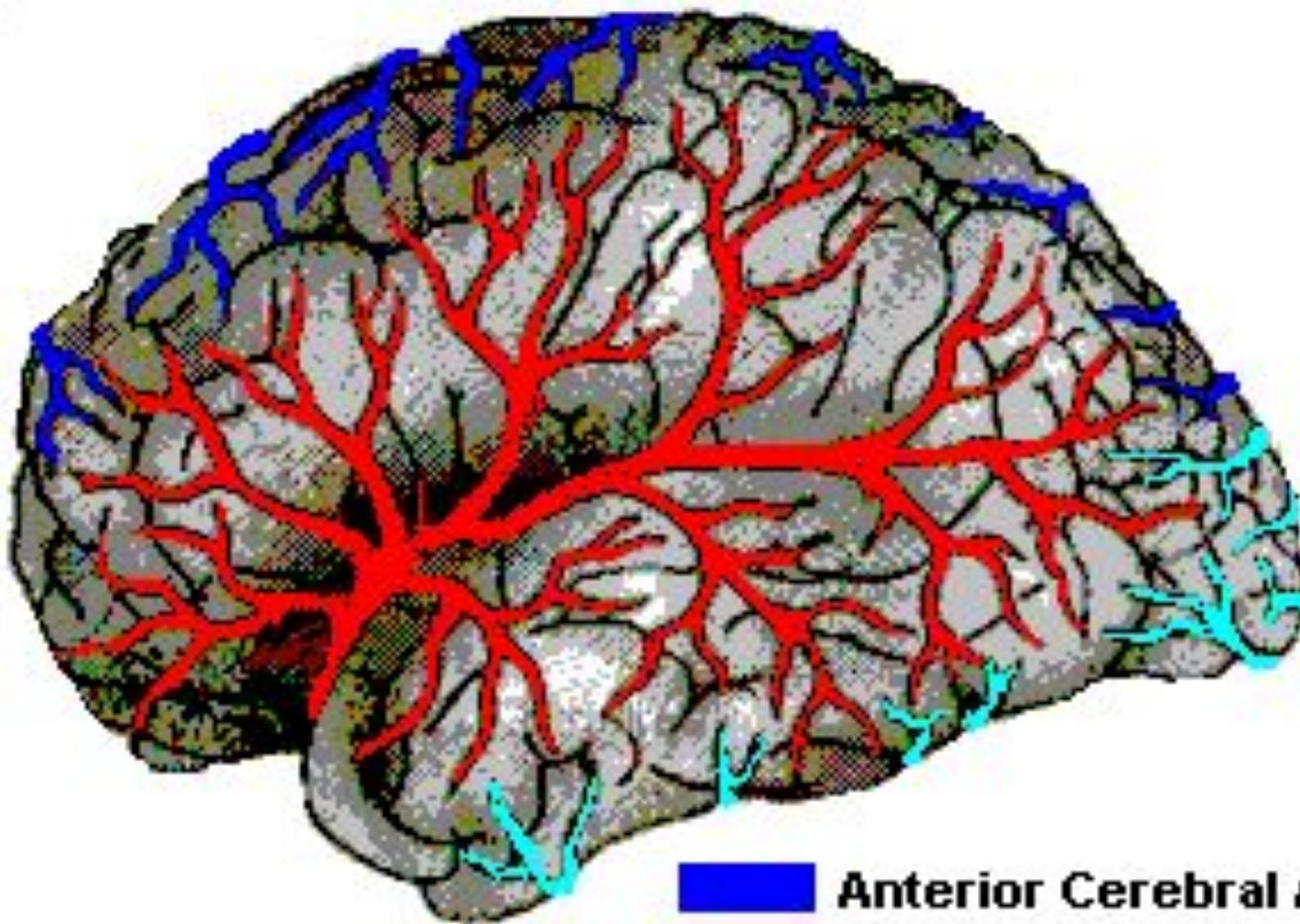
- **Сильвиева артерия** является самой крупной из мозговых артерий; она обеспечивает кровью обширные отделы мозга.
- на расстоянии нескольких миллиметров от начала погружается в сильвиеву борозду, где и распадается на конечные ветви. По своему ходу разделяется топографически на три части:
- **клиновидную** – от места отхождения до погружения в латеральную борозду;
- **островковую** – огибающую островок и проходящую в глубине латеральной борозды;
- **корковую (конечную)** – выходящую на верхнелатеральную поверхность полушария



- **Ветви проксимального отдела средней мозговой артерии - 6-12 ветвей:**
 - *arteriae perforantes seu arteriae striatae internal et external;*
 - *arteriae strio-lenticularis;*
 - *arteriae strio-thalamicae;*
 - *arteria thalamo-capsulo-caudati.*
- **Глубокие ветви средней мозговой артерии** васкуляризируют колено, переднюю часть заднего бугра и задние отделы переднего бугра внутренней капсулы, часть хвостатого ядра, зрительного бугра, бледного шара, скорлупы.



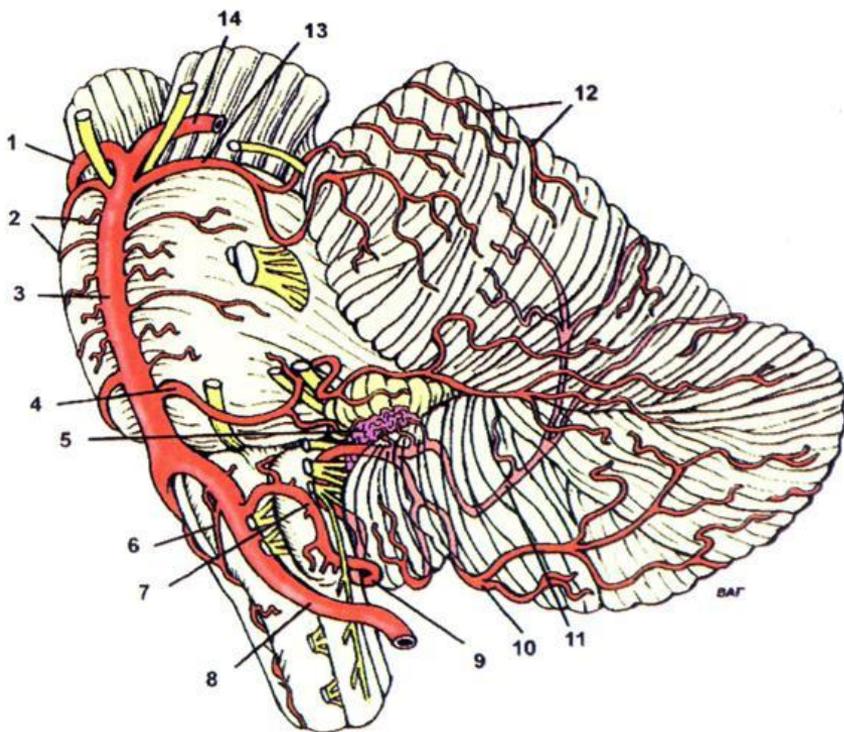
- **Поверхностные ветви** средней мозговой артерии:
 - **наружная группа**: артерия височного полюса; передняя, средняя и задняя височные; артерия угловой извилины.
 - **внутренняя группа**: лобно-глазничная, прецентральная, центральная.
- **Поверхностные ветви** кровоснабжают передние отделы конвекситальной поверхности больших полушарий: нижненаружную часть лобной доли (нижнюю и средние лобные извилины); нижние 2/3 передней и задней центральных извилин; роландову борозду, нижнюю теменную и нижние отделы верхней теменной доли, передний отдел наружной затылочной извилины, конвекситальную поверхность височной доли.



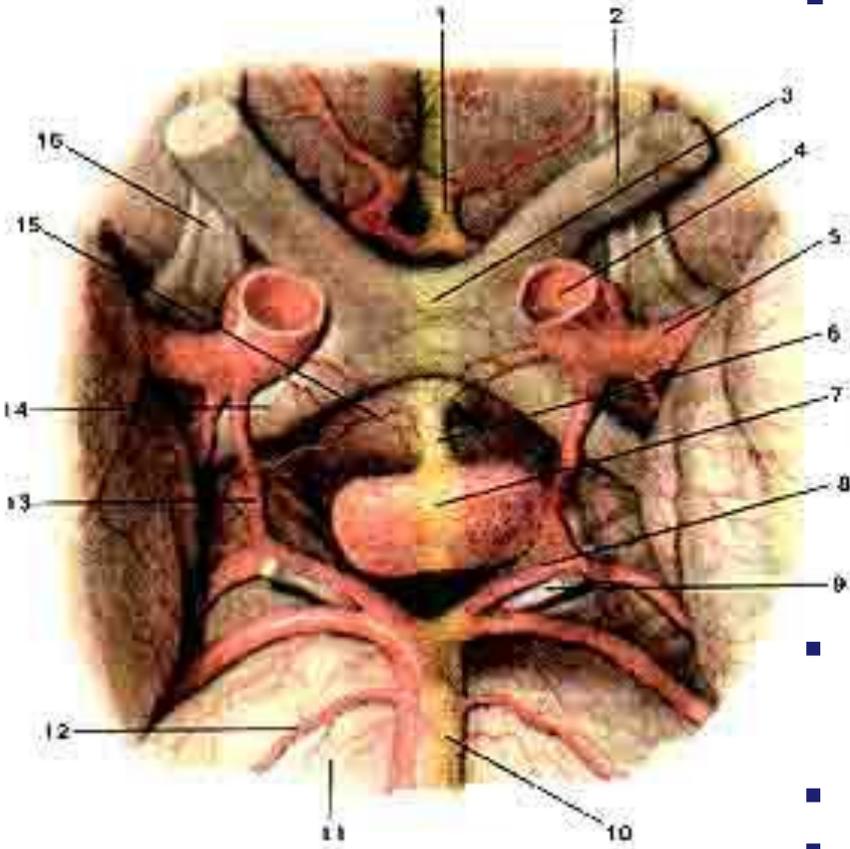
- Anterior Cerebral Artery
- Middle Cerebral Artery
- Posterior Cerebral Artery

- **Передняя** и **средняя** мозговые артерии кровоснабжают передние 2/3 полушарий и межполушарного мозга

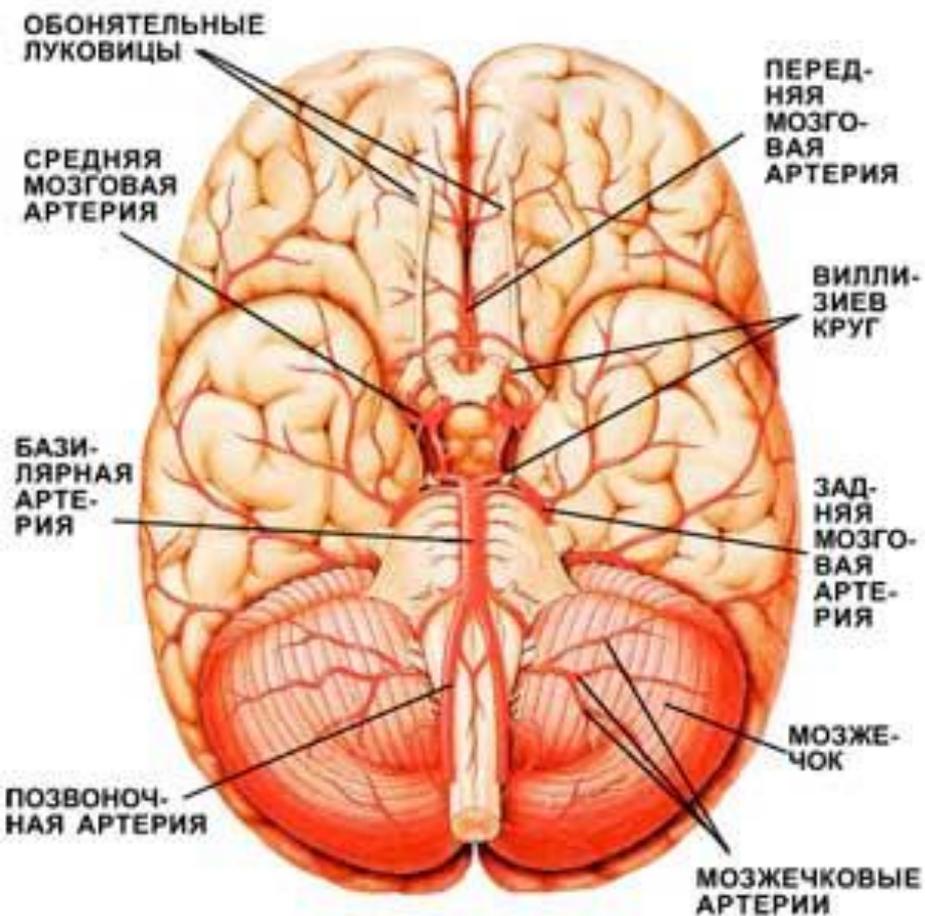
Задние мозговые артерии



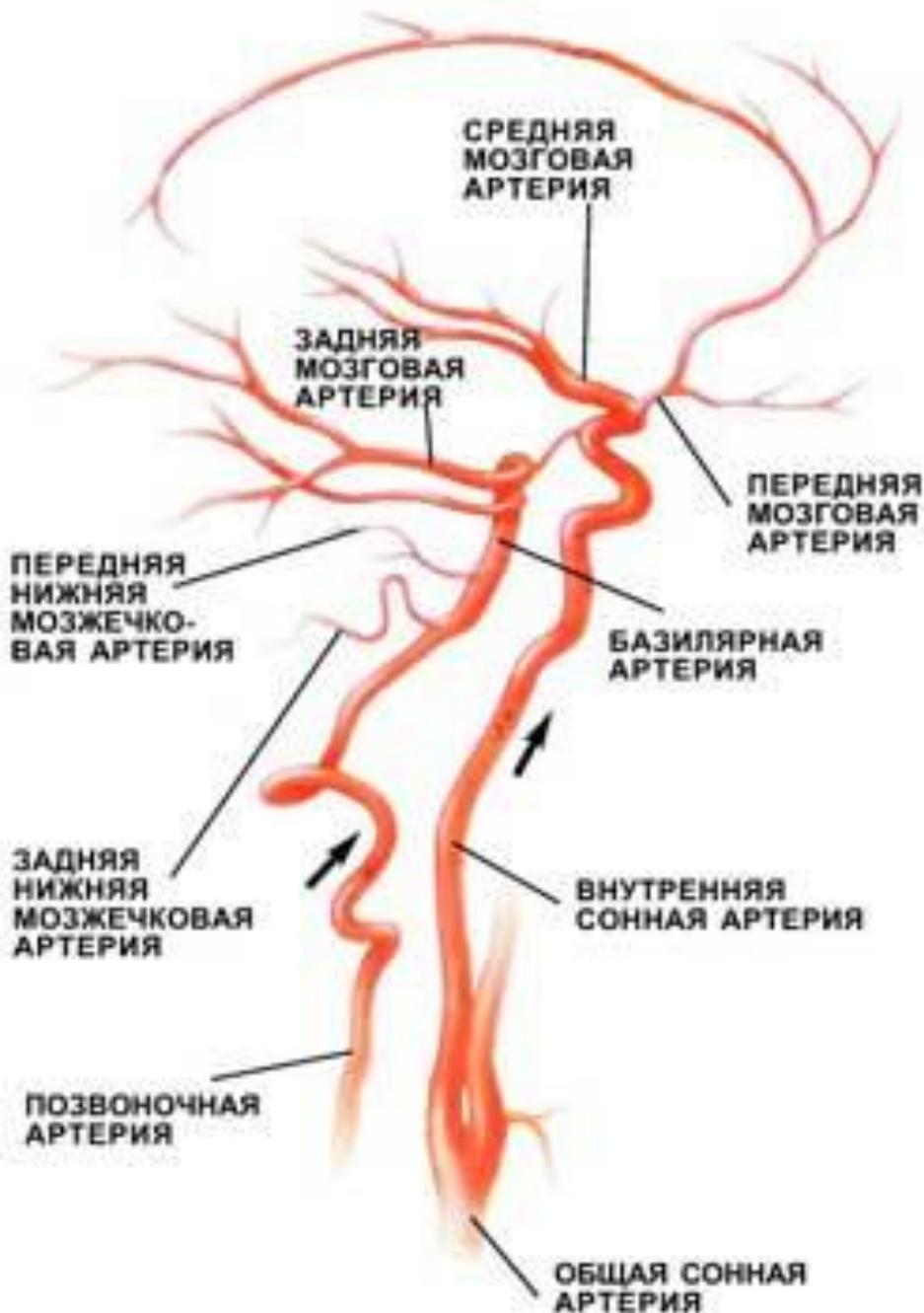
- В **70%** случаев обе задние мозговые артерии берут начало от бифуркации в верхней части **основной артерии**; в **22%** случаев одна из них идет от **ипсилатеральной внутренней сонной артерии**; в **8%** случаев обе задние мозговые артерии исходят **от одной и той же внутренней сонной артерии**.



- **Задние мозговые артерии (8)** образуются у переднего края моста, где **основная артерия** разделяется на две задние мозговые артерии, которые от бифуркации по переднему краю моста идут дорсолатерально, огибают ножки мозга, переходят на дорзальную поверхность ствола, на уровне четверохолмия идут назад и делятся на конечные короткие ветви. Каждая задняя мозговая артерия условно делится на три части:
 - **предкоммуникационную** – от начала артерии до места впадения задней соединительной,
 - **Посткаммуникационную;**
 - **Конечную (корковую)**

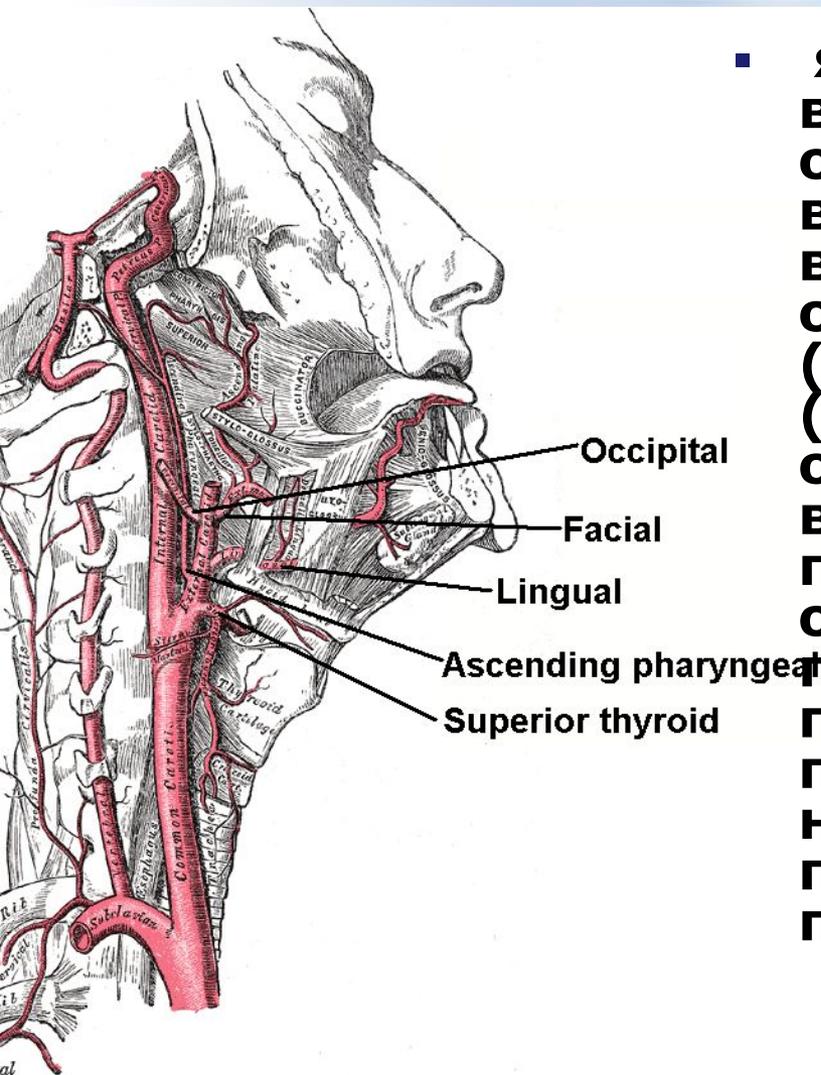


- **Корковые ветви задней мозговой артерии:**
 - передняя, средняя и задняя височные артерии;
 - артерии шпоры;
 - теменно-затылочная артерия.
- **Зоны кровоснабжения:**
- Часть затылочно-теменной области, наружная и внутренняя поверхности затылочной доли и задняя часть височной доли.
- **В глубине мозга** - задненижняя часть зрительного бугра и гипоталамическая область, утолщение мозолистого тела, зрительный венец и люисово тело



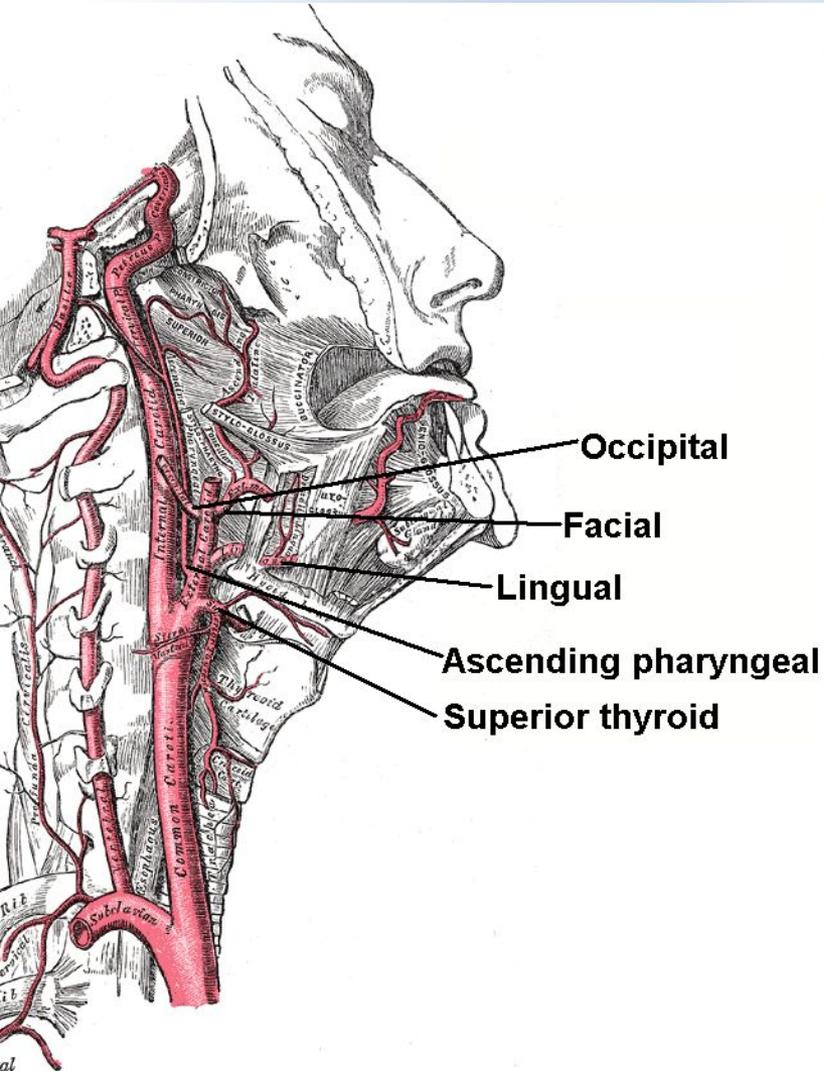
**И так
кровообращение
мозга
обеспечивается
четырьмя
магистральными
артериями головы –
сонными и
позвоночными.**

Позвоночная артерия



- является первой и самой крупной ветвью **подключичной артерии** и отходит в **75%** случаев от её верхней, а в **25%** случаев - от верхнезадней поверхности. Справа она отходит под острым углом (60-80°), слева - под прямым (90-95°). Пройдя вверх и назад около 5-8 см, позвоночная артерия входит на уровне **VI шейного** позвонка в костный канал, образуемый отверстиями реберно-поперечных отростков шейных позвонков, в котором она продолжает путь в вертикальном направлении до выхода из поперечного отростка **II шейного** позвонка.

Изгибы



- 1) между поперечными отростками C2 и C1 отклоняется назад и латерально, чтобы войти в отверстие поперечного отростка атланта;
 - 2) горизонтально назад, огибая заднюю часть атланта и располагаясь в специальной борозде на дуге C1;
 - 3) поворачивает вверх и вперёд от латеральной массы атланта, прободает атлантоокципитальную мембрану и твёрдую мозговую оболочку в том месте, откуда выходит первая пара шейных нервов, и через большое затылочное отверстие входит в полость черепа.
- Описанные участки позвоночной артерии относятся к её **экстракраниальному отделу**. Далее позвоночные артерии идут в полости черепа. Их **интракраниальные отделы** конвергируют и на уровне заднего края моста мозга (варолиева моста) сливаются в основную артерию.

Позвоночную артерию принято делить на:



экстракраниальный отдел, включающий три отрезка (V1-V3) и интракраниальный отдел (V4), не имеющий деления.

V1 - от подключичной артерии до поперечного отростка С6 – **шейная часть**;

V2 - в костном канале на протяжении VI-II шейных позвонков – **поперечноотростчатая часть**;

V3 - от позвонка С2 до твердой мозговой оболочки в области большого затылочного отверстия – **атлантовая часть**;

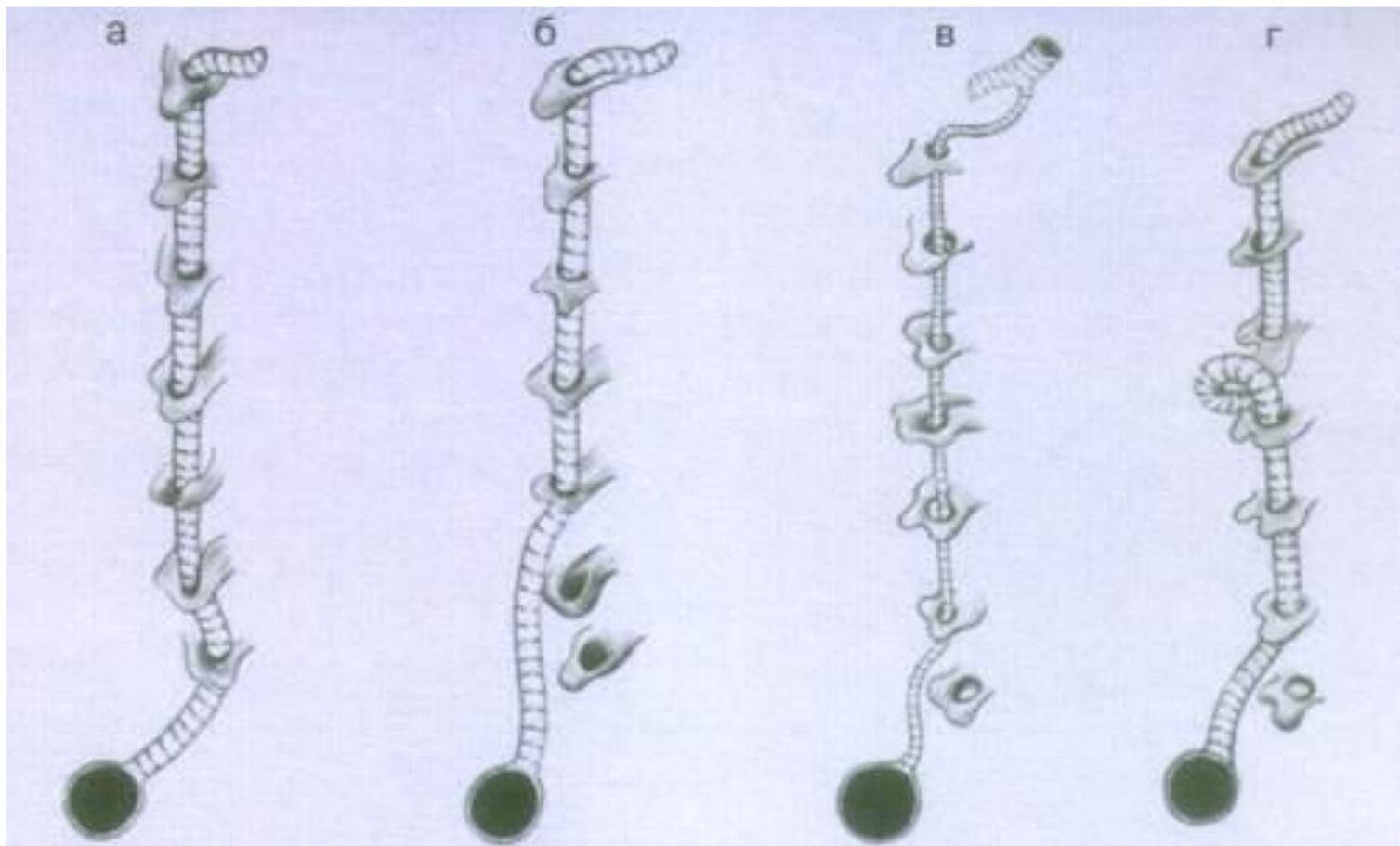
V4 - **интракраниальную часть** до слияния обеих позвоночных артерий в основную.

В полости черепа позвоночные артерии располагаются на скате под продолговатым мозгом латеральнее пирамид.

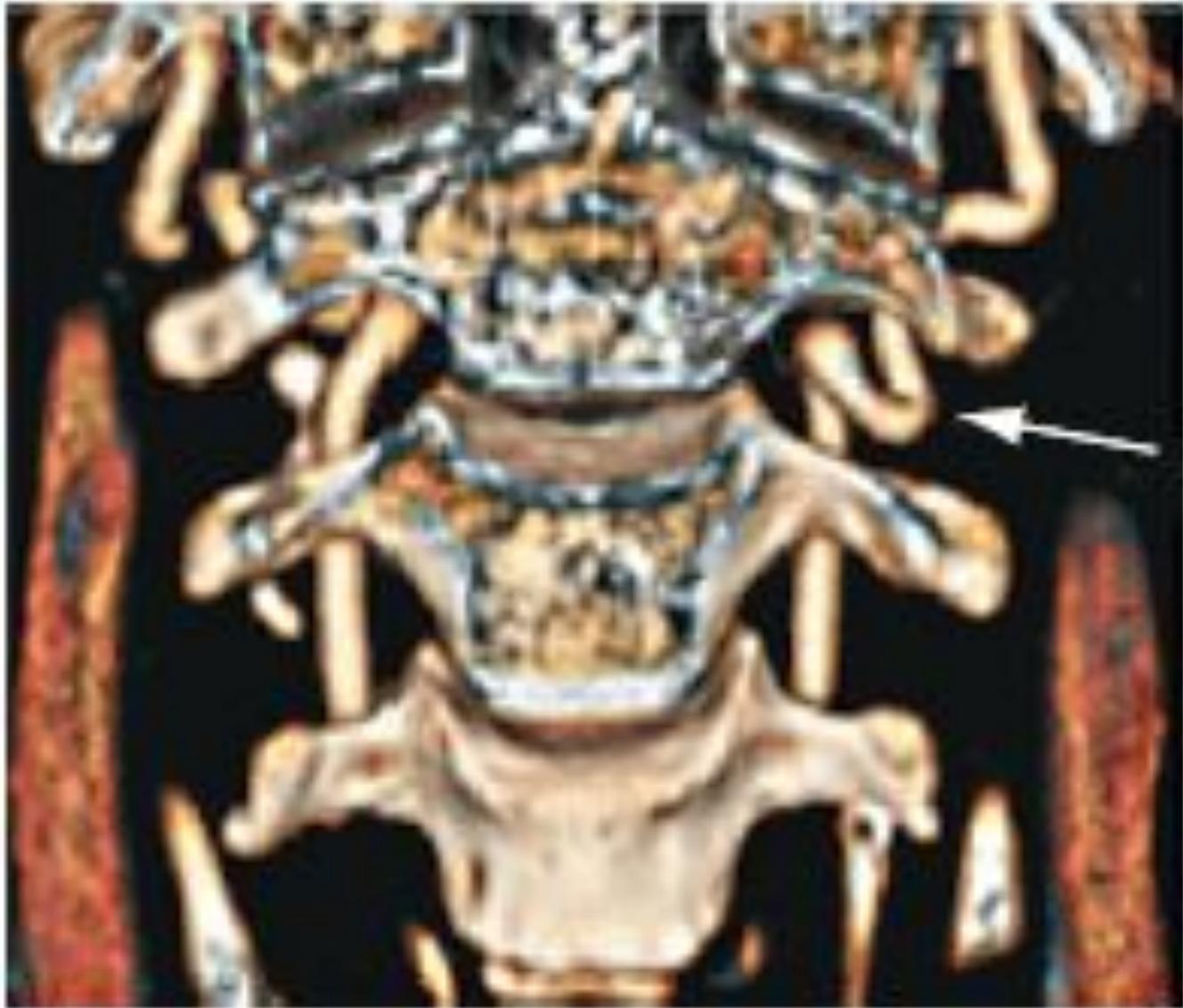
Наиболее характерные аномалии позвоночных артерий:

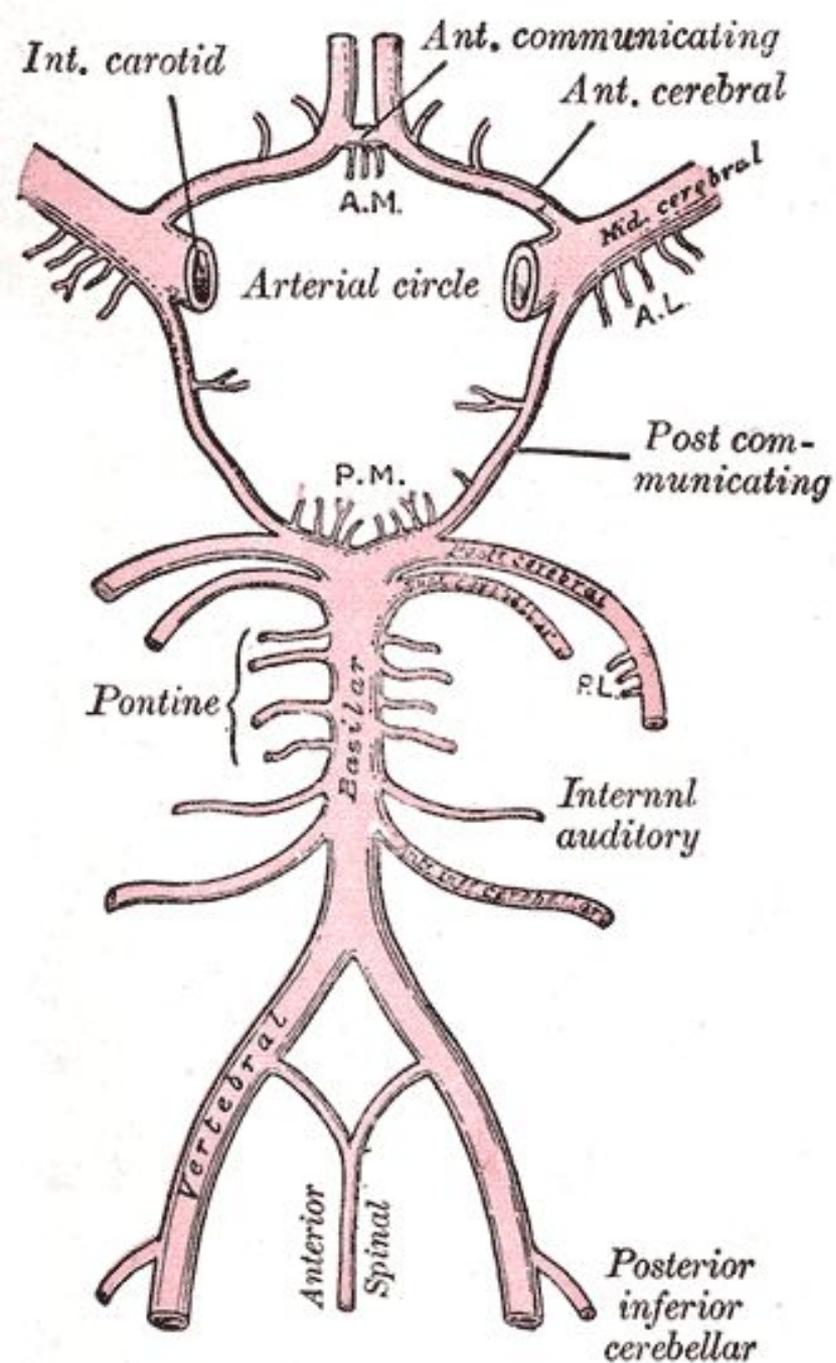
- отхождение левой позвоночной артерии от дуги аорты между левой общей сонной и левой подключичной артерией;
- двухкорневое отхождение позвоночной артерии: одна ветвь от дуги аорты, другая - от подключичной артерии;
- латеральное смещение устья позвоночной артерии, т.е. отхождение от подключичной артерии на уровне или дистальнее щитошейного ствола;
- вхождение позвоночной артерии в костно-фиброзный канал на разных уровнях (от V до III шейного позвонка);
- асимметрия, вплоть до гипоплазии одной позвоночной артерии.

Варианты отхождения позвоночной артерии

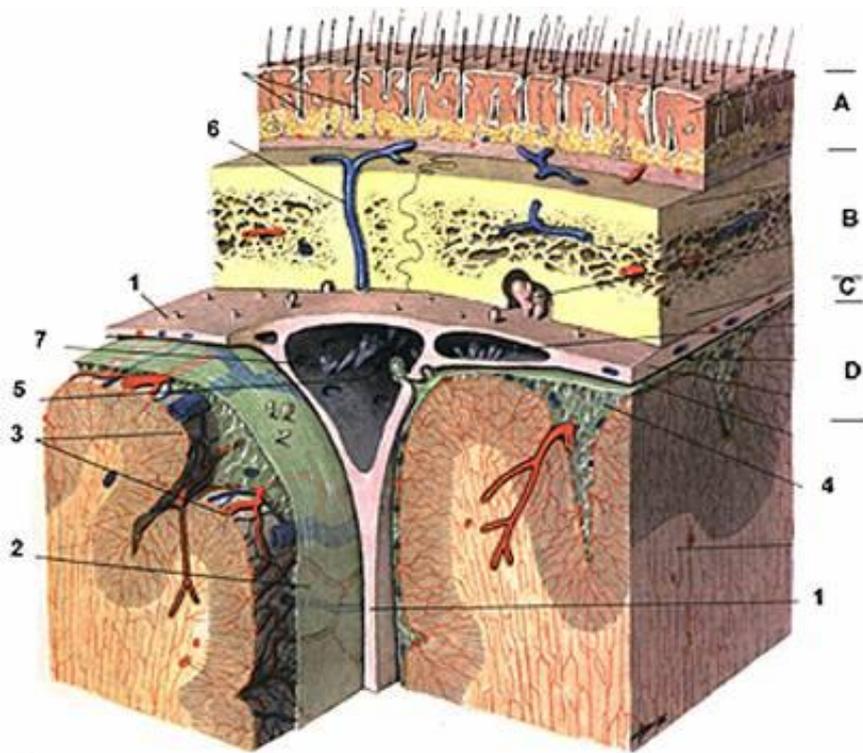


а, б – некоторые варианты прохождения позвоночной артерии в костном канале поперечных отростков шейных позвонков, в – гипоплазия позвоночной артерии, г – образование петли позвоночной артерии





- Перед слиянием в основную артерию позвоночные артерии отдают ветви, соединяющиеся в переднюю спинальную артерию. В результате на ventральной поверхности продолговатого мозга образуется бульбарное артериальное кольцо (круг Захарченко).



- Артерии поверхности мозга располагаются не в сосудистой оболочке, а свободно расположены в субарахноидальном пространстве, здесь они либо идут внутри каналов и подвешены на тонких фиброзных струнах, либо свободно парят в ликворе. Также в области развилки артерий имеются своеобразные мышечно-эластические образования с богатой иннервацией - **POLSTER (подушек ветвления)**, участвующих в регуляции мозгового кровообращения.



Thank You!