

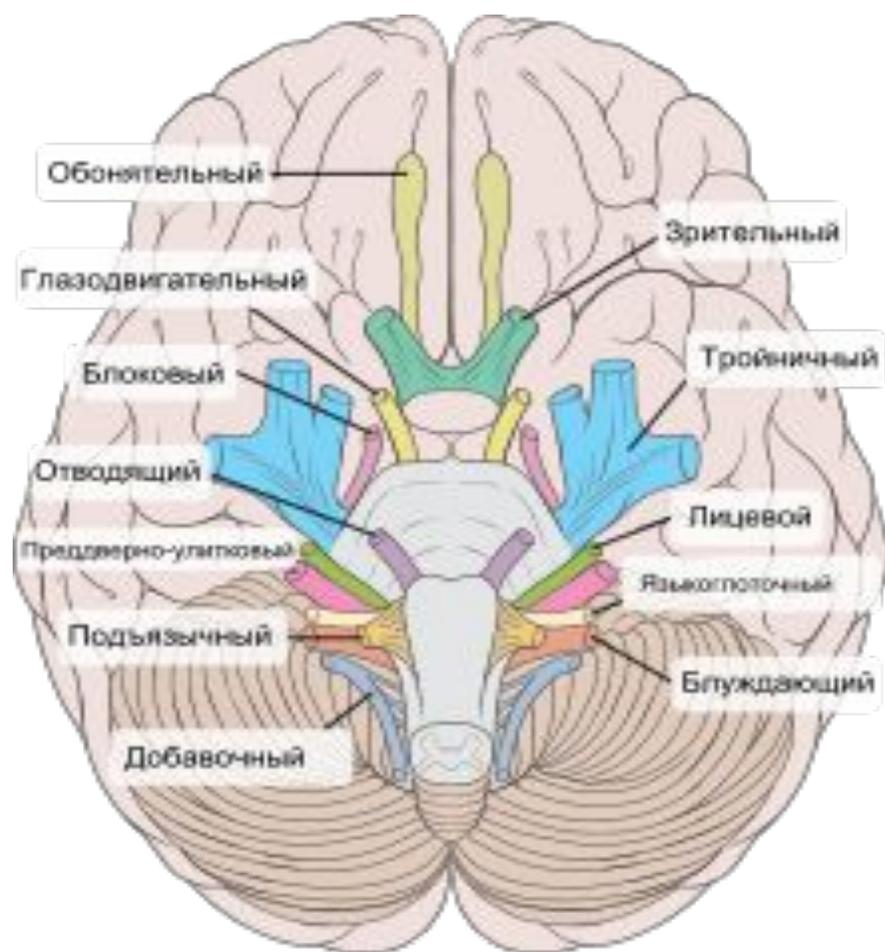
Черепно-мозговые нервы(анатомия,
клинические проявления поражений),анатомо-
физиологическое строение речевого аппарата.

Мокерова Т.Н.- врач-невролог отделения реабилитации
КОГБУЗ «Областной гериатрический центр»

-
- Нервы, отходящие от стволовой части головного мозга, называются черепно-мозговыми (черепными). Каждый черепно-мозговой нерв, выйдя на основание мозга, направляется к определённому отверстию черепа, через которое и покидает его полость. До выхода из полости черепа черепно-мозговые нервы сопровождаются оболочками головного мозга. У человека 12 пар черепных нервов:
-
- 

- 1. Обонятельный – n. olfactorius

 - 2. Зрительный – n. opticus
 - 3. Глазодвигательный – n. oculomotorius
 - 4. Блоковый – n. trochlearis
 - 5. Тройничный – n. trigeminus
 - 6. Отводящий – n. abducens
 - 7. Лицевой – n. facialis
 - 8. Преддверно-улитковый – n. veslibulocochlearis
 - 9. Языкоглоточный – n. glossopharyngeus
 - 10. Блуждающий – n. vagus
 - 11. Добавочный – n. accessorius
 - 12. Подъязычный – n. hypoglossus
-
- 

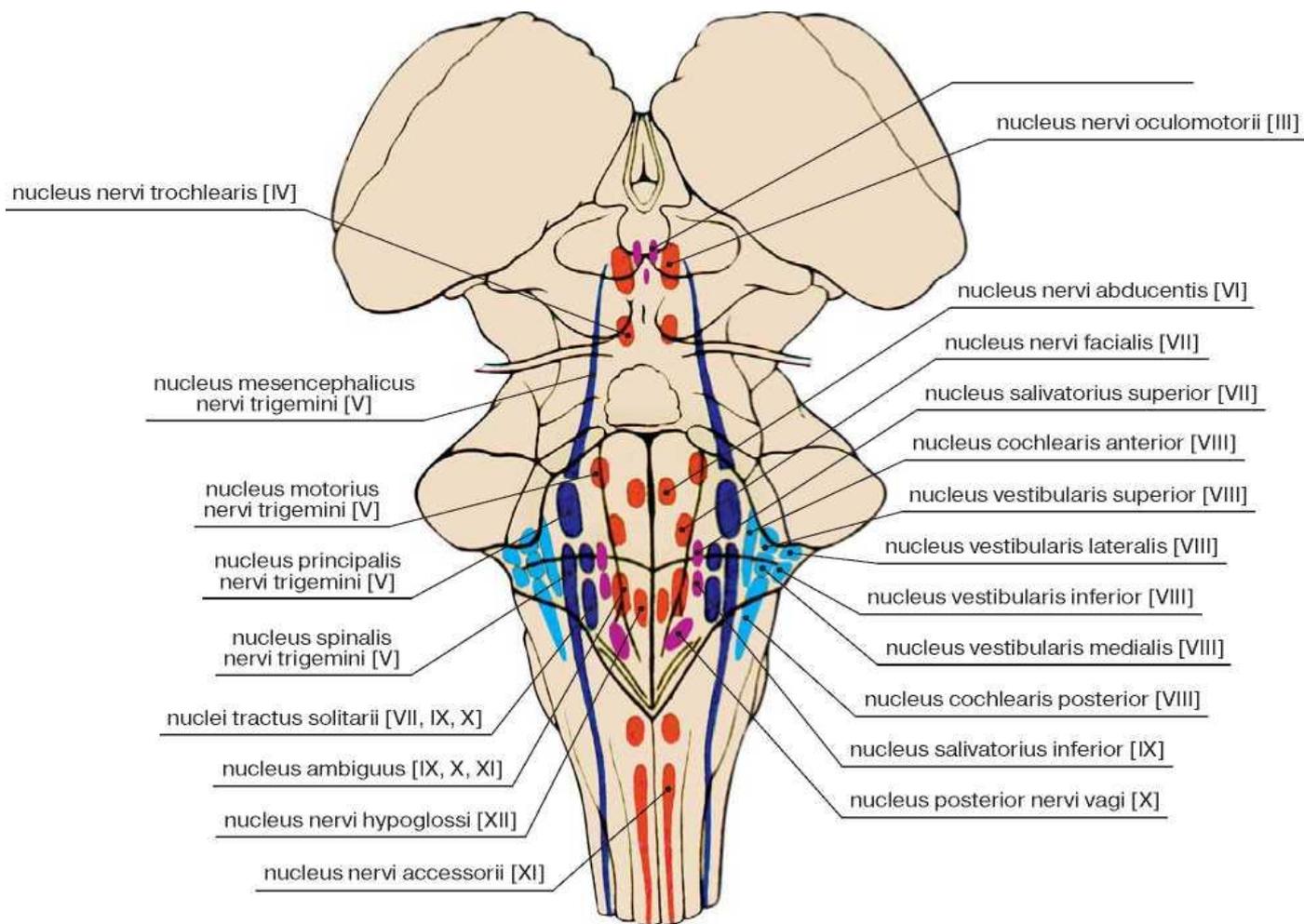


ЧМН бывают:

- **смешанными** (содержат одновременно двигательные, чувствительные и вегетативные нервные волокна)- III, V, VII, IX, X пары
-
- **двигательными** - VI, IV, XI и XII пары
- **чувствительными** - I, II, VIII пары.



Ядра ЧМН



I пара – Обонятельный нерв, n. olfactorius (чувствительный)

- Начинается от обонятельных рецепторов слизистой оболочки полости носа
 - отростки которых в виде 15-20 нервных нитей проникают через продырявленную пластинку решётчатой кости в полость черепа,
 - где вступают в обонятельные луковицы, от которых отходят обонятельные тракты,
 - направляющиеся в обонятельные треугольники; от них волокна обонятельного нерва проходят через переднее продырявленное вещество и достигают обонятельных центров коры больших полушарий, расположенных в передней части височных долей.
-



II пара – Зрительный нерв, n. opticus (ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ)

- Начинается отростками чувствительных клеток сетчатки глаза в области слепого пятна и проникает из глазницы в полость черепа через канал зрительного нерва. На основании мозга правый и левый зрительные нервы сближаются, и образуют неполный зрительный перекрест, т.е. медиальная часть волокон каждого нерва переходит на противоположную сторону, где соединяется с волокнами латеральной части и образует зрительный тракт.
 - Таким образом, правый зрительный тракт содержит волокна из правой половины сетчатки обоих глаз, а левый – из левой половины сетчатки обоих глаз. Каждый зрительный тракт огибает ножку мозга с латеральной стороны и достигает подкорковых зрительных центров, расположенных в латеральных коленчатых телах и подушке таламуса промежуточного мозга, а также в верхних бугорках четверохолмия среднего мозга.
 - Волокна, отходящие от этих подкорковых центров, направляются к зрительному центру коры, который находится в затылочной доле полушарий.
-



III пара – Глазодвигательный нерв, n. oculomotorius (смешанный)

- Начинается от ядер среднего мозга, лежащих на дне водопровода мозга. Его корешки выходят на основание мозга с медиальной стороны ножек мозга в межножковой ямке. Далее глазодвигательный нерв проникает через верхнюю глазничную щель в глазницу, разделяясь при этом на 2 ветви:
 - а) верхняя ветвь – иннервирует верхнюю прямую мышцу глаза и мышцу, поднимающую верхнее веко;
 - б) нижняя ветвь – содержит двигательные волокна, иннервирующие нижнюю и медиальную прямые и нижнюю косую мышцы глаза. Кроме того, от нижней ветви отходят парасимпатические волокна, к ресничному узлу, который даёт вегетативные ветви к мышце, суживающей зрачок и к ресничной мышце (увеличивает выпуклость хрусталика).
-



IV пара – Блоковидный нерв, n. trochlearis (двигательный)

- Начинается от ядер среднего мозга, лежащих на дне водопровода мозга. Его корешки огибают ножку мозга с латеральной стороны, проникают в глазницу через верхнюю глазничную щель и иннервируют верхнюю косую мышцу глаза.

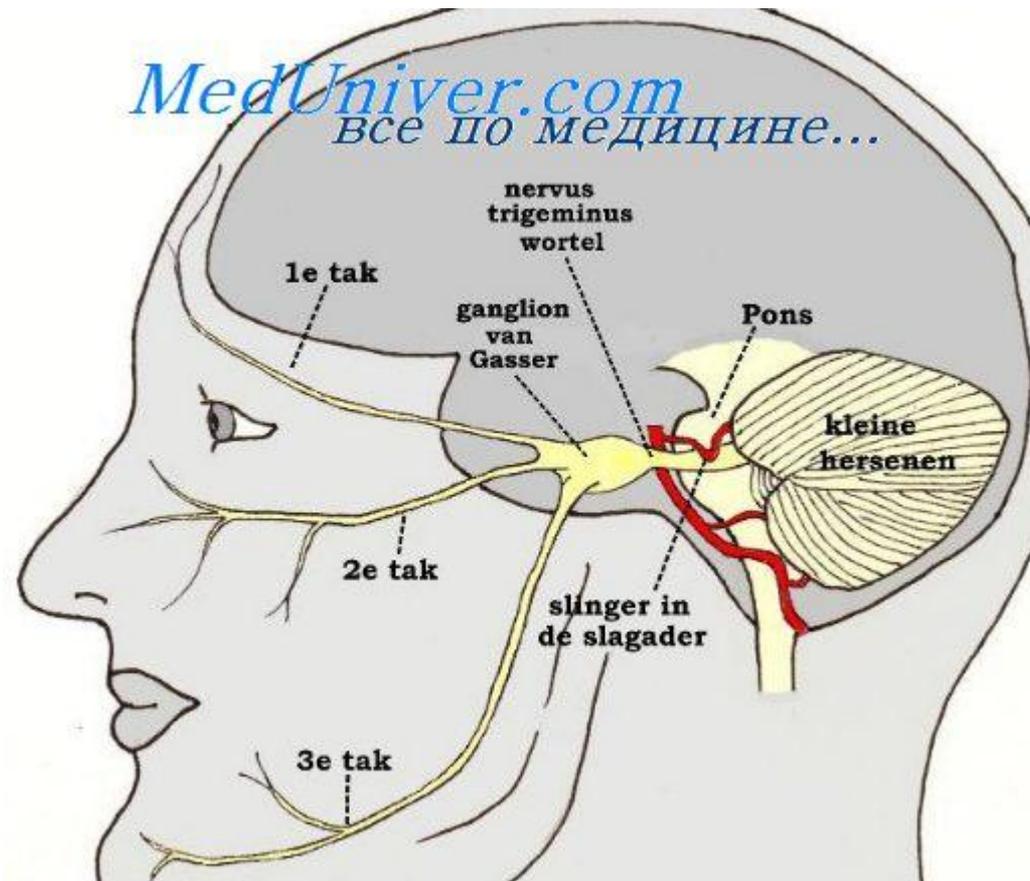


V пара – Тройничный нерв, n. trideminus (смешанный)

- самый толстый из всех черепных нервов. Начинается от ядер моста, выходя на его боковой поверхности более толстым чувствительным и тонким двигательными корешками. Оба корешка направляются к передней поверхности пирамиды височной кости, где чувствительный корешок образует утолщение – тройничный узел (скопление тел чувствительных нейронов) от которого отходят чувствительные волокна всех трёх ветвей тройничного нерва. Двигательный корешок огибает тройничный узел с внутренней стороны и присоединяется к третьей ветви тройничного нерва. Кроме того, по пути к каждой из ветвей присоединяются парасимпатические волокна.
-



V пара – Тройничный нерв, n. trideminus



Ветви тройничного нерва:

- 1) Первая ветвь – глазной нерв – покидает череп через верхнюю глазничную щель и входит в глазницу, где делится на 3 основные ветви:
 - а) Лобный нерв – идёт по верхней стенке глазницы к лобной кости и иннервирует кожу лба, корня носа, кожу и конъюнктиву верхнего века, а также соединяется с парасимпатической веточкой, которая иннервирует слёзный мешок.
 - б) Слёзный нерв – идёт вдоль латеральной стенки глазницы и иннервирует кожу наружного угла глаза и верхнего века. На своём пути слёзный нерв соединяется с парасимпатической веточкой от ресничного узла и иннервирует слёзную железу.
 - в) Носоресничный нерв – идёт вдоль внутренней стенки глазницы, отдавая ветви к слизистой оболочке лобной, клиновидной, решётчатой пазух, коже и слизистой оболочке носа, склере и сосудистой оболочке глазного яблока, а также соединяется с парасимпатической ветвью от ресничного узла, которая иннервирует слёзный мешок.
-



Ветви тройничного нерва:

- 2) Вторая ветвь тройничного нерва – верхнечелюстной нерв.
Покидает полость черепа через круглое отверстие и вступает в крылонёбную ямку, где делится на:
 - а) Подглазничный нерв – из крылонёбной ямки через нижнюю глазничную щель входит в полость глазницы, а затем через подглазничный канал выходит на переднюю поверхность верхней челюсти, отдавая ветви для иннервации кожи нижнего века, боковой стенки носа, гаймаровой пазухи, верхней губы, зубов и дёсен верхней челюсти.
 - б) Скуловой нерв – из крылонёбной ямки проникает вместе с подглазничным нервом через нижнюю глазничную щель в глазницу, отдавая по ходу ветвь с парасимпатическими волокнами для слёзной железы. Затем скуловой нерв входит в скулоглазничное отверстие и разделяется на ветви, иннервирующие кожу височной, скуловой и щёчной областей.
 - в) Крыло-нёбный нерв – даёт ветви к крылонёбному узлу, а также к слизистой оболочке полости носа, твёрдого и мягкого нёба.
-



Ветви тройничного нерва:

- 3) Третья ветвь тройничного нерва – нижнечелюстной нерв – образуется чувствительной ветвью, отходящей от тройничного узла, к которой присоединяется двигательный корешок тройничного нерва. Нижнечелюстной нерв выходит из черепа через овальное отверстие. Его двигательные ветви иннервируют жевательные мышцы, мышцу, напрягающую нёбную занавеску и мышцу, напрягающую барабанную перепонку.
- К чувствительным ветвям нижнечелюстного нерва относятся:
- а) Язычный – иннервирует слизистую оболочку полости рта и вкусовые сосочки передних двух третей языка, нёбные миндалины, а также содержит парасимпатические волокна, идущие к подчелюстной и подъязычной слюнным железам.
- б) Нижний луночковый (альвеолярный) нерв – даёт ветви к зубам и дёснам нижней челюсти, к коже подбородка и нижней губы.
- в) Щёчный – кожу и слизистую оболочку щеки и угла рта.
- г) Ушно-височный нерв – кожу височной области, ушной раковины, наружного слухового прохода, барабанную перепонку, а также содержит парасимпатические волокна, идущие к околоушной слюнной железе.



VI пара – Отводящий нерв, n. abducens (двигательный)

- начинается от ядер моста, расположенных в области верхнего треугольника ромбовидной ямки. Его корешки выходят на основание мозга в борозде между мостом и пирамидой продолговатого мозга. Покидает полость черепа через верхнюю глазничную щель и, проникая в глазницу, **иннервирует латеральную прямую мышцу глаза.**



VII пара – Лицевой

нерв, n. facialis(смешанный)

- начинается от ядер моста, расположенных в области верхнего треугольника ромбовидной ямки. Его корешки выходят в борозде между мостом и продолговатым мозгом и направляются к внутреннему слуховому проходу, расположенному в пирамиде височной кости. Полость черепа лицевой нерв покидает через шилососцевидное отверстие. Внутри пирамиды от лицевого нерва отходит ряд ветвей:
- а) Большой каменистый нерв – даёт парасимпатические волокна, к слёзной железе и крыло – нёбному узлу.
- б) Барабанная струна – включает чувствительные волокна, идущие к вкусовым рецепторам передних 2/3 языка, а также парасимпатические волокна, идущие к подчелюстной и подъязычной слюнным железам.
- в) Стременной нерв – состоит из двигательных волокон, которые иннервируют мышцу стремечка.
- Выйдя из пирамиды височной кости через шилососцевидное отверстие, лицевой нерв вступает в околоушную слюнную железу и даёт большое количество двигательных ветвей, **иннервирующих мимические мышцы, а также подкожную мышцу шеи.**



VIII пара – Преддверно-улитковый

нерв, n. veslibulocochlearis (чувствительный)

- начинается от ядер моста в области верхнего треугольника ромбовидной ямки и выходит на основание мозга корешками в борозде между мостом и продолговатым мозгом. Далее он направляется во внутренний слуховой проход пирамиды височной кости, где делится на 2 части:
 - а) Нерв преддверия – заканчивается рецепторами в полукружных каналах перепончатого лабиринта внутреннего уха и регулирует **равновесие тела**.
 - б) Нерв улитки – заканчивается в спиральном (кортиевом) органе улитки и отвечает за передачу звуковых колебаний (**слух**).
-



IX пара – Языкоглоточный нерв, n. glossopharyngeus (смешанный)

- начинается от ядер продолговатого мозга в области верхнего треугольника ромбовидной ямки. Его корешки выходят в задней латеральной борозде позади олив продолговатого мозга. Покидает полость черепа через яремное отверстие. К чувствительным ветвям языкоглоточного нерва относятся:
 - а) Язычный – иннервирует вкусовые рецепторы задней трети языка.
 - б) Барабанный – иннервирует слизистую оболочку барабанной полости и евстахиевой трубы.
 - в) Миндаликовый – иннервирует нёбные дужки и миндалины.
- К парасимпатическим ветвям относятся малый каменистый нерв – иннервирует околоушную слюнную железу. Двигательные ветви языкоглоточного нерва иннервируют мышцы глотки.

Х пара – Блуждающий нерв, n. vagus (смешанный)

- это самый длинный из черепных нервов. Начинается от ядер продолговатого мозга, выходит корешками позади олив продолговатого мозга и направляется к яремному отверстию. Блуждающий нерв содержит в своём составе чувствительные, двигательные и парасимпатические волокна и имеет очень большую область иннервации. Топографически блуждающий нерв можно разделить на головной, шейный, грудной и брюшной отделы. От головного отдела блуждающего нерва отходят ветви к твёрдой оболочке головного мозга, коже ушной раковины и наружного слухового прохода.
 - От шейного отдела – ветви к глотке, пищеводу, гортани, трахее и сердцу;
 - от грудного отдела – к пищеводу, бронхам, лёгким, сердцу;
 - от брюшного отдела – к желудку, поджелудочной железе, тонкому и толстому кишечнику, печени, селезёнке и почкам.
-



XI пара – Добавочный

нерв, n. accessorius (двигательный)

- Одно ядро добавочного нерва – церебральное – находится в продолговатом мозге, а другое – спинномозговое – в передних рогах серого вещества спинного мозга на протяжении верхних 5 – 6 шейных сегментов. В области большого затылочного отверстия черепные и спинномозговые корешки сливаются в общий ствол добавочного нерва, который, приходя в яремное отверстие делится на 2 ветви. Одна из них сливается с блуждающим нервом, а другая обеспечивает иннервацию грудино-ключично-сосцевидной и трапецевидной мышц.



XII пара – Подъязычный

нерв, n. hypoglossus (двигательный)

- Начинается от ядер продолговатого мозга, выходит корешками в борозде между пирамидой и оливой. Покидает полость черепа через канал подъязычного нерва. **Иннервирует всю мускулатуру языка** и некоторые мышцы шеи.



Иннервация языка. Чувствительные и двигательные расстройства языка.

- Соматические нервы:
- **язычный** (ветвь нижнечелюстного нерва),
- **языкоглоточный**,
- **барабанная струна** (ветвь промежуточно-лицевого нерва),
- **подъязычный**.



Иннервация языка.

- **ЯЗЫЧНЫЙ НЕРВ (n. lingualis)** - одна из ветвей нижнечелюстного нерва (третьей ветви **тройничного нерва**– V-ой пары **черепно-мозговых нервов**)– чувствительный. Осуществляет чувствительную иннервацию передних 2/3 одноименной половины языка.
- **БАРАБАННАЯ СТРУНА (CHORDA TYMPANI)** – это **ветвь промежуточно-лицевого нерва**.
- XIII черепно-мозговой нерв. Осуществляет вкусовую иннервацию передних 2/3 одноименной половины языка



Чувствительные и двигательные расстройства языка.

- Чувствительные расстройства языка обусловлены поражением:
 - трехнейронного чувствительного пути язычного, языкоглоточного и промежуточно-лицевого нервов на различных уровнях;
 - нижнего отдела постцентральной извилины противоположного полушария головного мозга.
 - Чувствительные нарушения языка возникают не только при поражениях регионарных соматовегетативных нервных образований, но и при патологических процессах в отдаленных органах, связанных с шейно-краниальным отделом нервной системы.
-



Чувствительные и двигательные расстройства языка.

- **Двигательные расстройства языка обусловлены поражением:**
- **двухнейронного двигательного пути на различных уровнях мозга;**
- **деструкцией нижнего отдела прецентральной извилины противоположного полушария головного мозга.**



Иннервация глотки:

- Верхнечелюстной нерв (вторая ветвь тройничного нерва),
 - языкоглоточный нерв,
 - добавочный нерв,
 - блуждающий нерв и
 - симпатический ствол
- участвуют в образовании глоточного нервного сплетения (plexus pharyngeus), которое расположено на задней и боковой стенках глотки.
Это сплетение обеспечивает двигательную и чувствительную иннервацию глотки.
-



Иннервация глотки:

- ▣ **Двигательной иннервацией верхний отдел глотки обеспечивается в основном за счет языкоглоточного нерва (п. *glossopharyngeus*), средний и нижний отделы — возвратного гортанного нерва (п. *laryngeus recurrens*), ветви блуждающего нерва.**



Иннервация глотки:

- ▣ **Чувствительная иннервация верхнего отдела глотки осуществляется второй ветвью тройничного нерва, среднего — ветвями языкоглоточного нерва и нижнего — внутренней ветвью верхнегортанного нерва из системы блуждающего нерва.**



Иннервация гортани:

- **Нижний гортанный нерв** - является конечной частью возвратной **ветви блуждающего нерва**.



Анатомо-физиологическое строение речевого аппарата



Черепно-мозговые нервы, участвующие в произношении.

Нервная система человека условно делится на две основные части: центральную (соматическую) и вегетативную. В них различают центральный отдел — головной и спинной мозг и

- **периферический** — черепные и спинномозговые нервы.
 - Каждый нерв — это совокупность отростков нервных клеток — волокон. Они делятся на **двигательные** (эфферентные) и **чувствительные** (афферентные).
-



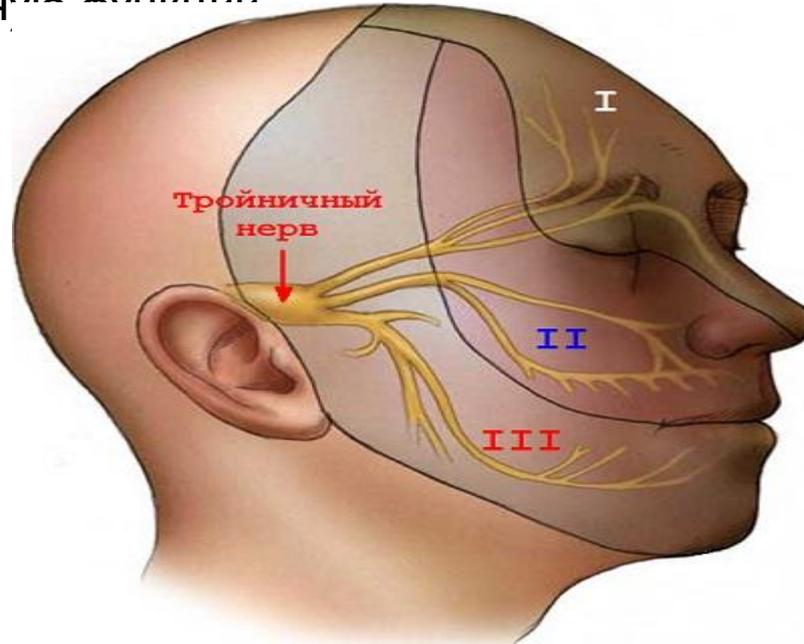
Анатомо-физиологическое строение речевого аппарата

- **Двигательные нервные волокна** иннервируют соматическую мускулатуру.
 - Они оканчиваются в мышцах, куда передают импульс.
 - Двигательные волокна черепно-мозговых нервов начинаются от двигательных ядер ствола головного мозга.
 - От головного мозга отходят 12 пар черепно-мозговых нервов, но в акте произношения принимают участие только пять пар.
 - **V** – тройничный нерв;
 - **VII** — лицевой;
 - **IX** — языкоглоточный;
 - **X** — блуждающий;
 - **XII** — подъязычный.
-



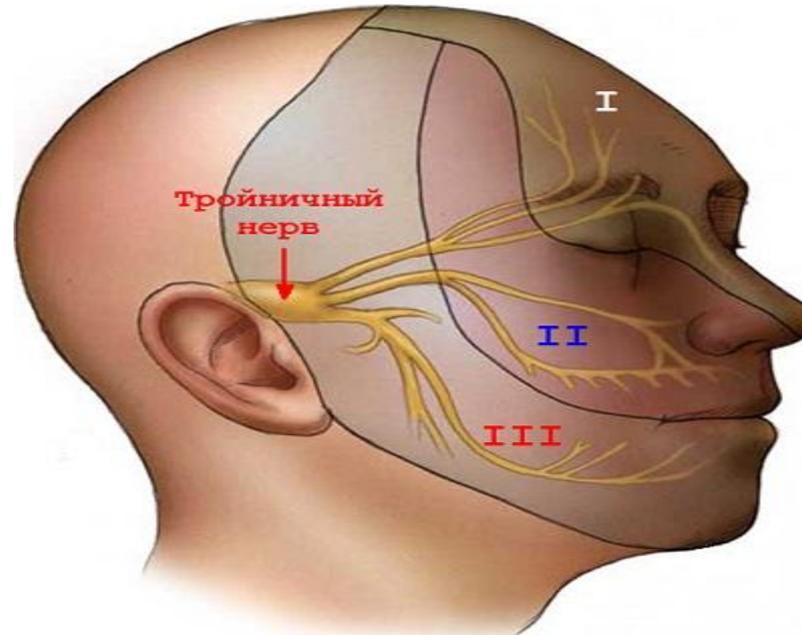
Тройничный нерв (V пара)

- Тройничный нерв (V пара) — смешанный, так как осуществляет двигательную и чувствительную функции.



- Первая верхняя ветвь тройничного нерва называется «**глазничный нерв**». Он выходит из черепа через верхнюю глазничную щель и осуществляет чувствительную иннервацию кожи лба, передней волосистой части головы, верхнего века, внутреннего угла глаза, спинки носа, глазного яблока, слизистой оболочки верхней части носовой полости.

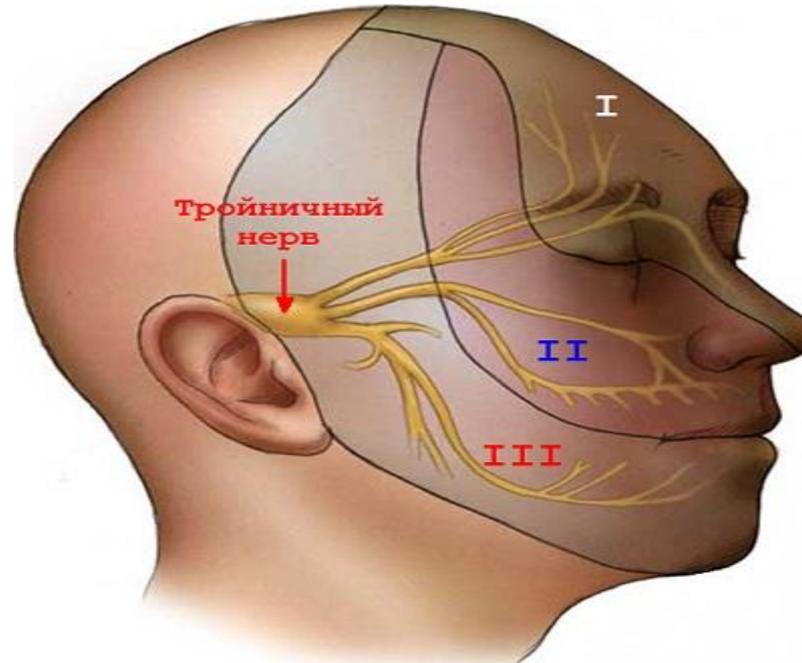
Тройничный нерв (V пара)



- Вторая часть тройничного нерва называется «**верхнечелюстной нерв**». Он выходит из черепа через круглое отверстие в области щеки под скуловой костью, и иннервирует кожу нижнего века, наружного угла глаза, верхней части щеки, верхней губы, верхней челюсти и её зубов, слизистой оболочки нижней части носовой полости.



Тройничный нерв (V пара)

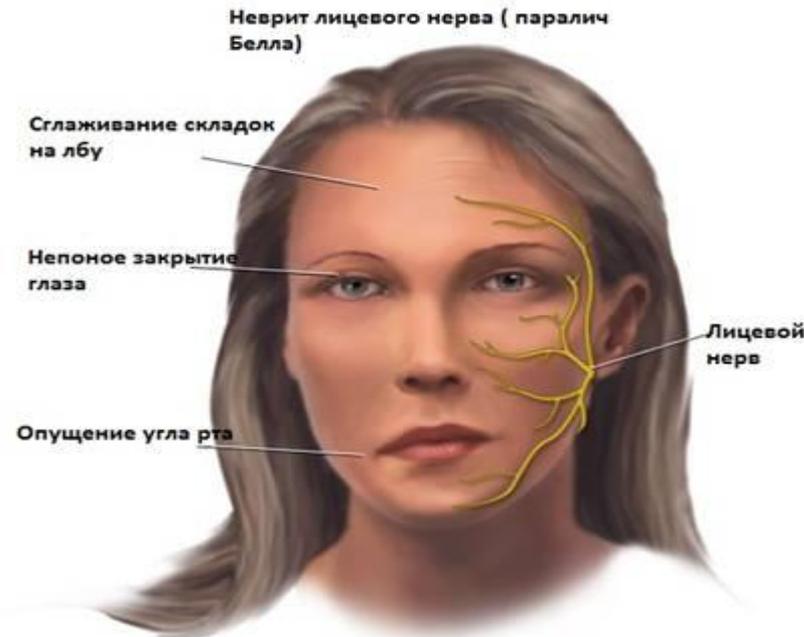


- Третья ветвь тройничного нерва называется «**нижнечелюстной нерв**». Он выходит через овальное отверстие нижней челюсти и иннервирует кожу нижней части щеки, нижнюю губу, нижнюю челюсть и её зубы, подбородок, слизистую оболочку щёк, нижней части ротовой полости и языка и жевательные мышцы. Снижение функции этих нервов приводит к вялости мышц челюсти.



Лицевой нерв (VII пара)

- Лицевой нерв (VII пара) — двигательный. Волокна лицевого нерва, выходя из черепа, разделяются на ряд веточек, иннервируя мимические мышцы и мышцы ушных раковин.



Лицевой нерв (VII пара)

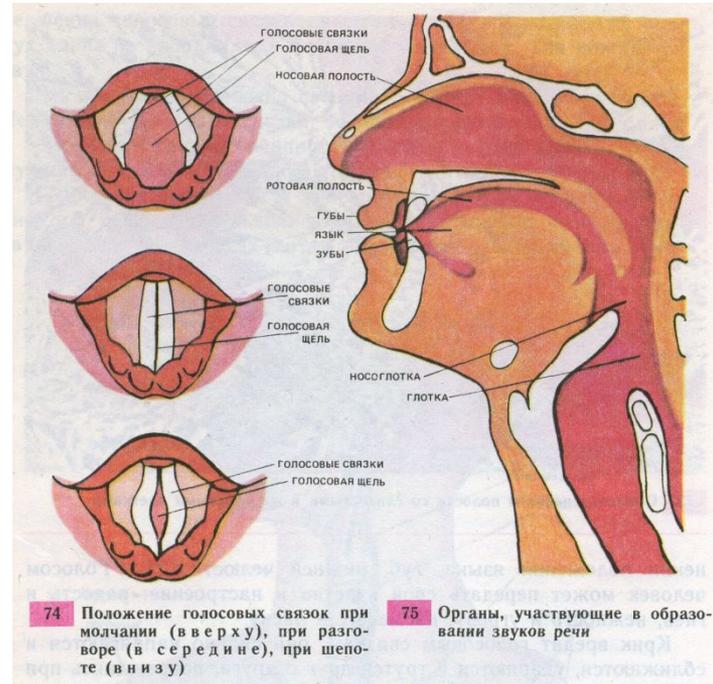
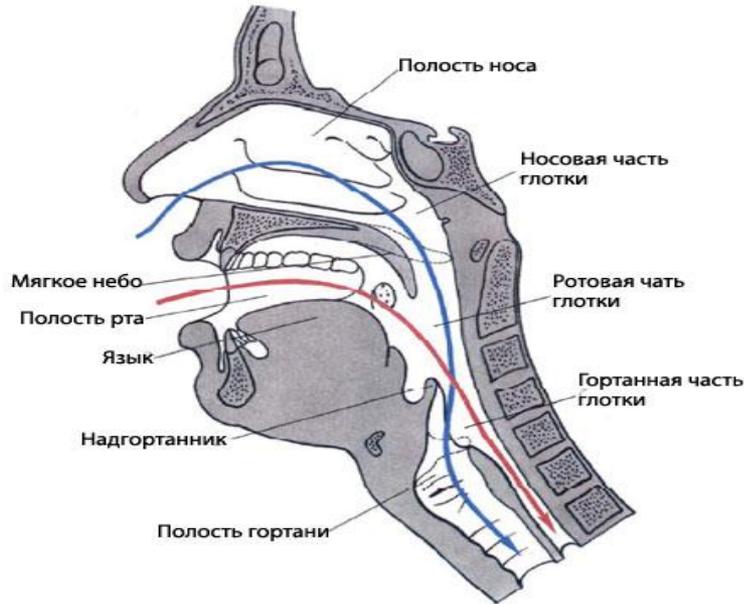


- О поражении верхних ветвей лицевого нерва указывают следующие признаки: неравномерность глазных щелей, невозможность морщить лоб, поднимать и нахмуривать брови, зажмуривать глаза. На поражение нижних ветвей лицевого нерва указывает сглаженность носогубной складки, рот может быть перетянут в противоположную здоровую сторону, что указывает на парез лицевого нерва.
-



Языкоглоточный (IX пара) и блуждающий (X пара) нервы

Схема дыхательного (синяя линия) и пищеварительного (красная линия) путей и их пересечения в области глотки



- Языкоглоточный (IX пара) и блуждающий (X пара) нервы совместно обеспечивают чувствительную и двигательную иннервацию мышц глотки, гортани, надгортанника и мягкого нёба при фонации, а также блуждающий нерв иннервирует голосовые связки.

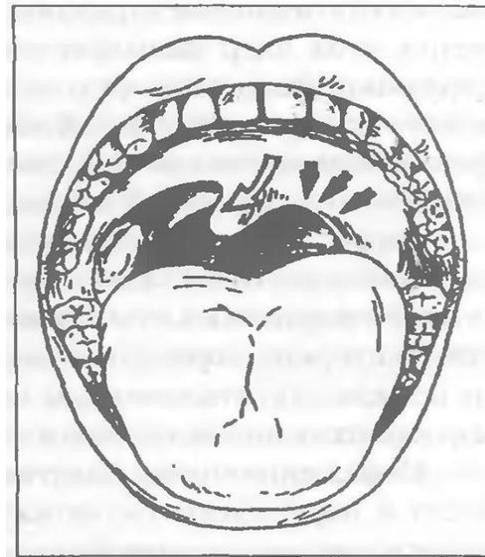
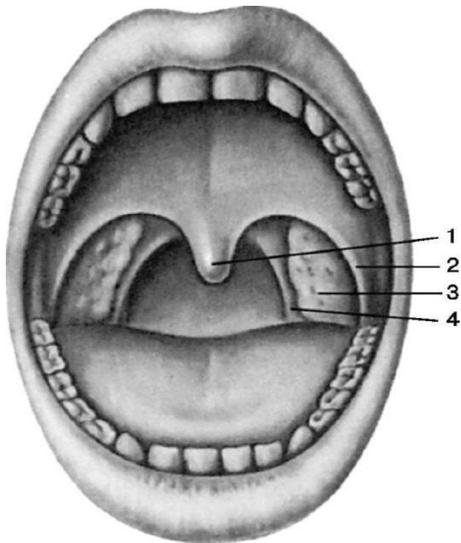
Поражение языкоглоточного нерва (IX пара)

- Поражение языкоглоточного нерва проявляется лёгким расстройством глотания.



Поражение блуждающего нерва (X пара)

при поражении **блуждающего нерва** небная занавеска на стороне пареза слегка опущена, а маленький язычок отклоняется в противоположную здоровую сторону.



наблюдается изменение голоса — **гнусавость** или **охриплость**, может быть слегка нарушено глотание в виде **попёрхивания**.



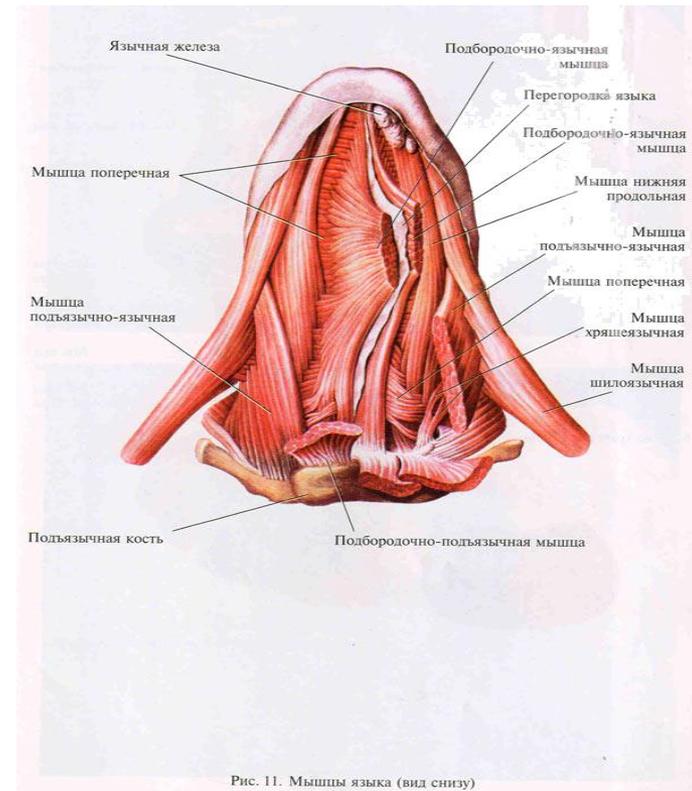
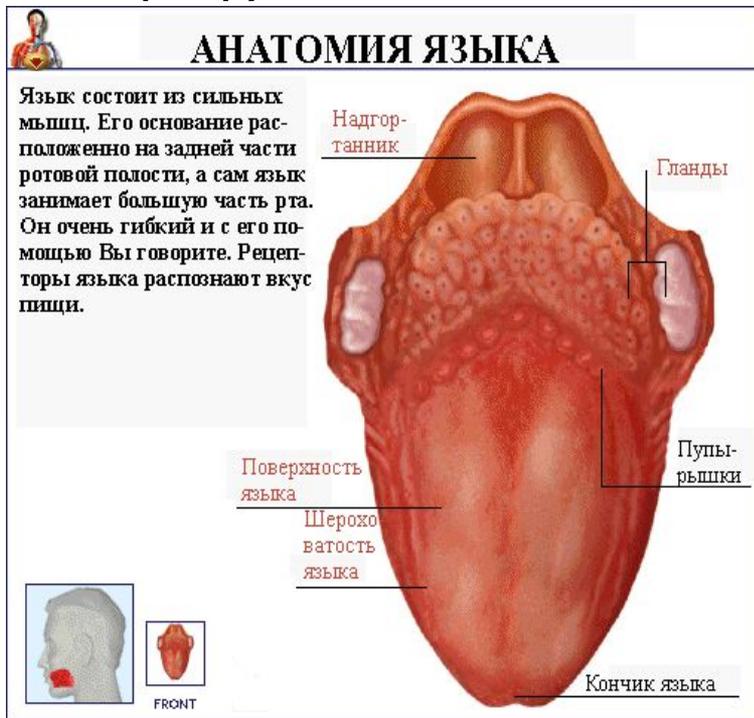
Поражение блуждающего нерва (X пара)

- При двустороннем поражении **блуждающего нерва** эти симптомы выражены в резкой степени.
- Особенно сильно проявляется нарушение глотания (**дисфагия**).
- Нёбный и глоточный рефлексы отсутствуют.



Поражение **подъязычного нерва** (XII пара)

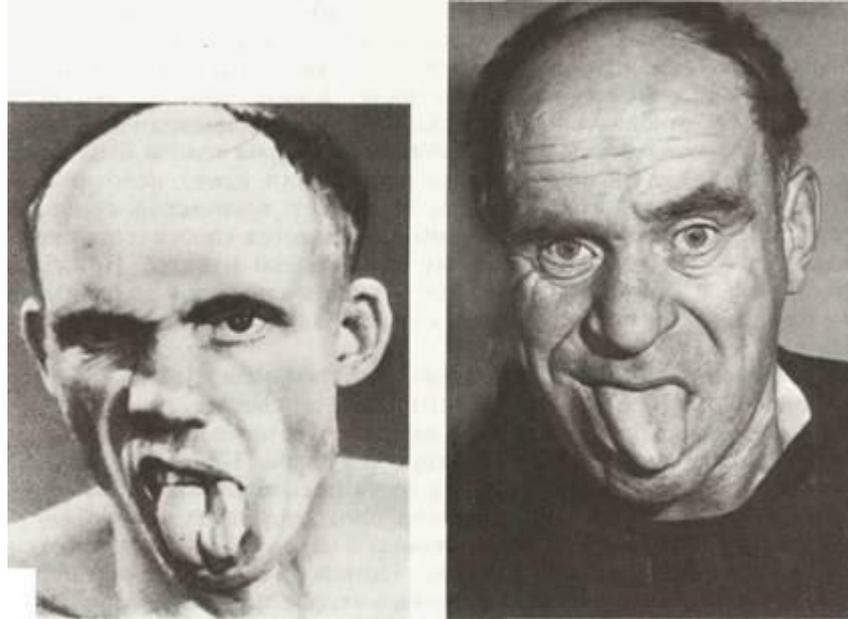
- **Подъязычный нерв** (XII пара) — это двигательный нерв и он иннервирует **мышцы языка**.



- Поражение нерва или его ядра в стволе головного мозга вызывает **периферический парез соответствующей половины языка**.

Поражение **подъязычного нерва** (XII пара)

□ Наблюдается :



- **атрофия мышц языка** (истончение его паретичной половины),
- **гипотония** (язык тонкий, распластаный, удлинённый),
- **отклонение языка при высовывании в сторону пареза**,
- **фибриллярные подёргивания.**
- **движения языка в поражённую сторону ограничены или невозможны.**



Поражение **подъязычного нерва** (XII пара)

- **При одностороннем поражении** подъязычного нерва в речи наблюдается замедленность, что указывает на **дизартрию**.

 - **Двустороннее поражение** подъязычного нерва приводит к **анартии**.
-



Мышцы, участвующие в произношении

В основе большинства речевых нарушений лежит **ослабленность мышечно-связочного аппарата.**

Мышца и подходящий к ней нерв образуют **нервно-мышечный аппарат.**



Мышцы, участвующие в произношении

- В организме человека насчитывается свыше **600** мышц.
- Каждая мышца состоит из тела — брюшка (активная часть) и сухожилий (пассивная часть) посредством которых мышца прикрепляется к костям.



Строение мышц

Мышца – орган, состоящий из мышечной ткани, плотной соединительной ткани, кровеносных сосудов и нервов, и выполняющий функцию сокращения.



Мышцы, участвующие в произношении

- Основным свойством мышц является сократимость.

- Амплитуда сокращения мышцы соответствует её длине.



Мышцы, участвующие в произношении

- По характеру движений мышцы делятся на:
- а) сгибатели и разгибатели:
- б) приводящие и отводящие;
- в) напрягающие, сжимающие и расширяющие;
- г) поднимающие и опускающие.



Мышцы, участвующие в произношении

- Движение осуществляется не одной мышцей, а группой. Мышцы, выполняющие одинаковую функцию, называются **синергистами**, а мышцы, сокращение которых ведёт к противоположным движениям — **антагонистами**



Мышцы, иннервируемые тройничным нервом

- **Мышцы, иннервируемые тройничным нервом** — расположены симметрично на левой и правой сторонах лица.:

Жевательные мышцы



Височные мышцы



Крыловидные мышцы



Мышцы, иннервируемые тройничным нервом

- ▣ **Жевательные мышцы** — начинаются от нижнего края скуловой дуги и прикрепляются к наружной поверхности угла нижней челюсти. Поднимают нижнюю челюсть.

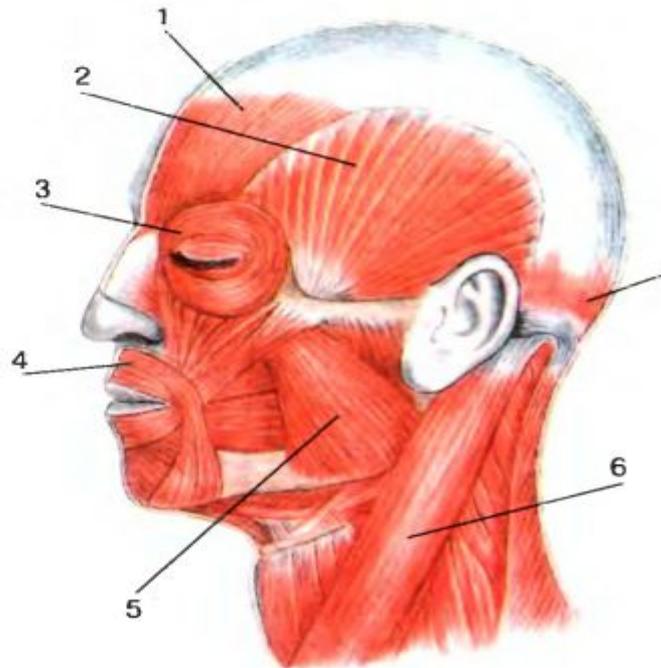
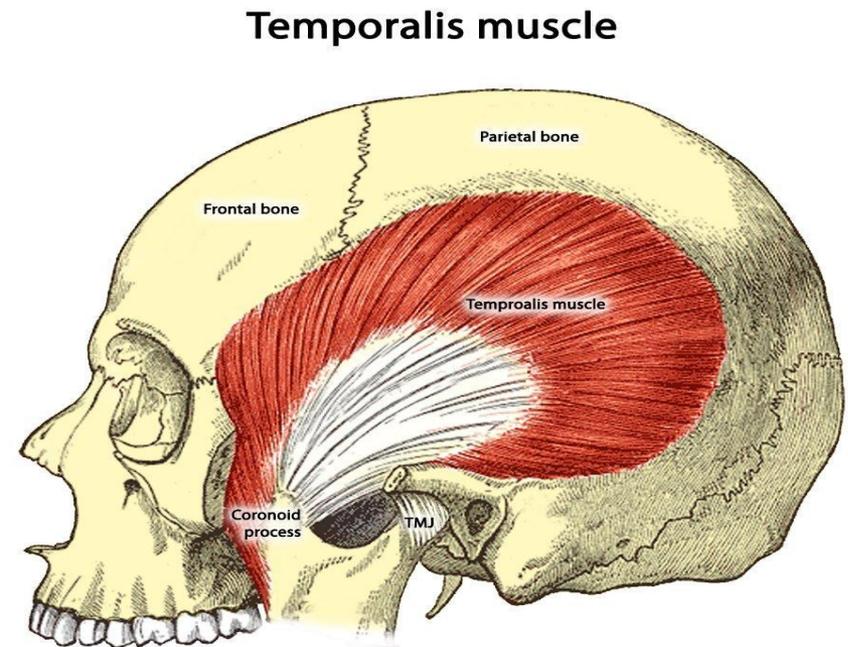
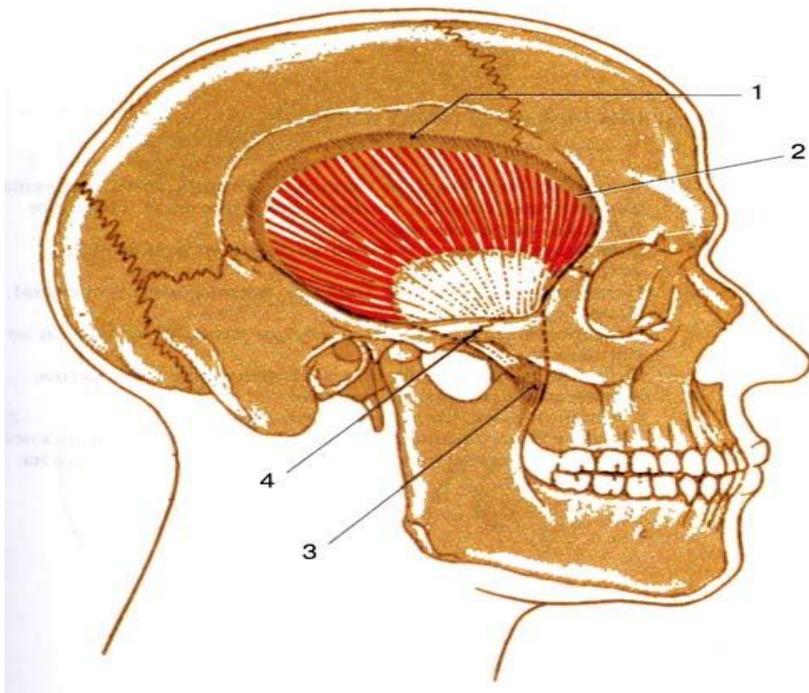


Рис. 35. Мышцы головы:
1 — лобная;
2 — височная;
3 — круговая глаза;
4 — круговая рта;
5 — жевательная;
6 — грудино-ключично-сосцевидная;
7 — затылочная

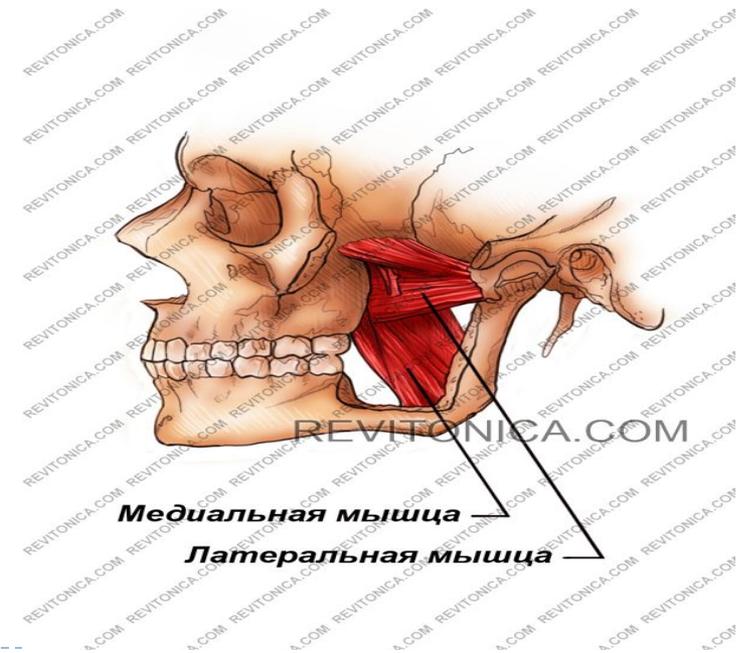
Мышцы, иннервируемые тройничным нервом

- **Височные мышцы** — расположены веерообразно, проходят кнутри от скуловой дуги и прикрепляются к нижней челюсти. Поднимают нижнюю челюсть и тянут её назад.



Мышцы, иннервируемые тройничным нервом

- **Крыловидные мышцы** — больше всего участвуют в акте говорения. При одностороннем сокращении смещают нижнюю челюсть в сторону: левая — вправо, правая — влево, а при двустороннем сокращении — нижняя челюсть выдвигается вперёд.



Мышцы, иннервируемые лицевым нервом

МИМИЧЕСКИЕ МЫШЦЫ

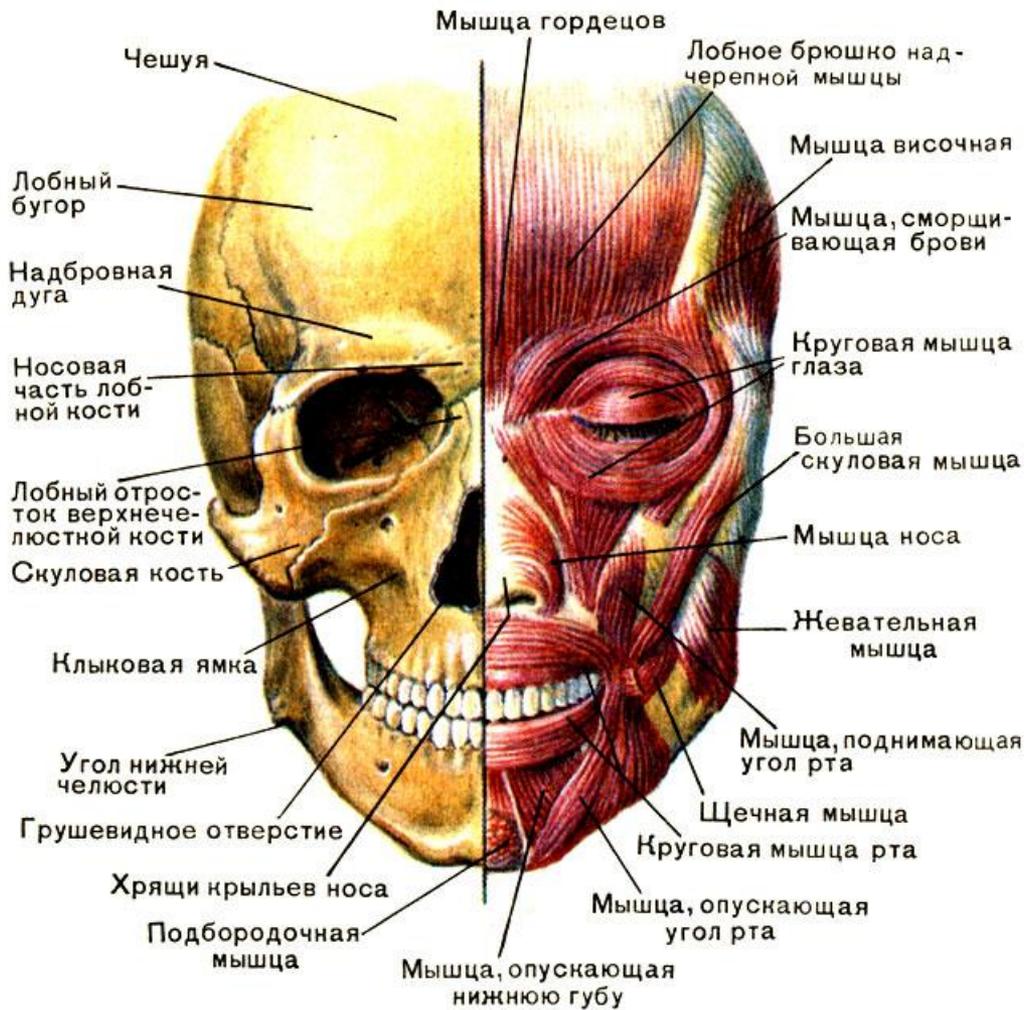
Деятельность этих мышц формирует :

- разнообразную мимику, которая отражает биологические и психические процессы, происходящие в организме,
- участвует в речевых движениях рта.

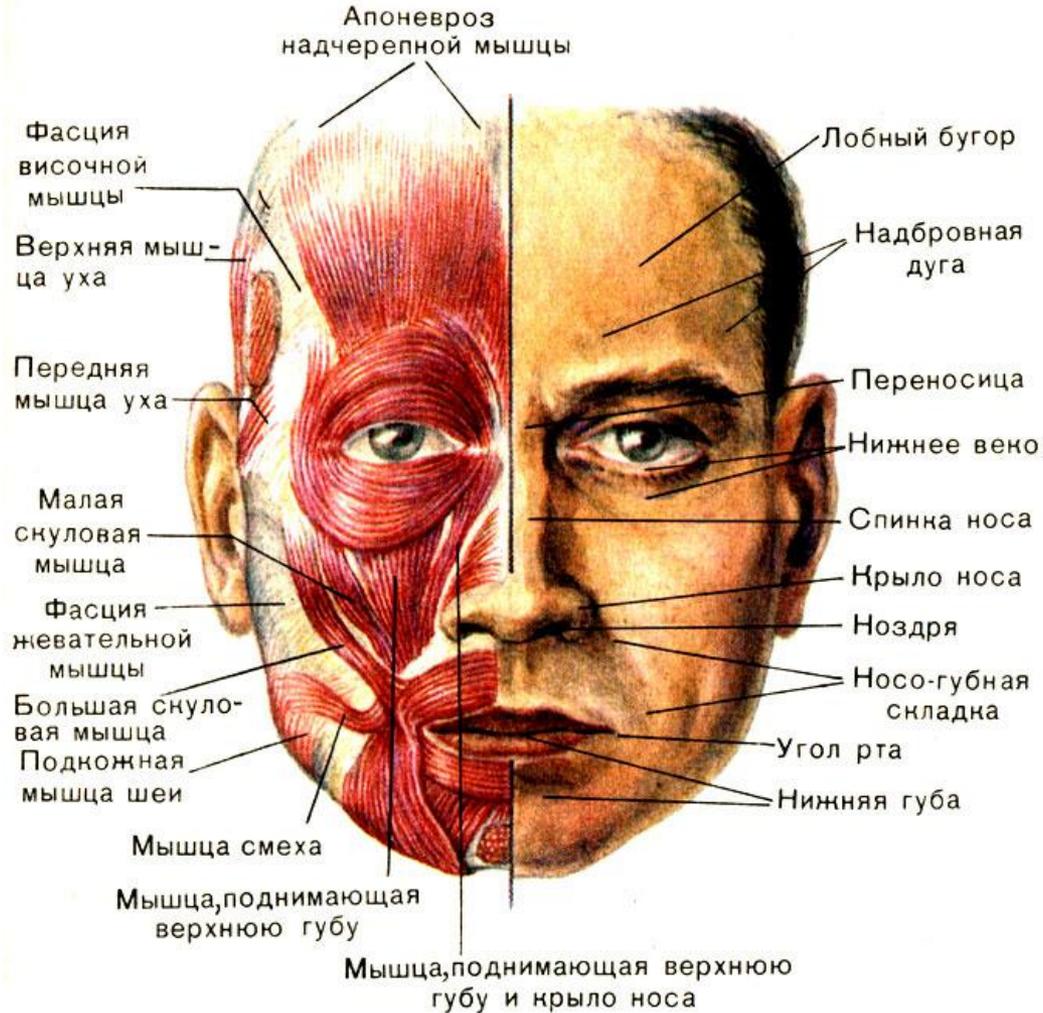
Мимические мышцы располагаются симметрично с левой и правой сторон лица, вокруг рта, носа, ушей, глазницы и образуют сфинктеры (замыкатели) и дилататоры (расширители) этих отверстий.



Мимические мышцы

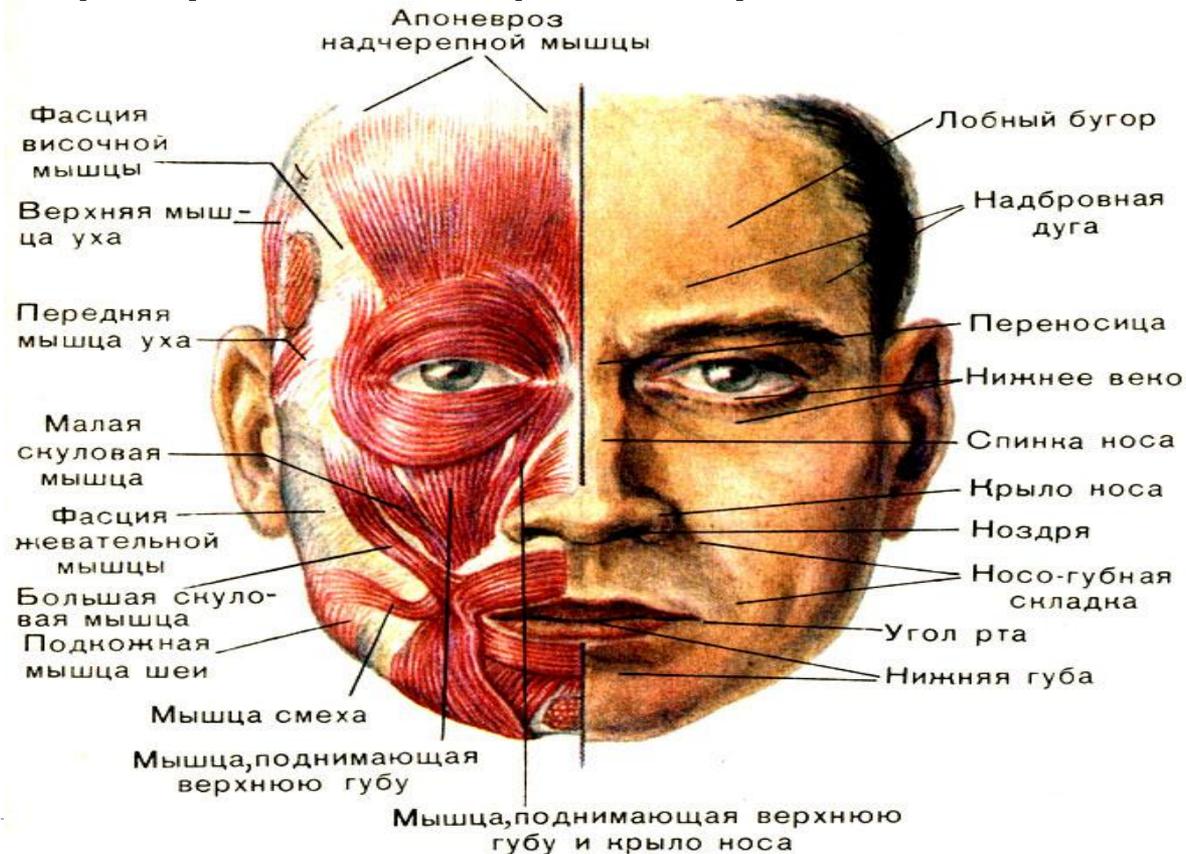


Мимические мышцы



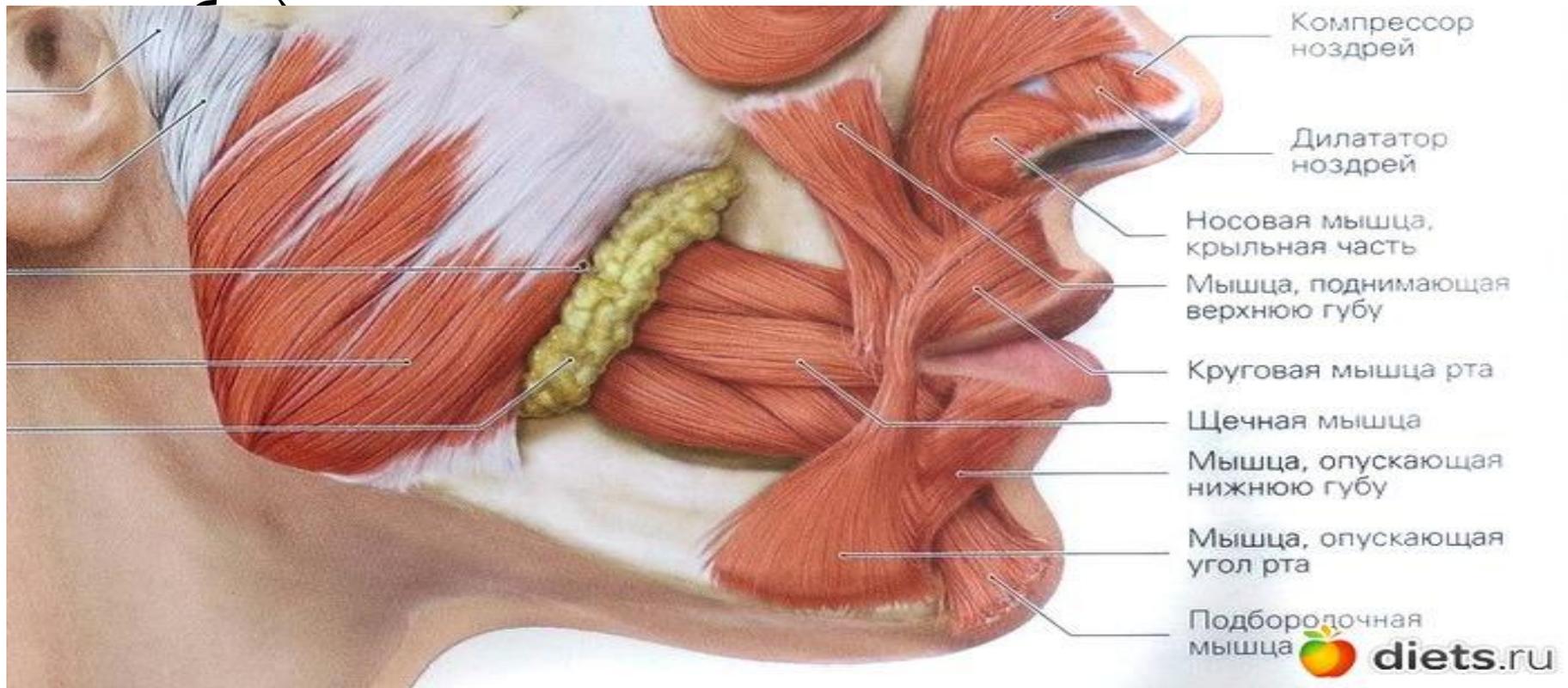
Мышцы, иннервируемые лицевым нервом

- Мышцы, поднимающие верхнюю губу и крыло носа — проходят от лобного отростка верхней челюсти к крылу носа и верхней губе.



Мышцы, иннервируемые лицевым нервом

- **Щёчные мышцы** — начинаются на внутренней поверхности альвеолярного отростка верхней челюсти и идут к углу рта латерально в сторону (в



Мышцы головы

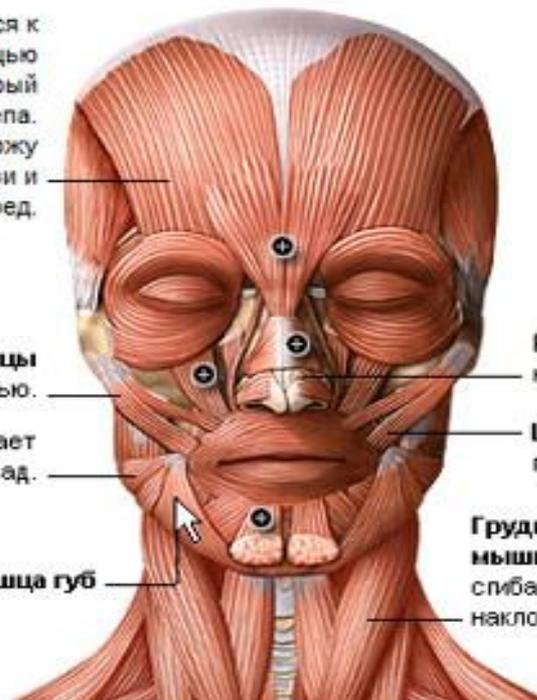
Улыбка, подмигивание, жевание, нахмуренность и надувание губ - эти движения лица бесчисленны и чрезвычайно разнообразны. Не менее 50 мышц, некоторые из которых очень маленькие, всегда работают и позволяют нам есть, говорить, смотреть, двигать головой и выражать эмоции. Выражения лица - это способ коммуникации.

Лобная мышца прикрепляется к затылочной мышце с помощью сухожильного шлема, который покрывает верхнюю часть черепа. **Лобная мышца** сморщивает кожу на лбу, поднимает брови и сдвигает кожу вперед.

Начало **скуловой мышцы** называется скуловой костью.

Мышца смеха сдвигает уголки рта назад.

Треугольная мышца губ

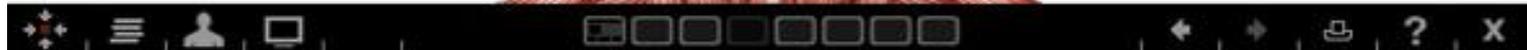


Расширяющая мышца ноздри контролирует раскрытие ноздри.

Щечный мускул - это главная мышца щеки.

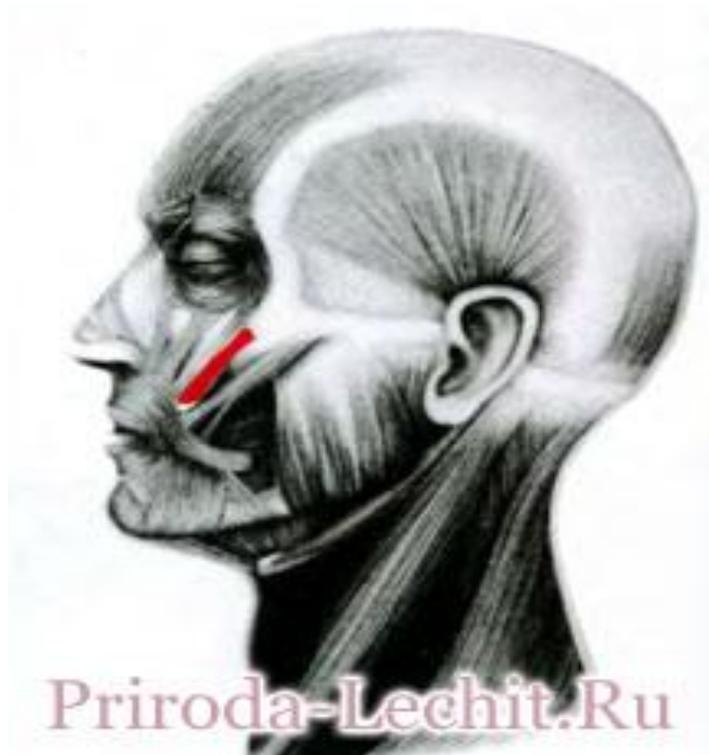
Грудино-ключично-сосцевидная мышца отвечает за вращение, сгибание вперед и поперечные наклоны головы.

Смотри Атлас



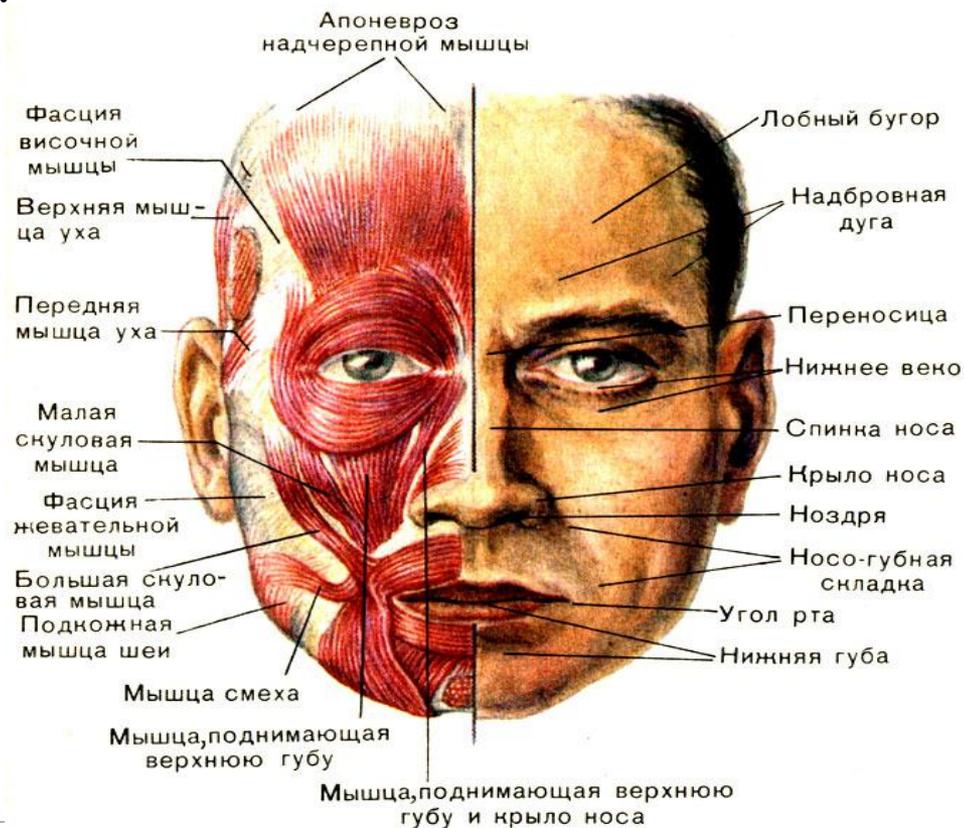
Мышцы, иннервируемые лицевым нервом

- **Мышцы, поднимающие углы рта** — начинаются под мышцей, поднимающей верхнюю губу, и, распространившись вниз, входят в круговую мышцу рта у его угла.



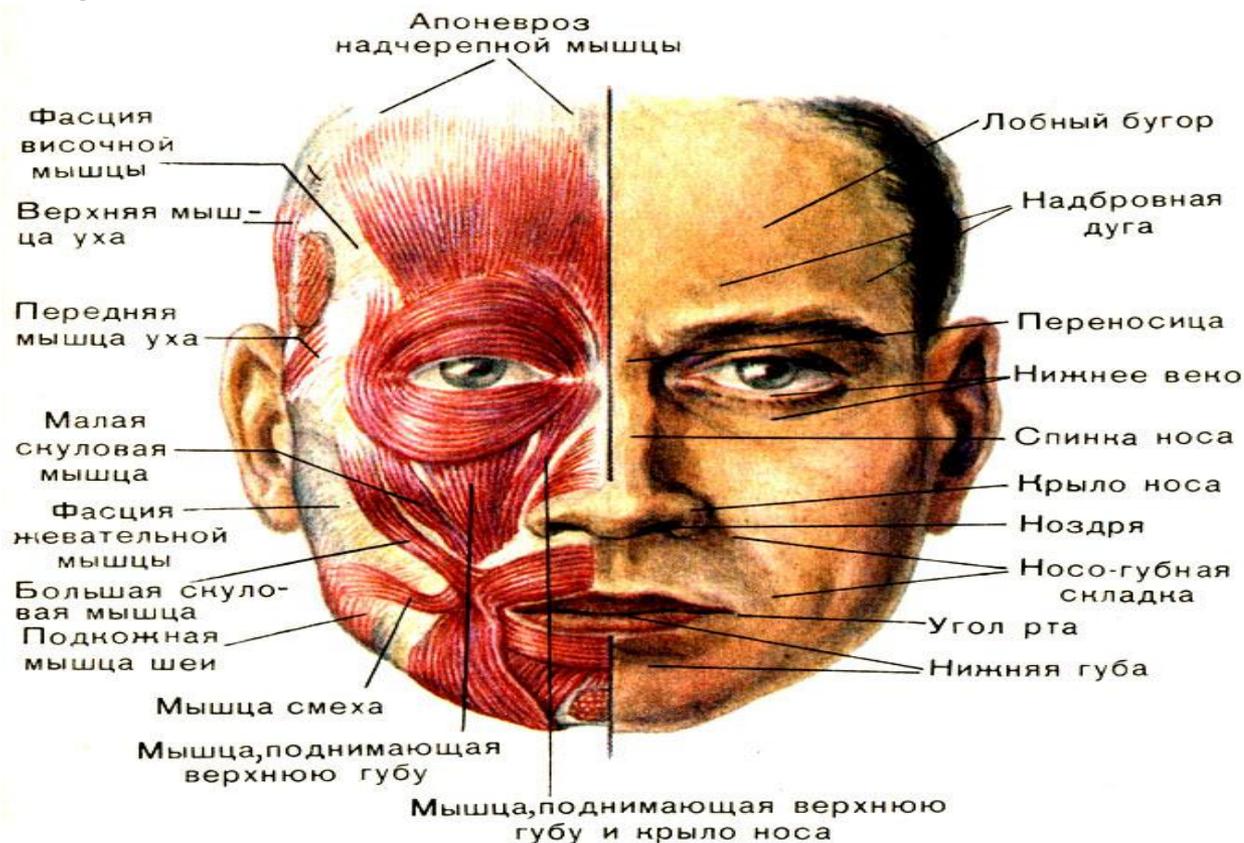
Мышцы, иннервируемые лицевым нервом

- **Малые скуловые мышцы** — идут от нижнего края скуловой кости до верхней губы, проходят под мышцей, поднимающей верхнюю губу и угол рта. Вместе с большой скуловой мышцей и мышцей смеха оттягивают угол рта латерально.



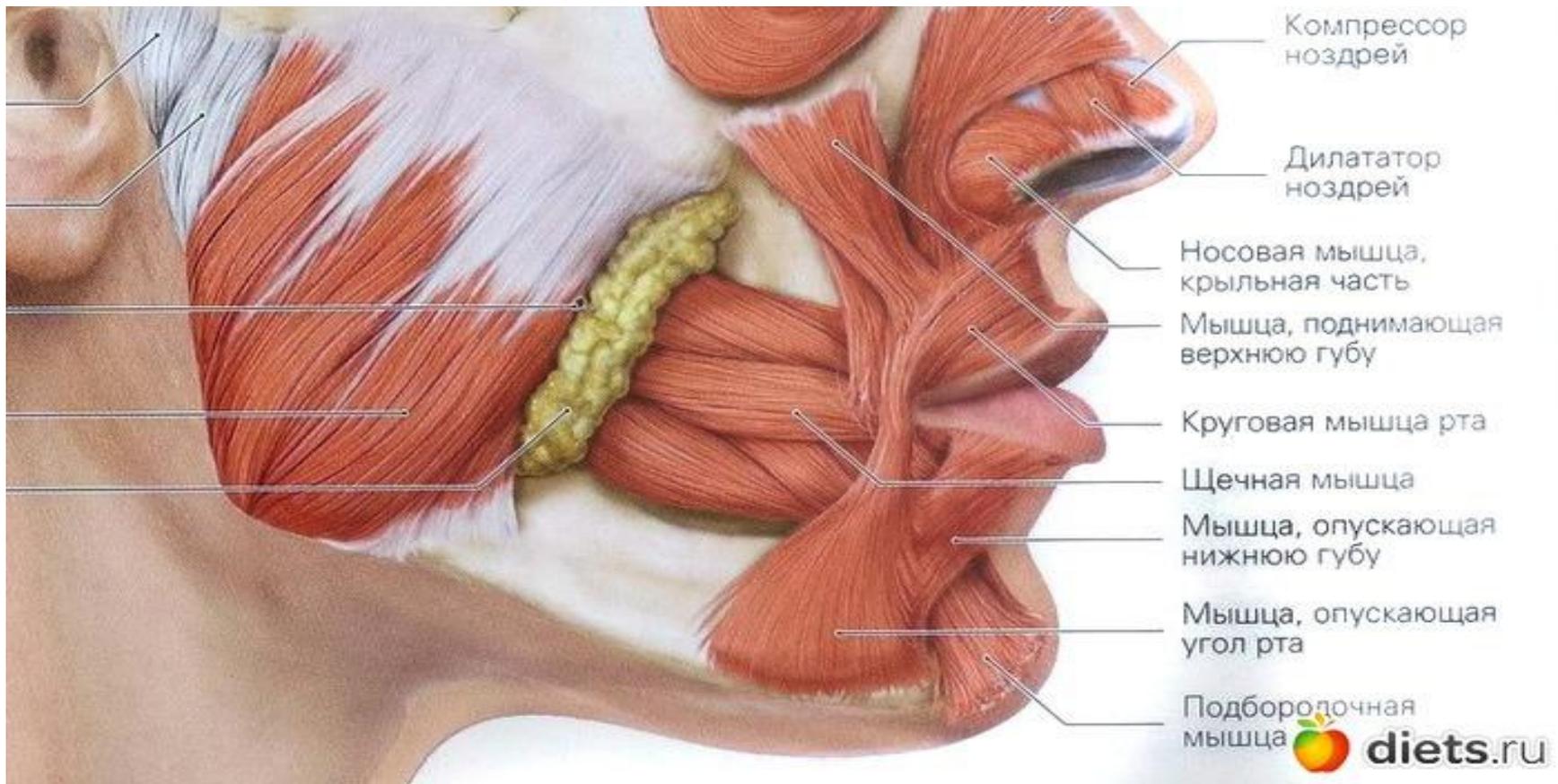
Мышцы, иннервируемые лицевым нервом

- **Большие скуловые мышцы** — начинаются от скуловой кости, латеральнее малой скуловой мышцы, и под щёчной мышцей следуют к углу рта, вплетаясь в его круговую мышцу нижней губы. Оттягивают угол рта латерально.



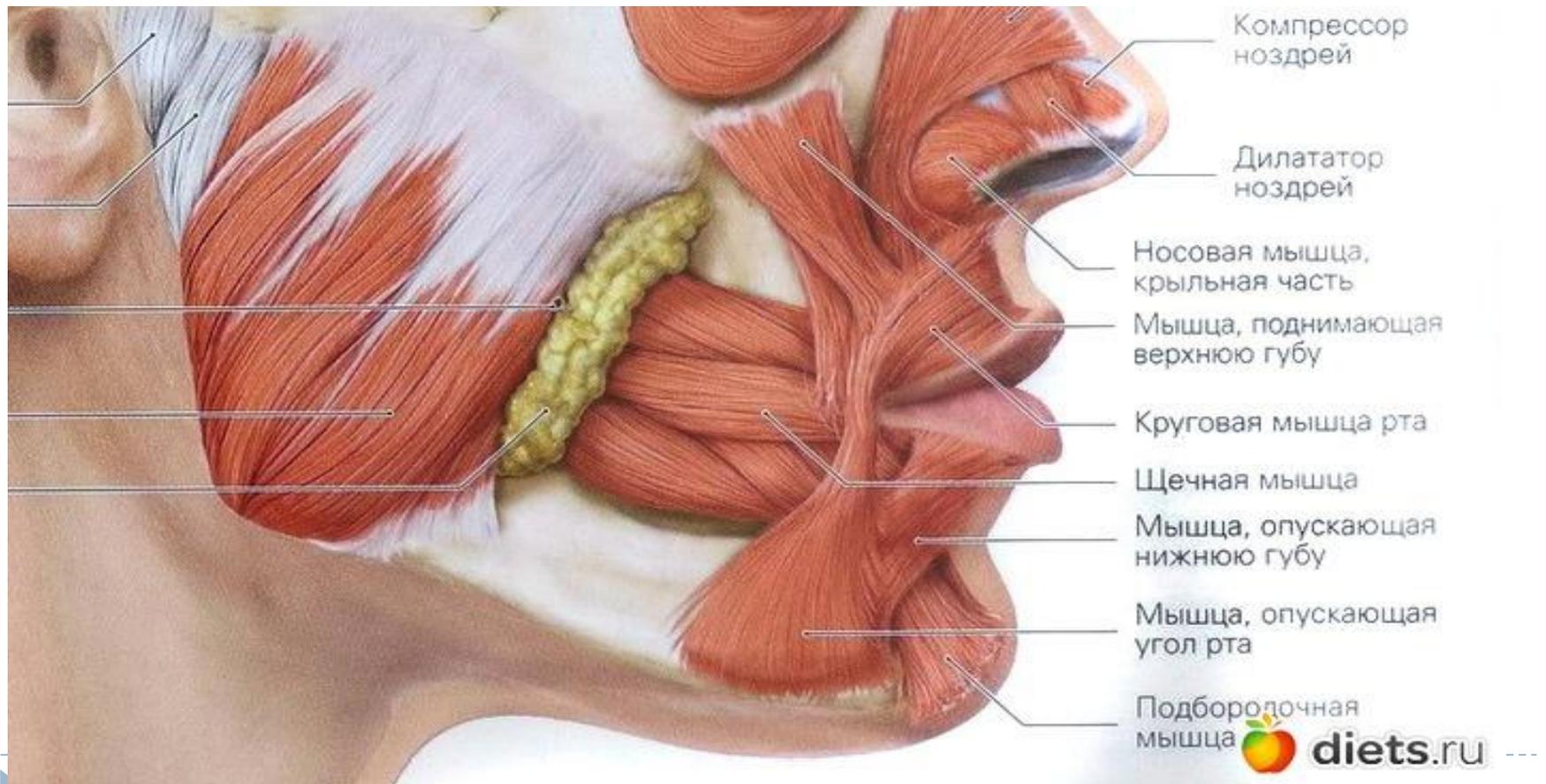
Мышцы, иннервируемые лицевым нервом

- **Мышцы, опускающие нижнюю губу и латерально углы рта** начинаются от нижнего края нижней челюсти и прикрепляются к углу рта и нижней губе, вплетаясь круговую мышцу рта.



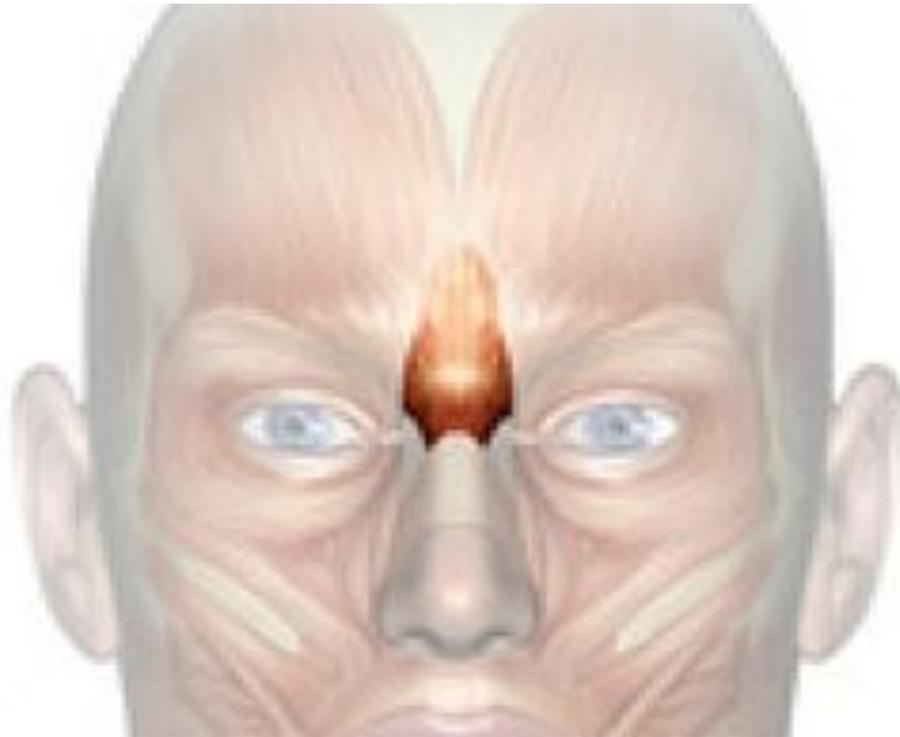
Мышцы, иннервируемые лицевым нервом

- **Мышцы, опускающие углы рта** — начинаются от передней поверхности нижней челюсти и следуют к углу рта. Расположены под мышцей, опускающей нижнюю губу и угол рта.



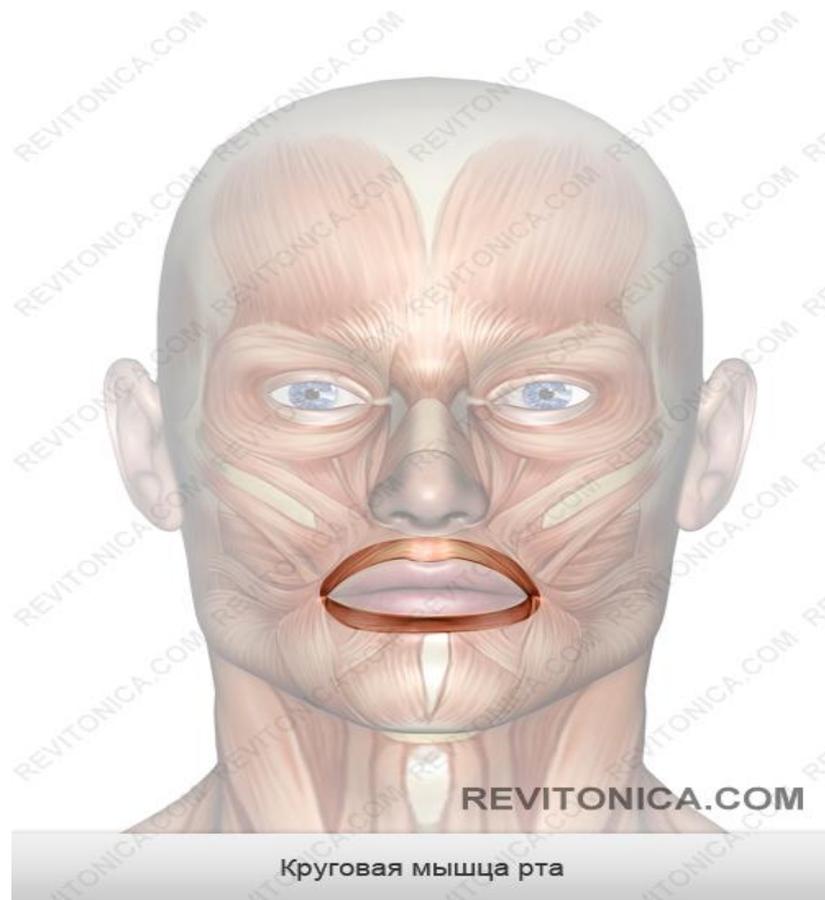
Мышцы, иннервируемые лицевым нервом

- ▣ **Мышца гордецов** — образует поперечные складки над переносицей.



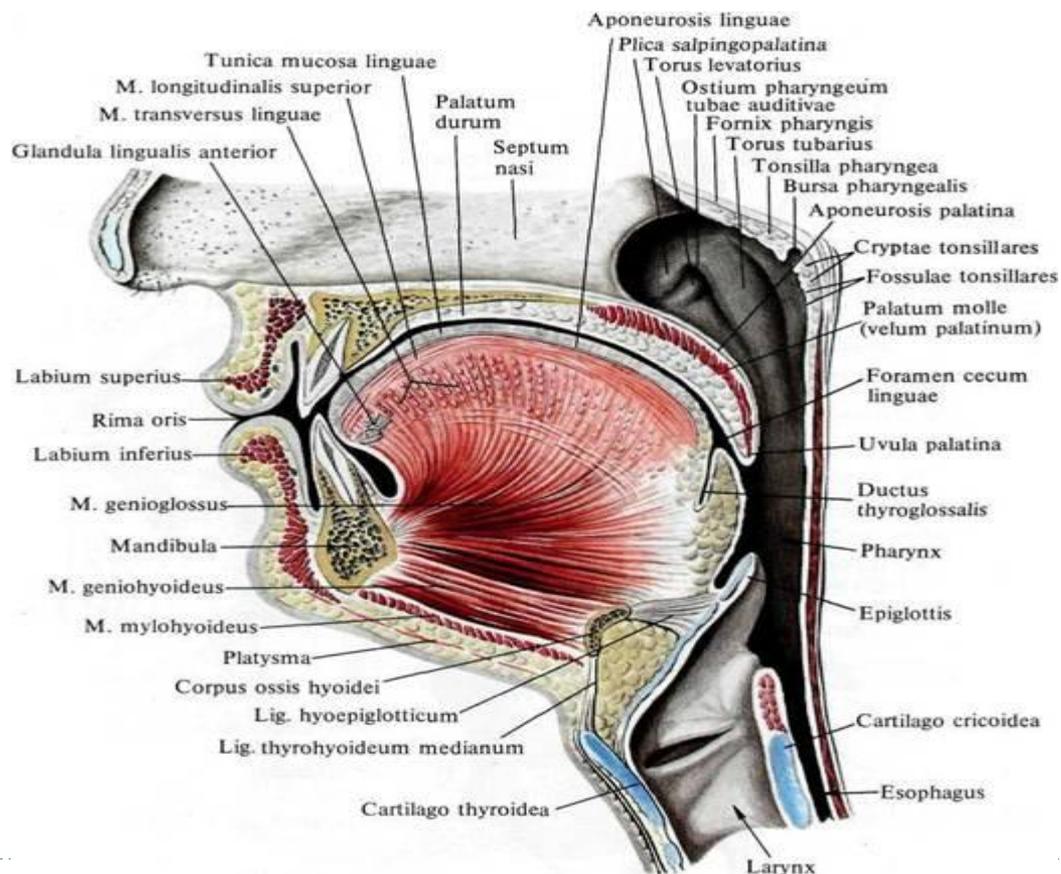
Мышцы, иннервируемые лицевым нервом

- **Круговая мышца рта** — расположена вокруг рта, в неё вплетаются другие мышцы. Закрывает рот.



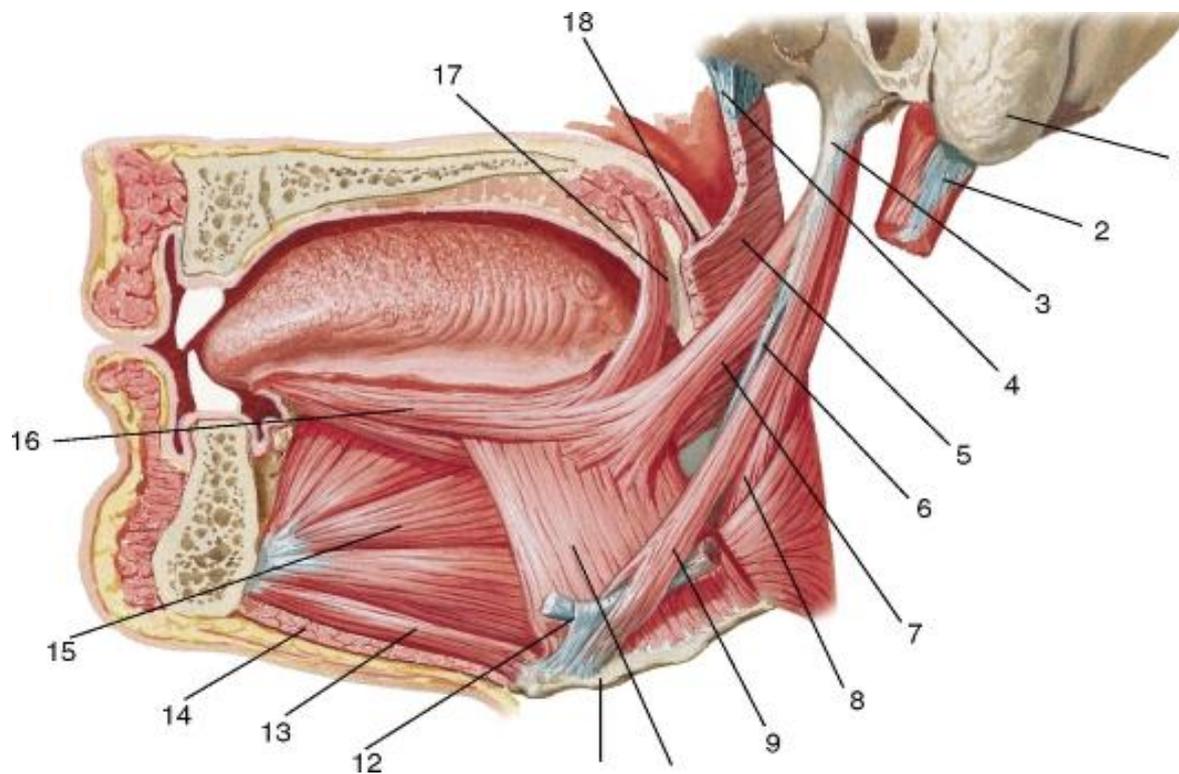
Мышцы, иннервируемые подъязычным нервом

Подбородочно-язычная мышца, которая начинается от подбородочной кости веерообразно расходясь к слизистой оболочке языка на всём её протяжении. Она тянет язык кпереди и вниз.



мышцы, иннервируемые подъязычным нервом

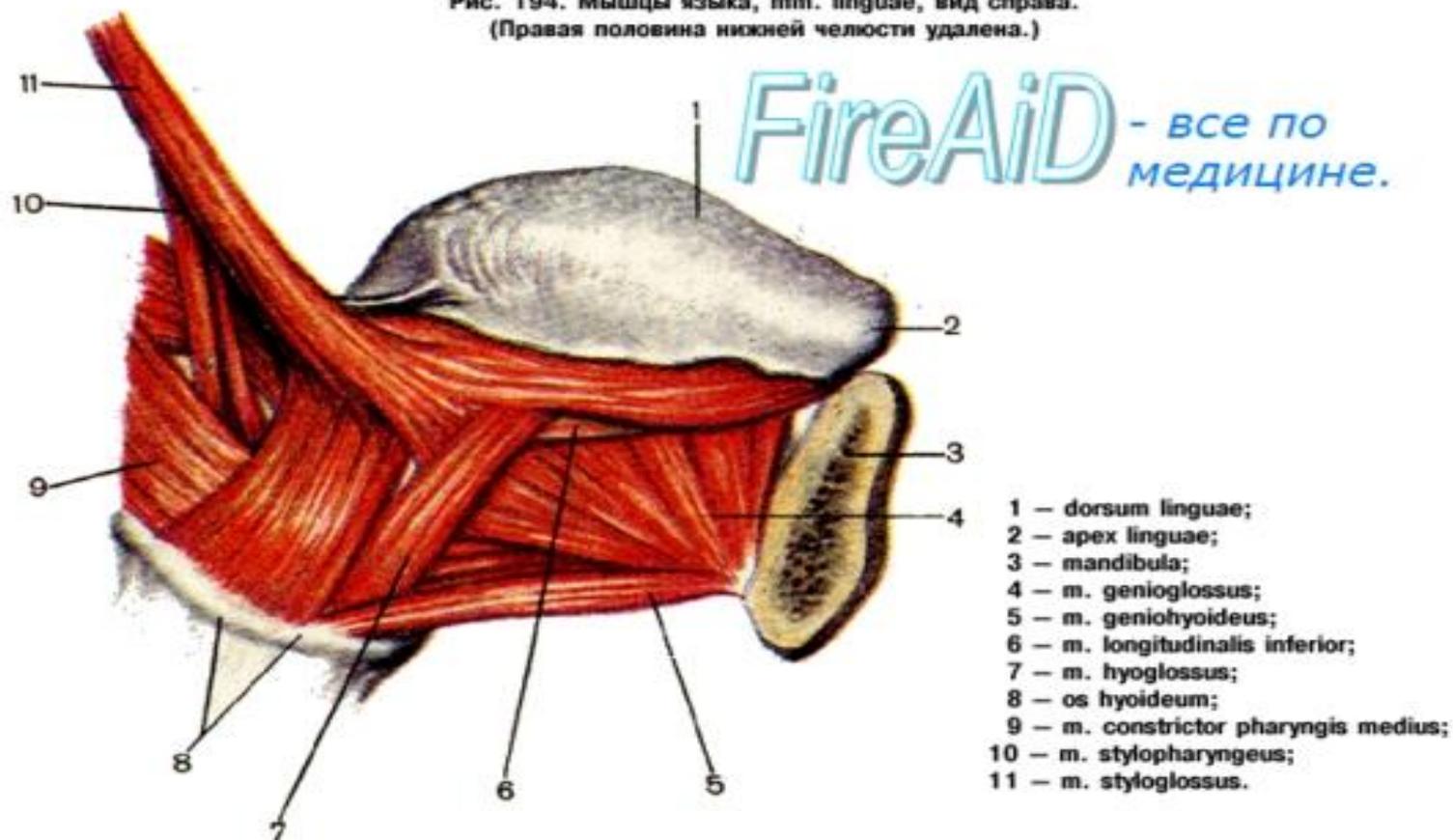
- ▣ **Шиловязычная мышца** — идёт от шиловидного отростка косо вниз, кпереди внутрь, прилежит к боковой поверхности корня языка. Тянет язык вверх и назад.



Мышцы, иннервируемые подъязычным нервом

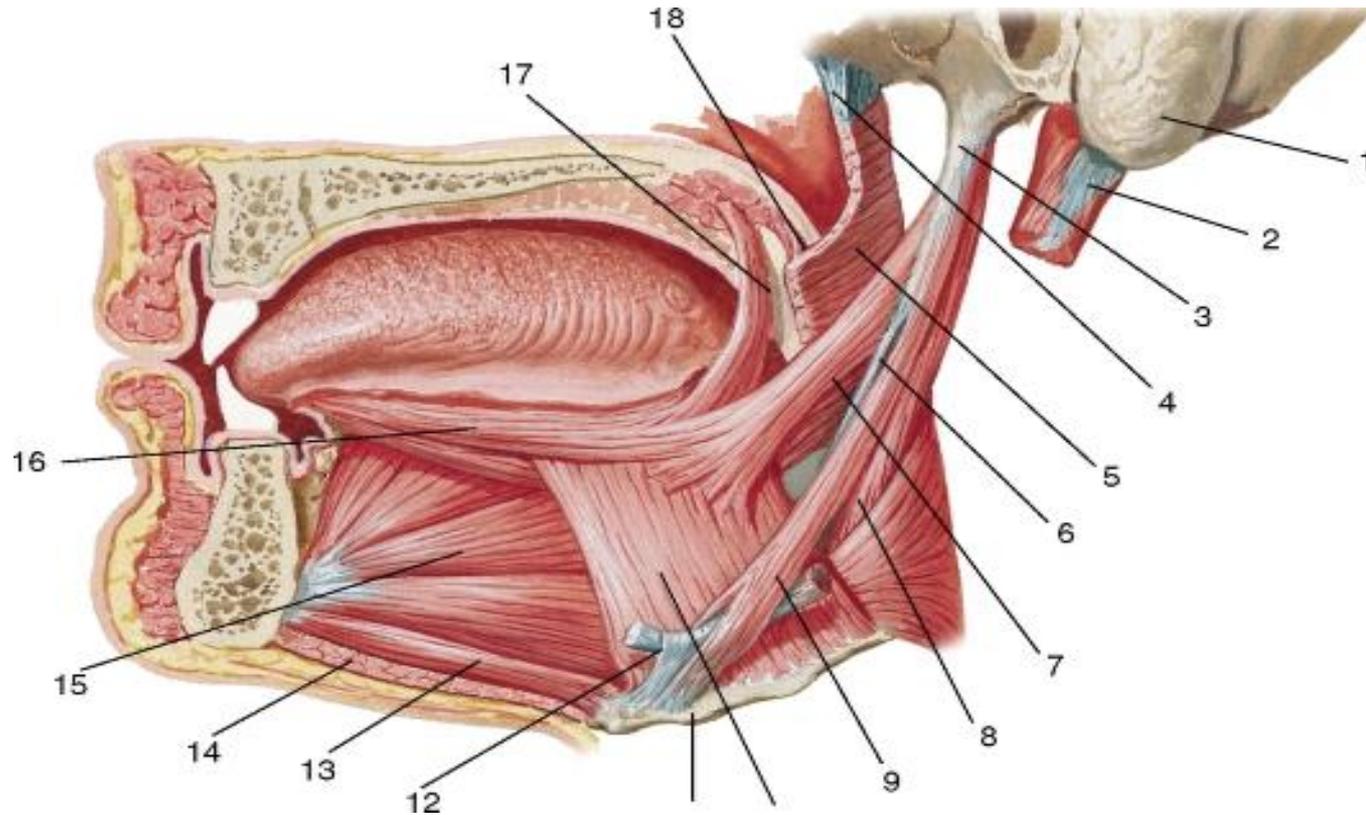
- **Подъязычно-язычная мышца** — начинается от подъязычной кости. Пучки мышцы направляются кверху и вперёд к боковому краю корня и тела языка и достигают кончика языка. Тянет язык назад и

Рис. 194. Мышцы языка, *mm. linguae*, вид справа.
(Правая половина нижней челюсти удалена.)



Мышцы, иннервируемые подъязычным нервом

- **Хрящезычная мышца** — начинается от подъязычной кости и вплетается в область спинки языка. Тянет язык назад и вниз.



Мышцы, иннервируемые подъязычным нервом

□ Мышцы языка.

□ Они не имеют сухожилий и не прикрепляются к костям.

□ К ним относятся:

□

нижняя продольная мышца начинается от слизистой оболочки корня языка и идёт прямо к его верхушке, где заканчивается на нижней поверхности. Укорачивает язык.

□

верхняя продольная мышца — начинается тремя пучками, которые, сходясь, идут под слизистой оболочкой языка до его кончика. Сгибают, укорачивают и поднимают вверх кончик языка.

□

поперечная мышца — расположена на всём протяжении языка. Состоит из отдельных поперечно идущих мышечных пучков и заканчивается в слизистой оболочке краёв и спинки языка. Уменьшает поперечный диаметр языка.

□

вертикальная мышца — её пучки располагаются в свободной части языка между его спинкой и нижней поверхностью. Уплощает язык.



ЯЗЫК

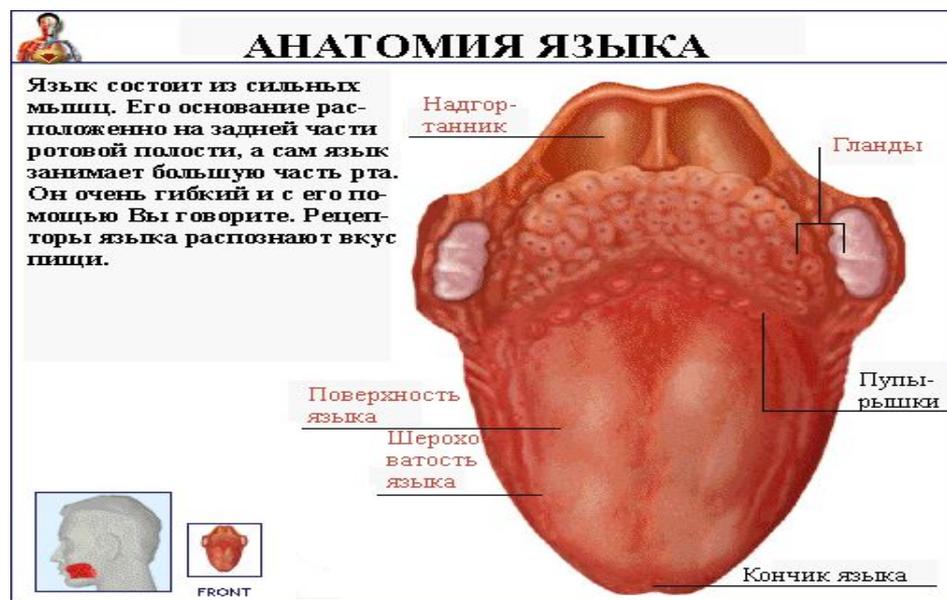
□ Ни одна мышца нашего тела не имеет такого строения, как язык.

□ мышечное строение языка уникально.

□ Отличительные особенности строения языка:

1) в языке выделяют

-видимую часть, это тело языка и невидимую (при осмотре) часть, это корень языка.



Корень языка недоступен для непосредственных массажных движений.

ЯЗЫК

- 2) все мышцы языка расположены симметрично, их делит продольная борозда на правую и левую части. Под продольной бороздой находится соединительнотканная (фиброзная) пластинка, которая проходит сквозь толщу языка.



ЯЗЫК

- 3) В-третьих, все мышцы языка делятся на две группы: **скелетные мышцы языка** — это 4 мышцы, которые начинаются внутри тела языка, выходят из него и крепятся на костях черепа или шеи (подъязычная кость), и
- **собственно мышцы языка** — это 4 мышцы, которые находятся внутри языка. Благодаря такому строению, язык может менять свое положение в пространстве.



ЯЗЫК

4) В-четвертых, мышцы языка расположены в трех направлениях:

- **продольно** (от кончика к корню),
- **поперечно** (от боковой части к середине)
- **вертикально** (сверху вниз).

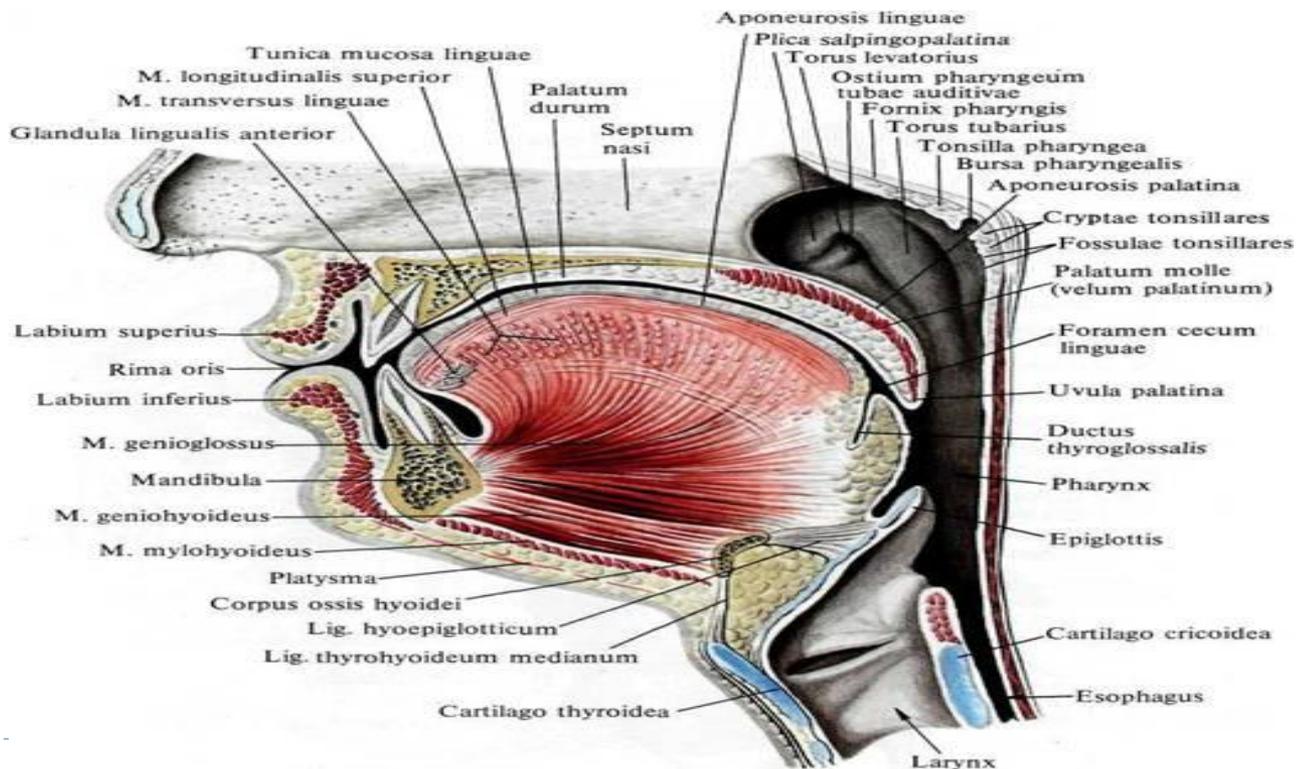
Кроме этого

весь язык **пронизывает мышца, которая располагается веерообразно**. Она идет от основания языка и прикрепляется вдоль всей наружной поверхности языка. Благодаря такому строению язык может многообразно менять свою форму. **Произвольные движения мышц языка представляют собой сложные мышечные синнергии.**



ЯЗЫК

Например, **подбородочно-язычная мышца** осуществляет высовывание языка из полости рта. При этом должна быть расслаблена **подъязычно-язычная мышца**, которая работает как антогонист, т.е. тянет язык назад и вниз.



ЯЗЫК

- Боковые движения языка требуют активности с одной стороны и расслабления парных мышц с другой стороны.
 - В результате сокращения поперечной мышцы язык становится узким,
 - напротив активизация вертикальных мышц делают язык плоским и т.п.
 - При движении языка по средней линии (вперед, вверх, вниз, назад) мышцы правой и левой стороны должны работать содружественно, иначе язык будет отклоняться в сторону тех мышц, которые не выполняют свою функцию.
-



ЯЗЫК

- Наиболее сложные мышечные синнергии необходимы в процессе артикуляции переднеязычных звуков и, особенно, звука "Р".
- Для этого необходимы точные движения собственно мышц языка, которые поднимают кончик языка вверх, что осуществляется благодаря фиксации корня языка скелетными мышцами языка, при этом важна работа мышц , прикрепляющихся к подъязычной кости и мышц шеи.



ЯЗЫК

- работу мышц языка нельзя рассматривать изолированно от других групп мышц, которые косвенно принимают участие в движениях языка!
 - Это большая группа мышц, прикрепляющихся к подъязычной кости, т.н. **надподъязычных мышц** (двубрюшная, шило-подъязычная, челюстно-подъязычная). Эти мышцы образуют дно полости рта и принимают косвенное участие в движениях языка, особенно его кончика.
 - Группа мышц, прикрепляющаяся к подъязычной кости с другой стороны, т.н. группа **подподъязычных мышц** (грудинно-подъязычная, щито-подъязычная, лопаточно-подъязычная) также оказывает некоторое косвенное влияние на состояние мышц языка, хотя их основная функция это изменение положения гортани.
-



Анатомо-физиологические механизмы речи

- Для того, чтобы правильно представлять сложный механизм речевой деятельности в норме, дифференцированно подходить к анализу речевых нарушений и грамотно определять пути и направления коррекционной работы, необходимо знание анатомо-физиологических механизмов речи.



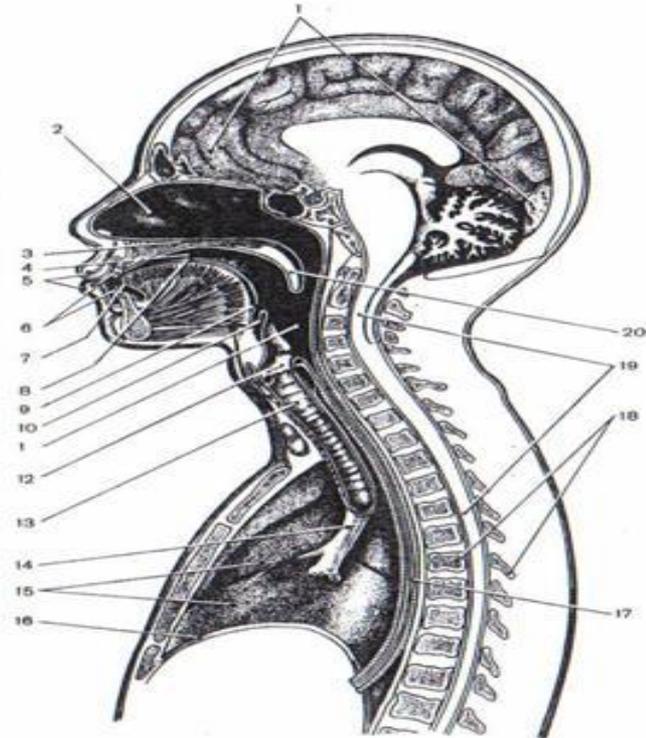
Анатомо-физиологические механизмы речи

- Речь – одна из сложных высших психических функций человека, которая обеспечивается деятельностью головного мозга.



Анатомо-физиологические механизмы речи

- Речевой аппарат состоит из центрального
- и периферического отделов.

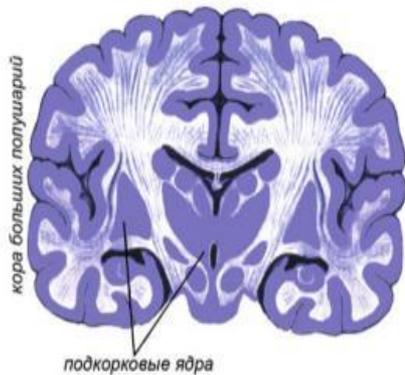


- Строение речевого аппарата
- 1 – головной мозг; 2- носовая полость; 3 – твердое небо; 4 – ротовая полость; 5 – губы; 6 – резцы; 7 – кончик языка; 8 – спинка языка; 9 – корень языка; 10 – надгортанник; 11 – глотка; 12 – гортань; 13 – трахея; 14 – правый бронх; 15 – правое легкое; 16 – диафрагма; 17 – пищевод; 18 – позвоночник; 19 – спинной мозг; 20 – мягкое небо.

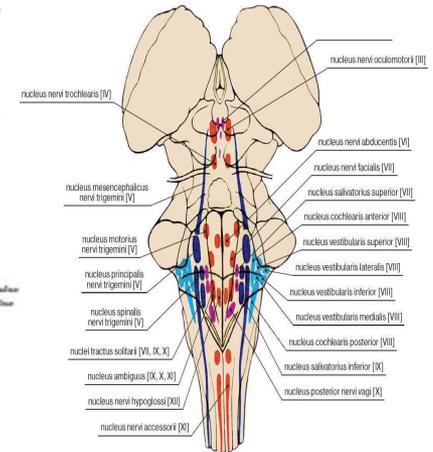
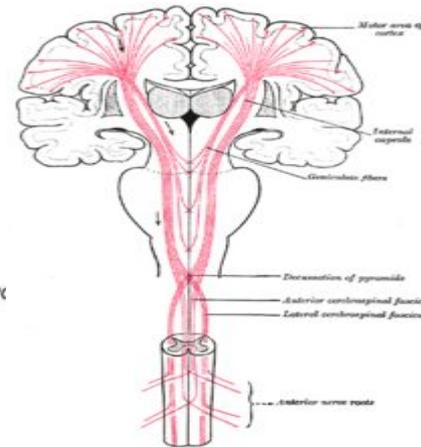
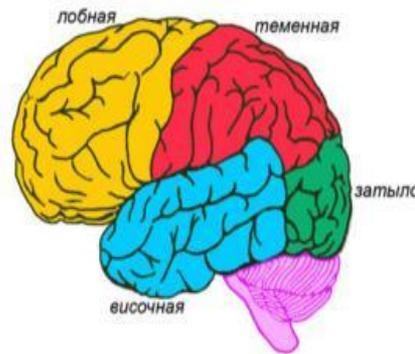


Анатомо-физиологические механизмы речи

СТРОЕНИЕ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА ПОПЕРЕЧНОМ СРЕЗЕ



ОСНОВНЫЕ ДОЛИ КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

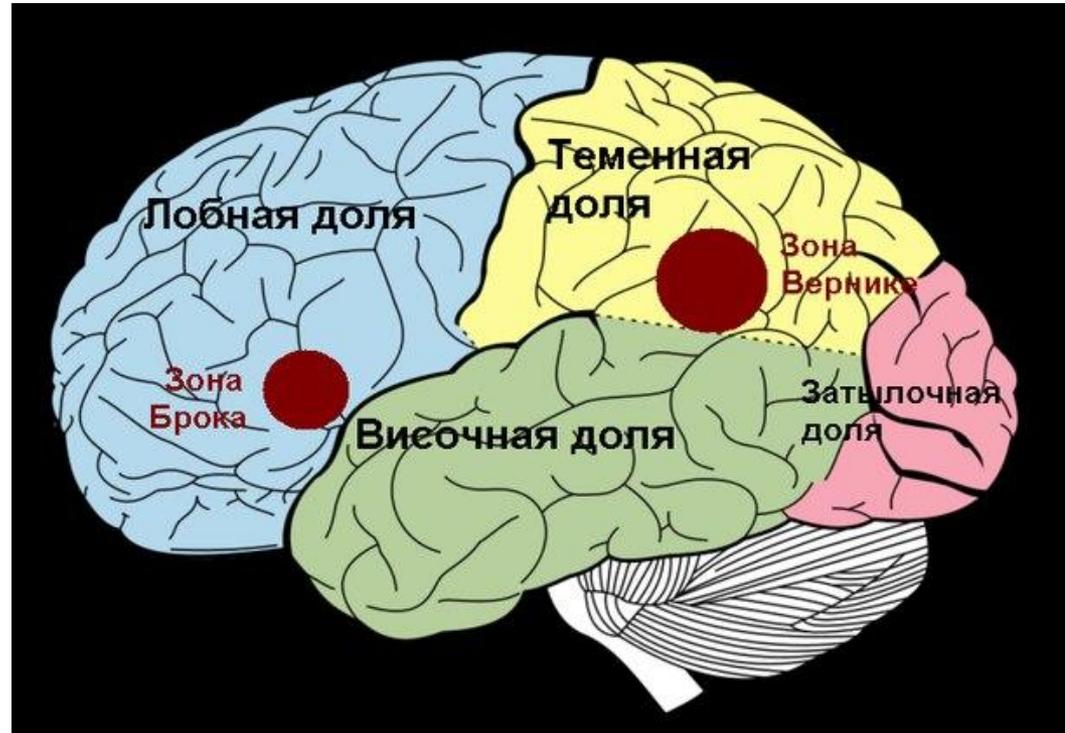


- К **центральному отделу** речевого аппарата относится головной мозг – его кора, подкорковые узлы, проводящие пути и ядра соответствующих нервов.

Центральный отдел речевого аппарата

Главенствующее значение в образовании речи имеет

- лобная,
- височная,
- теменная
-



- затылочная доли преимущественно левого полушария мозга (у левшей правого).



▣ **Лобные извилины** являются речедвигательной областью и участвуют в образовании **устной речи** (центр Брока).

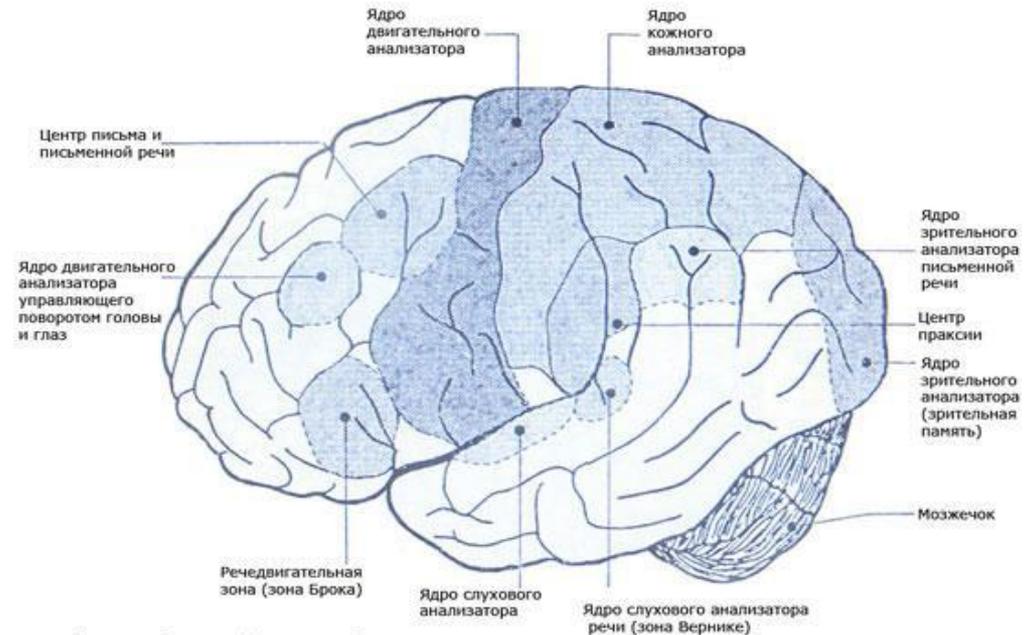
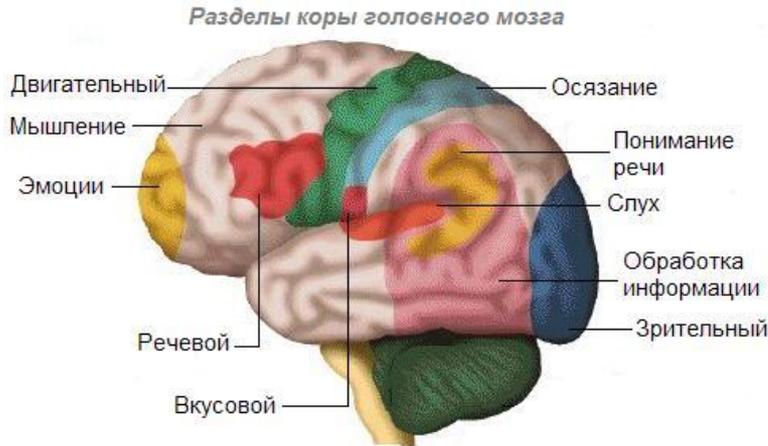


Рисунок: «Основные функции долей мозга».
Иллюстрация из книги Козлова и Цехмистеренко «Анатомия центральной нервной системы».

□ **Височные извилины**, будучи речеслуховой областью (центр Вернике), отвечают за **восприятие чужой речи**.

Разделы коры головного мозга

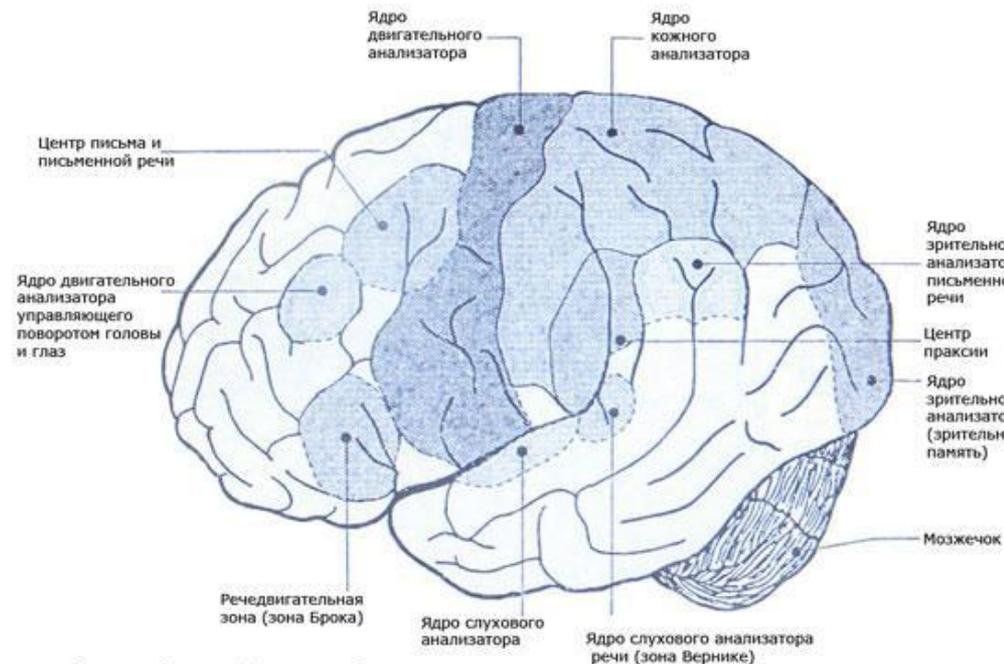
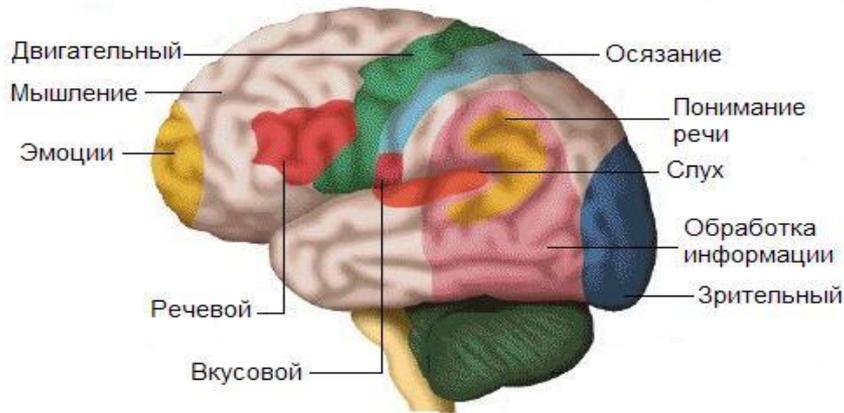


Рисунок: «Основные функции долей мозга». Иллюстрация из книги Козлова и Цехмистеренко «Анатомия центральной нервной системы».

□ **Теменная доля коры мозга** обеспечивает понимание речи, а **затылочная**, являясь зрительной областью, имеет значение для усвоения **письменной речи**.

Разделы коры головного мозга

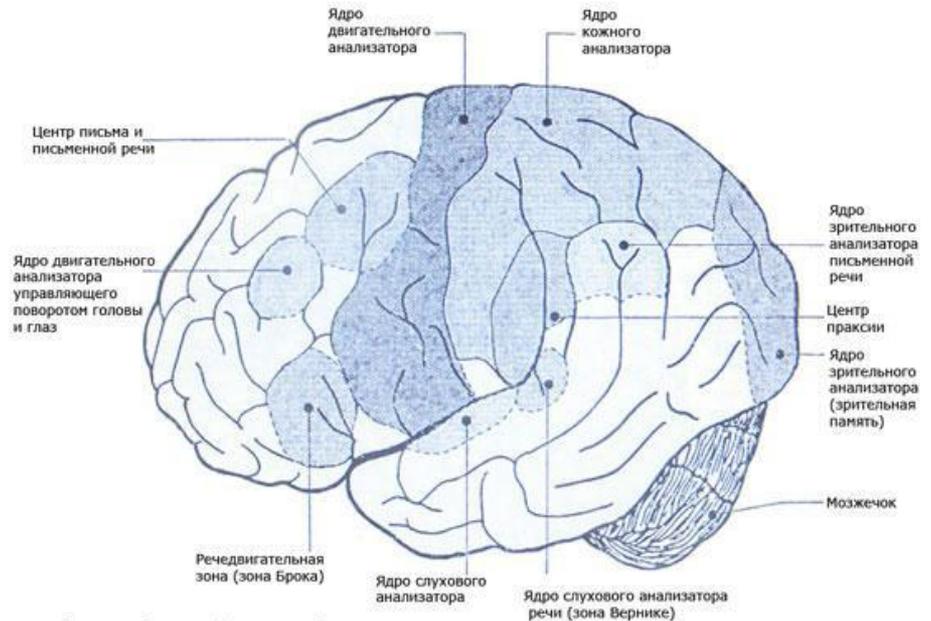
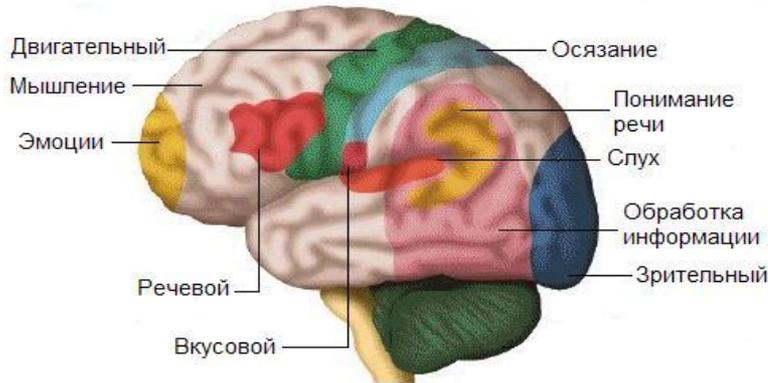
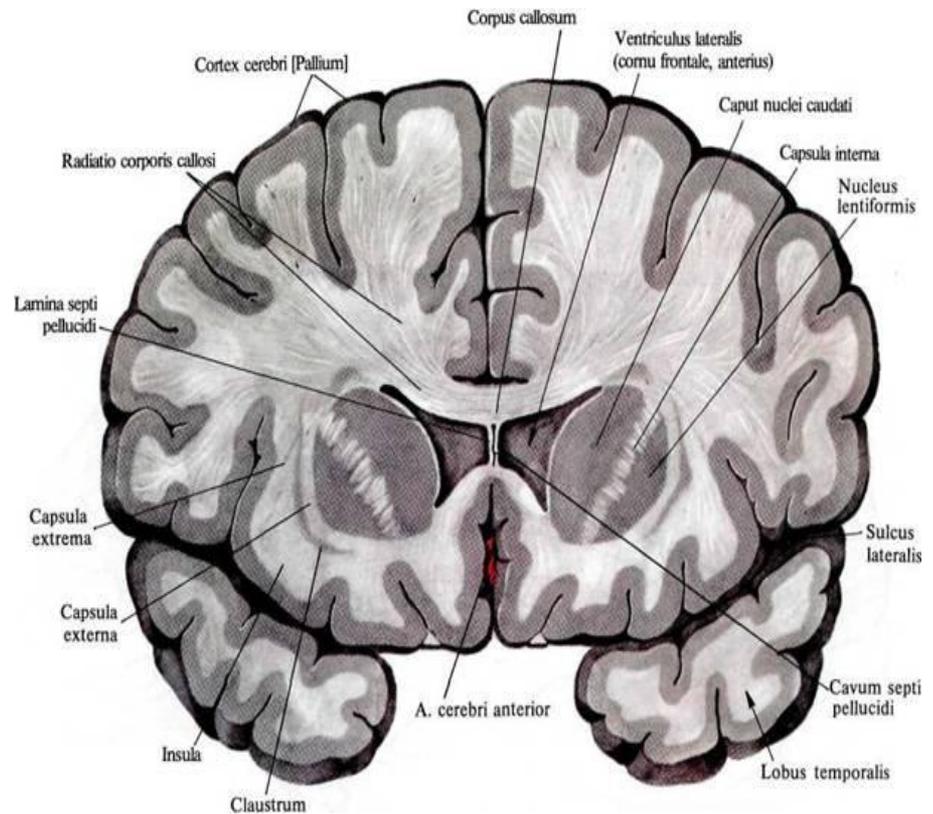
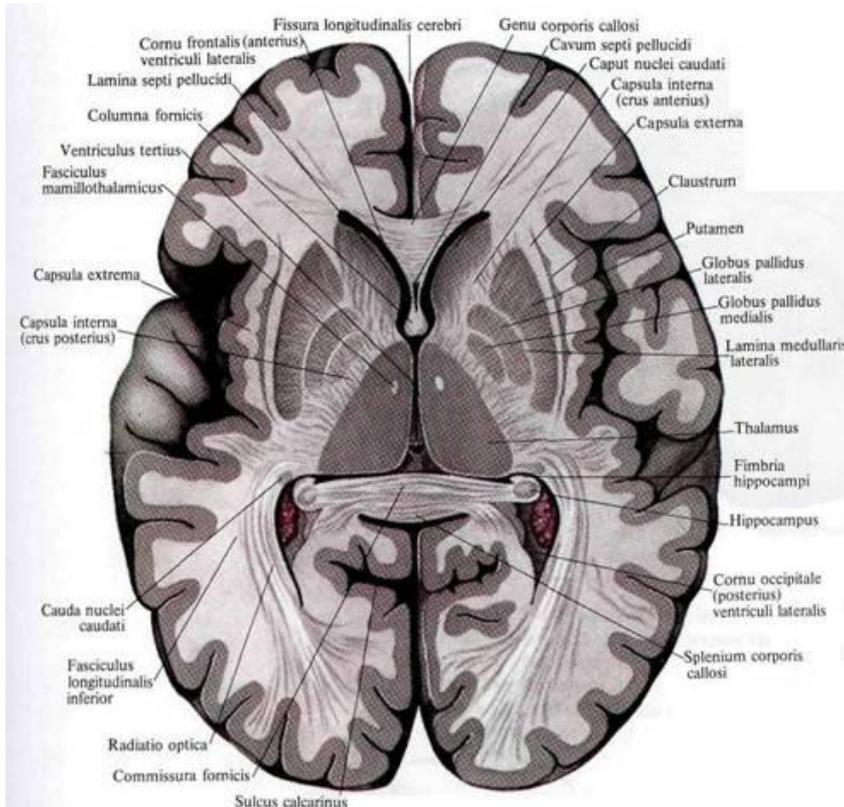


Рисунок: «Основные функции долей мозга».
Иллюстрация из книги Козлова и Цехмистеренко «Анатомия центральной нервной системы».

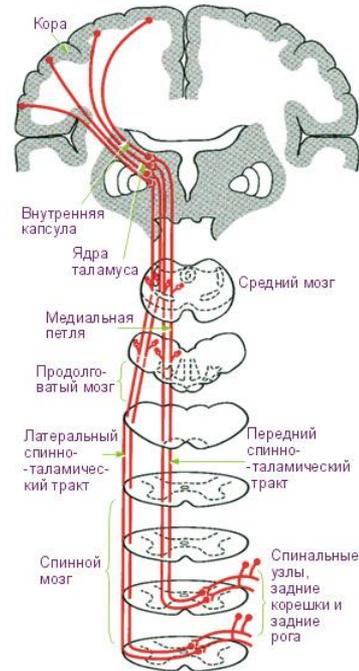
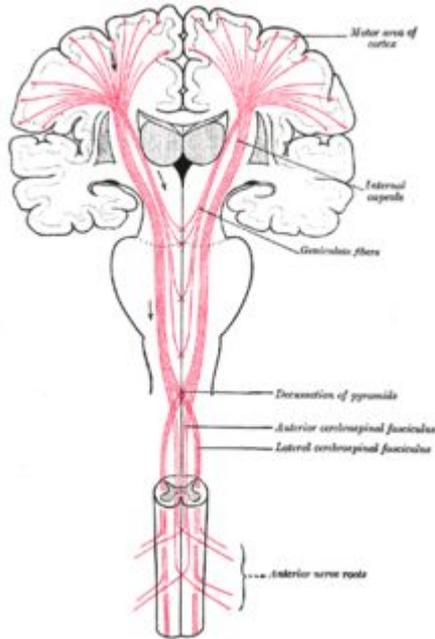
Центральный отдел речевого аппарата

- **Подкорковые ядра** отвечают за **ритм, темп и выразительность речи.**



Центральный отдел речевого аппарата

- **Проводящие пути** связывают кору головного мозга с периферическими органами речи. От центра к периферии идут центробежные пути, а от периферии к центру – центростремительные нервные пути.



-
- В иннервации мышц речевого аппарата принимают участие следующие черепно-мозговые нервы:
 - *Тройничный* нерв иннервирует мышцы, приводящие в движение нижнюю челюсть;
 - *Лицевой нерв* – мимическую мускулатуру, в том числе мышцы, которые осуществляют движение губ, щёк;
 - *Языкоглоточный* и *блуждающий нервы* – мышцы гортани и голосовых складок, глотки и мягкого нёба. Языкоглоточный нерв также является чувствительным нервом языка, а блуждающий иннервирует мышцы органов дыхания и сердца;
 - *Добавочный нерв* иннервирует мышцы шеи;
 - *Подъязычный* нерв дает возможность совершать языку разнообразные движения.
-



Периферический речевой аппарат

СОСТОИТ ИЗ :

-ДЫХАТЕЛЬНОГО,

-ГОЛОСОВОГО

-артикуляционного отделов.



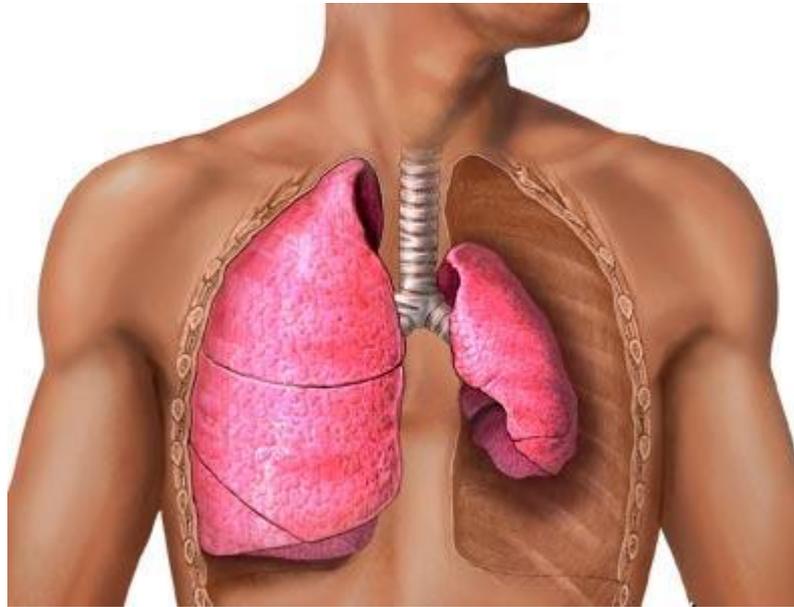
Периферический речевой аппарат

- ▣ **Дыхательный** отдел периферического речевого аппарата служит для подачи воздуха,
- ▣ **ГОЛОСОВОЙ**– для образования ГОЛОСА,
- ▣ **артикуляционный** – образует характерные звуки нашей речи в результате деятельности органов артикуляционного аппарата.



Дыхательный отдел

- включает в себя грудную клетку с лёгкими, бронхами и трахеей.

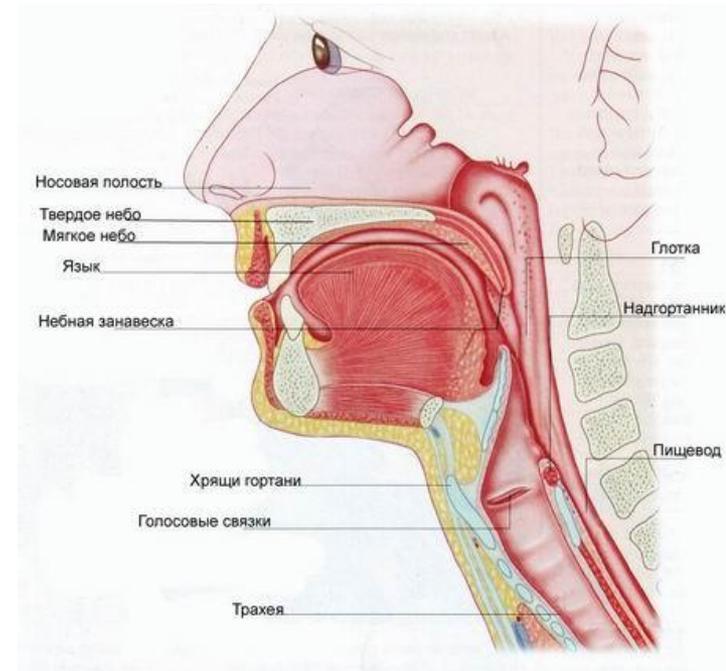
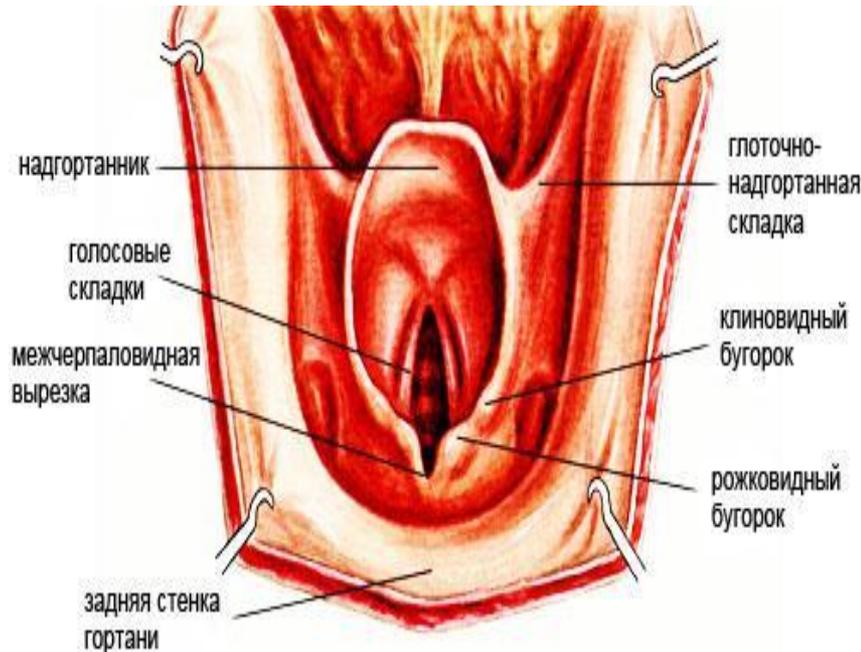


- Речь образуется в фазе выдоха, поэтому во время речи выдох намного длиннее вдоха (1:20 или даже 1:30). Длительный выдох нуждается в большем запасе воздуха. Поэтому в момент речи объём вдыхаемого и выдыхаемого воздуха увеличивается почти в 3 раза.



Голосовой отдел состоит из :

-гортани с находящимися в ней голосовыми складками.

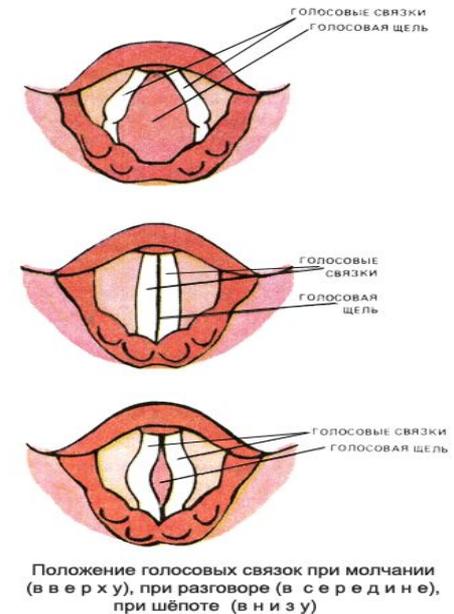


Гортань представляет собой трубку конусообразной формы, состоящую из нескольких хрящей. Вверху гортань граничит с глоткой, а внизу – с трахеей.

Голосовые складки своей массой почти полностью закрывают просвет гортани, оставляя узкую голосовую щель.



При обычном дыхании голосовая щель расширяется (вдох), принимая вид равнобедренного треугольника, и сужается (выдох).



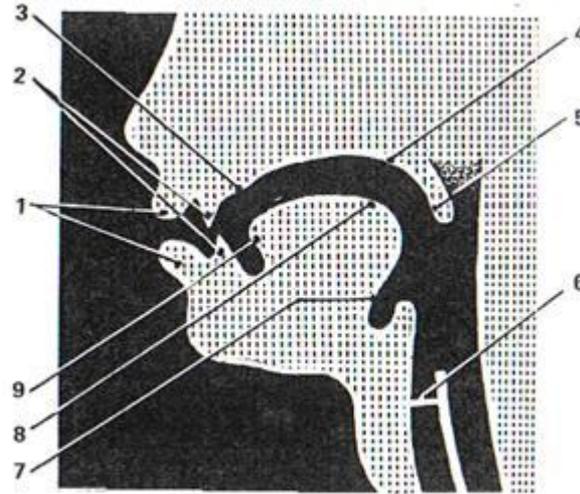
В основе механизма голосообразования лежит колебание голосовых складок гортани, на которые воздействует воздух, поступающий под определенным давлением из бронхов и лёгких. Колебания передаются в окружающую среду, и мы воспринимаем их как звуки ГОЛОСА.

Артикуляционный отдел:

- язык,
 - губы,
 - верхняя и нижняя челюсти,
 - твердое и мягкое нёбо,
 - зубы,
 - альвеолы,
 - язык,
 - губы,

 - **мягкое нёбо и нижняя челюсть** – это **подвижные** органы артикуляции;
 - **зубы, альвеолы и твердое нёбо** – **неподвижные**, которые не изменяют своего положения, но также участвуют в образовании звуков.
-





Профиль органов артикуляции

- 1 — губы, 2 — резцы; 3 — альвеолы; 4 — твердое небо; 5 — мягкое небо; 6 — голосовые складки, 7 — корень языка; 8 — спинка языка; 9 — кончик языка.

Важными факторами для развития и
восстановления речи являются
полноценный **слух** и **зрение** !!!



Благодарю за внимание!

