

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курский государственный университет»

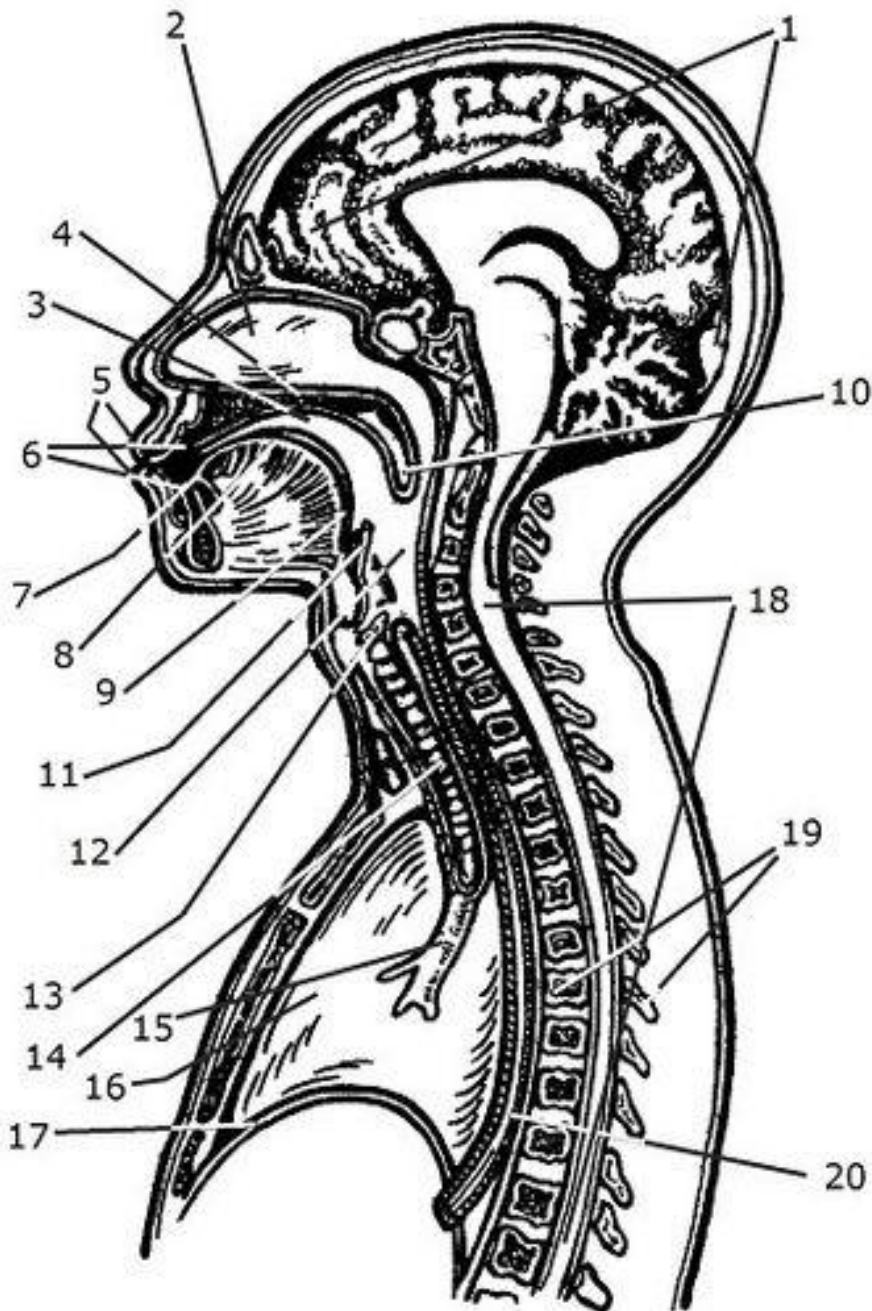
# Анатомия и физиология органов речи

Презентация

2021 г.

□ 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

□ **Речь** - одна из сложных высших психических функций человека, которая обеспечивается деятельностью головного мозга. Исследованиями П.К. Анохина, А.Н. Леонтьева, А.Р. Лурия и др. установлено, что основой всякой высшей психической функции являются сложные функциональные системы, в формировании которых принимают участие различные участки мозга, объединенные механизмом рефлекса. **Речевой аппарат** состоит из центрального и периферического отделов.



## Строение речевого аппарата:

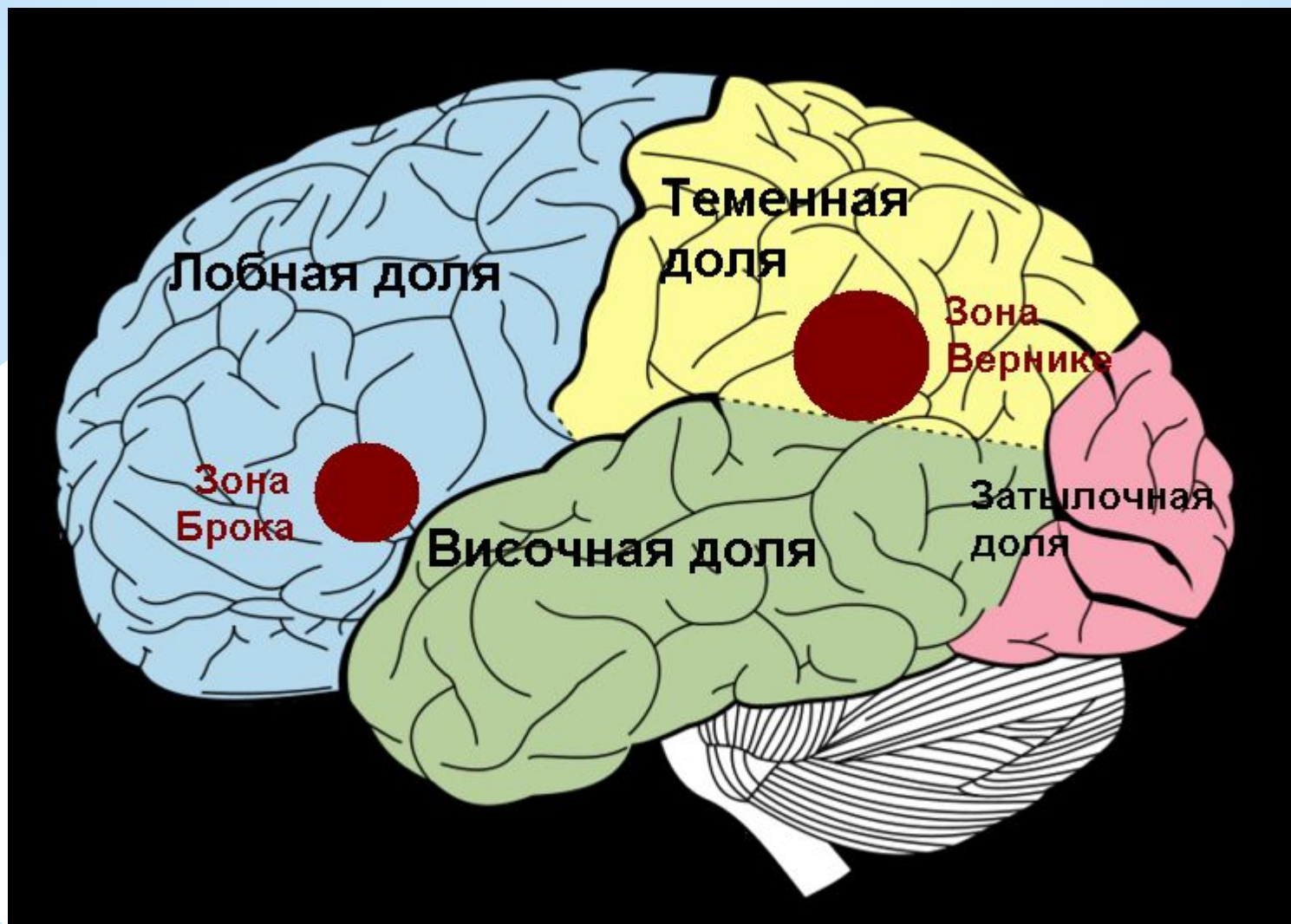
- 1 - головной мозг
- 2 - носовая полость
- 3 - ротовая полость
- 4 - твёрдое нёбо
- 5 - губы
- 6 - резцы
- 7 - кончик языка
- 8 - спинка языка
- 9 - корень языка
- 10 - мягкое нёбо
- 11 - надгортанник
- 12 - глотка
- 13 - гортань
- 14 - трахея
- 15 - правый бронх
- 16 - правое легкое
- 17 - диафрагма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

# Строение и функции речевого аппарата



□ К центральному отделу речевого аппарата относится головной мозг - его кора, подкорковые узлы, проводящие пути и ядра соответствующих нервов. Главенствующее значение в образовании речи имеет лобная, височная, теменная и затылочная доли преимущественно левого полушария мозга (у левшей правого). Лобные извилины являются речедвигательной областью и участвуют в образовании устной речи (центр Брока). Височные извилины, будучи речеслуховой областью (центр Вернике), отвечают за восприятие чужой речи. **Теменная доля** коры мозга обеспечивает понимание речи, а **затылочная**, являясь зрительной областью, имеет значение для усвоения письменной речи. Подкорковые ядра отвечают за ритм, темп и выразительность речи. 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.





Лобная доля

Теменная  
доля

Зона  
Вернике

Зона  
Брока

Височная доля

Затылочная  
доля

В передней центральной извилине правого и левого полушарий расположено *первичное моторное поле*, которое управляет мышцами лица, конечностей и туловища. Именно оно определяет речь и письмо. Существуют также вторичные сенсорные, ассоциативные и моторные поля. Прежде всего, это первая височная извилина - область Вернике, обеспечивающая понимание речи, а также важнейшая интегративная часть мозга - лобная доля, регулирующая программное обеспечение речи, сосредоточенное в зоне Брока в префронтальной коре. Способность человека к анализу и синтезу речевых звуков, тесно связана с развитием фонематического слуха, т.е. слуха, обеспечивающего восприятие и понимание фонем данного языка. Фонематический анализ - способность человека к анализу и синтезу речевых звуков, т.е. восприятие и понимание фонем языка. И главная роль в адекватном функционировании фонематического слуха принадлежит такому центральному органу речи как слухоречевая зона коры больших полушарий - это зона Вернике, расположенная в основании левой височной доли (или правой у левшей) - примерно на полпути от виска к затылку. **Зона Вернике** ответственна за восприятие чужой речи, её семантический (смысловой) анализ, а также за организацию "содержания" нашей собственной речи. Не за подбор конкретных слов, но, скорее, за формулировку идей, формирование основного замысла наших высказываний. Зона Вернике мыслит в масштабах "фраз".



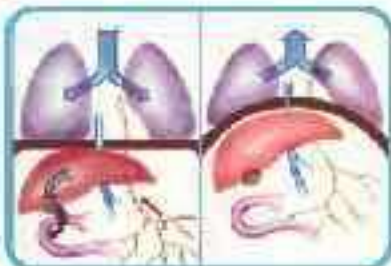
Зона Вернике имеет большое значение и для понимания речи. Звучание слова воспринимается первичной слуховой корой, но переработанные здесь сигналы должны пройти через прилегающую зону Вернике, чтобы звуки были истолкованы как речь. Далее информация передаётся одновременно в зону Брока (вторичную речевую зону), которая у лиц с доминированием речи по левому полушарию, находится в нижних отделах третьей лобной извилины левого полушария, и в глубину височной доли, где "хранится" наш словарный запас.

**Зона Брока** обеспечивает моторную организацию речи. Височная доля выдаёт в зону Брока подобранные слова, подходящие к заказанному смыслу, - уже в их фонетической структуре. Зона Брока, жонглируя словами, формирует предложения, организует грамматику и синтаксис - чтобы переправить уже готовый текст в ближайшую к ней артикуляционную моторную зону. И мы говорим.

Периферический речевой аппарат состоит из дыхательного, голосового и артикуляционного отделов. 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. У ребенка речевое дыхание вырабатывается постепенно, в процессе речевого развития. В начале ребенок пользуется в речи навыками жизненного дыхания. Такое дыхание остается в случаях рано возникающей речевой патологии. 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.

# Дыхательный отдел речевого аппарата

Главная функция образование воздушной струи



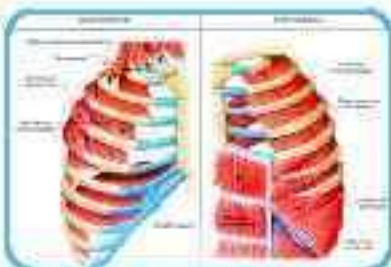
## диафрагма

- выполняет функции главной дыхательной мышцы
- уплощаясь при сокращении, она увеличивает объем грудной клетки, способствуя вдоху



## легкие

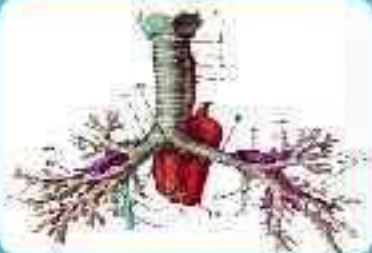
- осуществляют газообмен



## межрёберные мышцы

- обеспечивают расширение и уменьшение объема легких

# Дыхательный отдел речевого аппарата



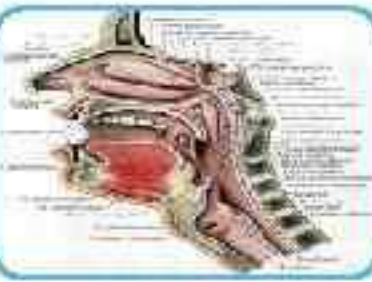
## бронхи и трахея

- осуществляют проведение вдыхаемого и выдыхаемого воздуха



## гортань и глотка

- гортань соединяет глотку с трахеей и содержит голосовой аппарат
- глотка является частью дыхательных путей, соединяет полость носа с гортанью



## носовая и ротовая полости

- обеспечивают резонирование звука



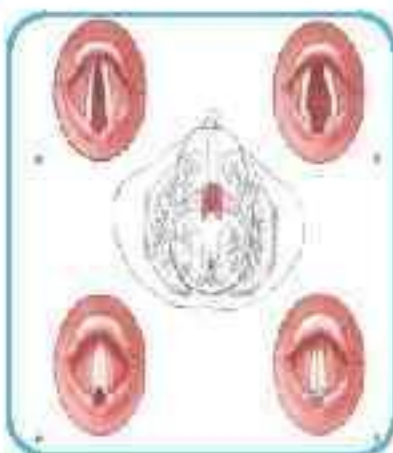
# Фонационный отдел речевого аппарата

## Гортань



- участок дыхательной системы, который соединяет глотку с трахеей и содержит голосовой аппарат
- гортань расположена на уровне 4–6 шейных позвонков и соединяется связками с подъязычной костью
- сверху гортань соединяется с полостью глотки, снизу — с трахеей

## Голосовые связки

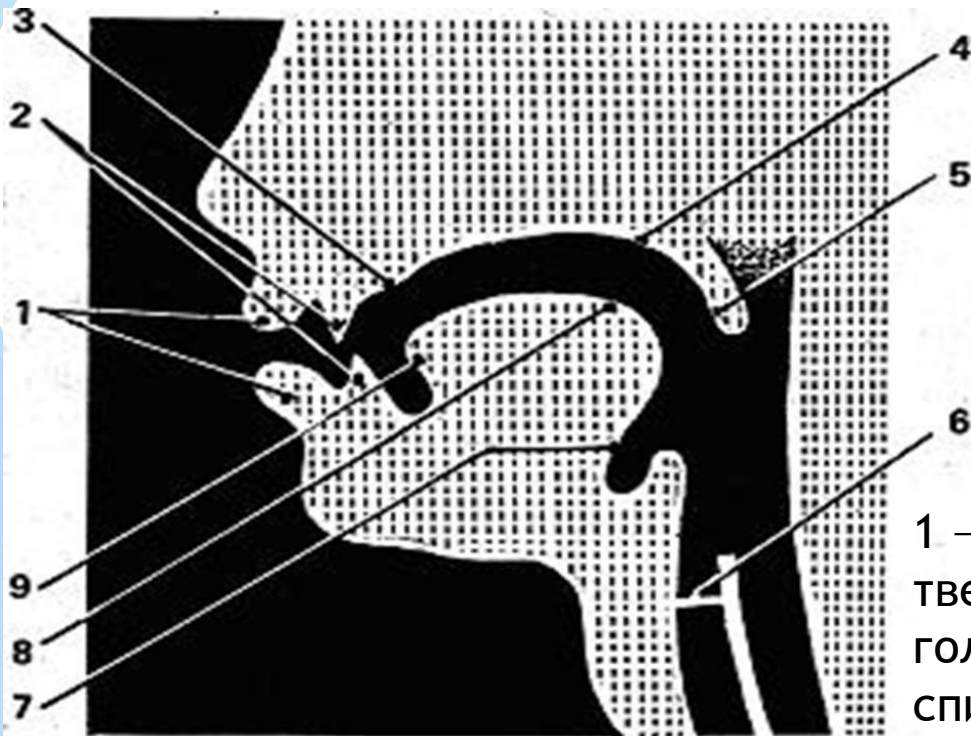


- складка слизистой оболочки гортани, выступающая в её полость, содержащая голосовую связку и голосовую мышцу



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.

Основными органами артикуляционного отдела являются: 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.



6 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.

- \* это кожно-мышечные складки, окружающие вход в полость рта — верхняя губа и нижняя губа
- \* участвуют в образовании первых звуков губно-губных и губно-зубных



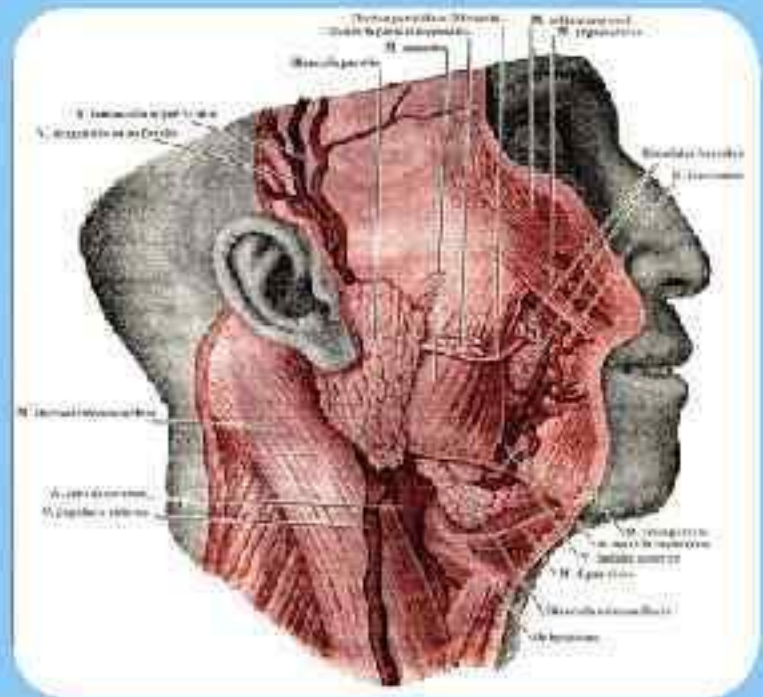
**губы**

- \* костные образования, расположенные в ротовой полости у человека
- \* положение зубов во время артикуляции определяет щель для прохождения воздушной струи, которая влияет на характеристику голоса

## зубы



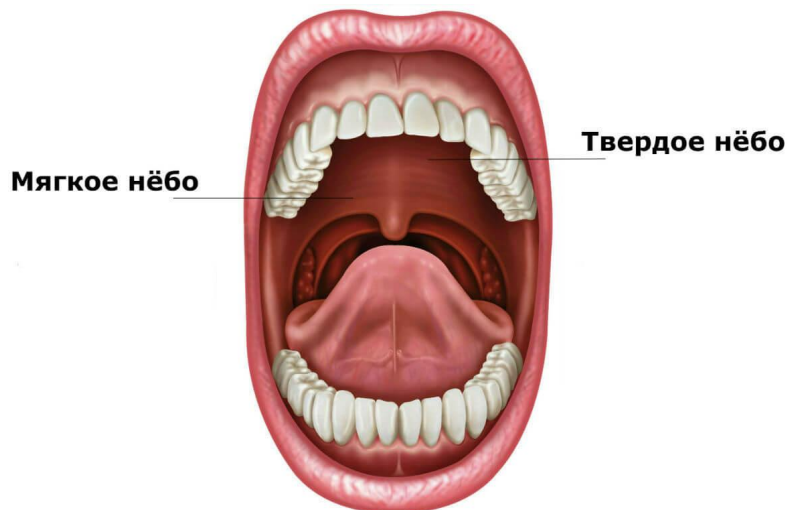
\* парная боковая  
часть лица  
человека,  
мышечное  
образование



**щёки**



Важная роль в образовании звуков речи принадлежит также и другим органам артикуляции: твердому и мягкому нёбу. Твердое небо- костная стенка которая отделяет полость рта от носовой полости, является одновременно крышей полости рта и дном носовой полости. Мягкое небо- складка слизистой оболочки, свешивающаяся над основанием языка и отделяющая ротовую полость от глотки \*при расслаблении нёбной занавески произносятся ротовые звуки, при её напряжении - носовые. Совершая различные движения и принимая самые разнообразные положения, они видоизменяют форму ротовой полости, образуют в ней смычки, щели и т.п. Мягкое нёбо, поднимаясь и прижимаясь к задней стенке глотки, закрывает проход в нос, опускаясь, открывает его.



Образовавшийся в гортани голос усиливается и приобретает индивидуальный тембр благодаря резонансу в так называемой надставной трубе (глотка, ротовая и носовая полости). Надставная труба может менять форму и объем, что имеет большое значение для образования звуков речи



**Язык** - самый активный и подвижный орган артикуляции, система мышц языка даёт возможность менять его форму, положение и степень напряжения. Язык участвует в образовании всех гласных и почти всех согласных звуков (кроме губных). Передняя часть языка подвижна и в ней различают кончик, передний края, боковые края и спинку. Задняя часть языка фиксирована и называется корнем языка.



От середины нижней поверхности языка ко дну ротовой полости спускается складка слизистой оболочки (так называется уздечка), которая ограничивает крайние движения языка. У некоторых детей эта уздечка укороченная от рождения. В грудном возрасте это затрудняет сосание, а позднее мешает правильно произносить звуки. В раннем возрасте уздечку подрезают. В более позднем возрасте необходима помощь логопеда и специальные упражнения для языка, помогающие растянуть уздечку.



Существенное значение в развитии речи детей имеет также зрение. Зрячий ребенок внимательно наблюдает за движениями губ и языка говорящих, повторяет их, стараясь подражать артикуляционным движениям. В процессе развития ребенка между анализаторами, принимающих участие в речевой деятельности, возникает система условных связей, которая постоянно развивается и укрепляется повторными связями.



Вот таким интересным и сложным является наш речевой аппарат. Чтобы полноценно наслаждаться одним из важнейших даров человека - умением общаться, нужно следить за гигиеной голосового аппарата и бережно к нему относиться.



# **Анатомия и физиология органов речи**