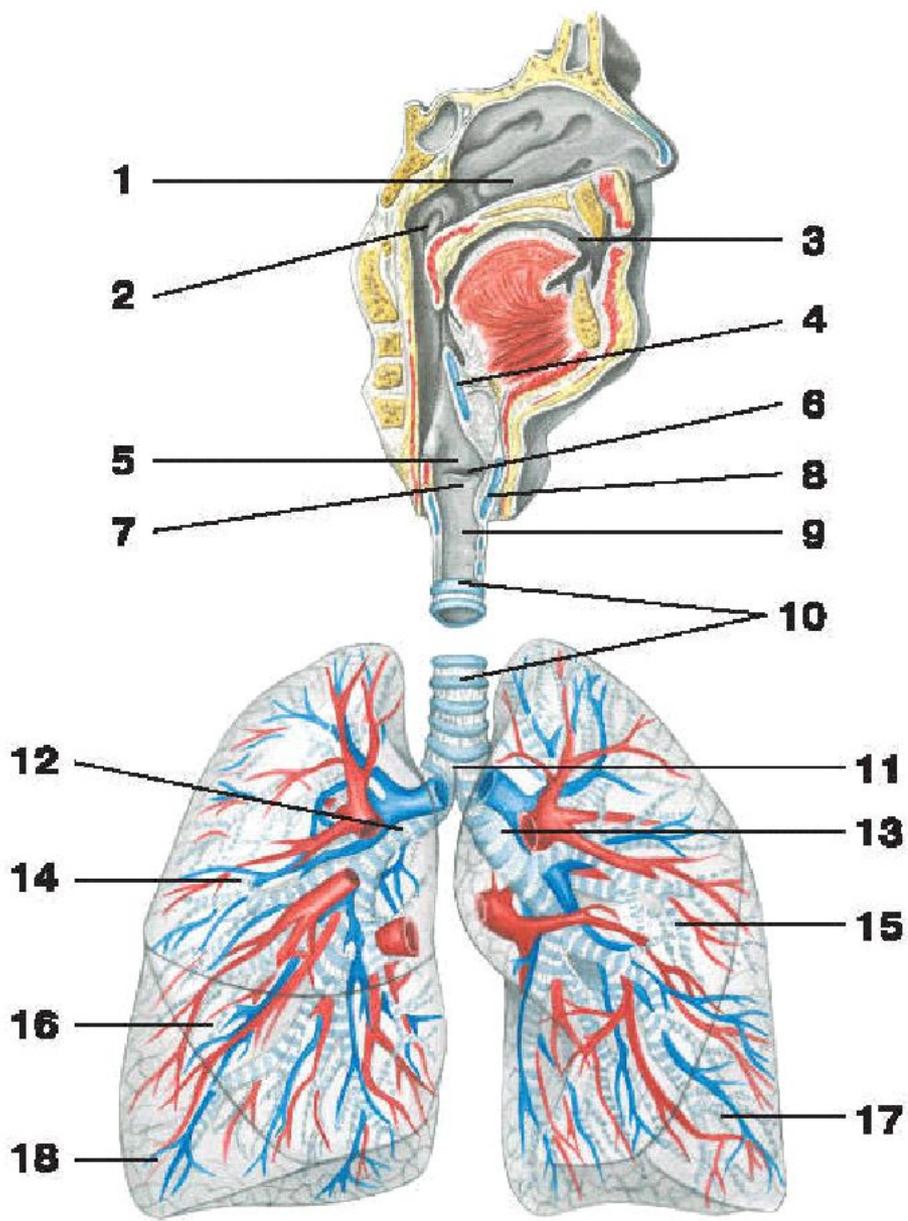


## **ФУНКЦИИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

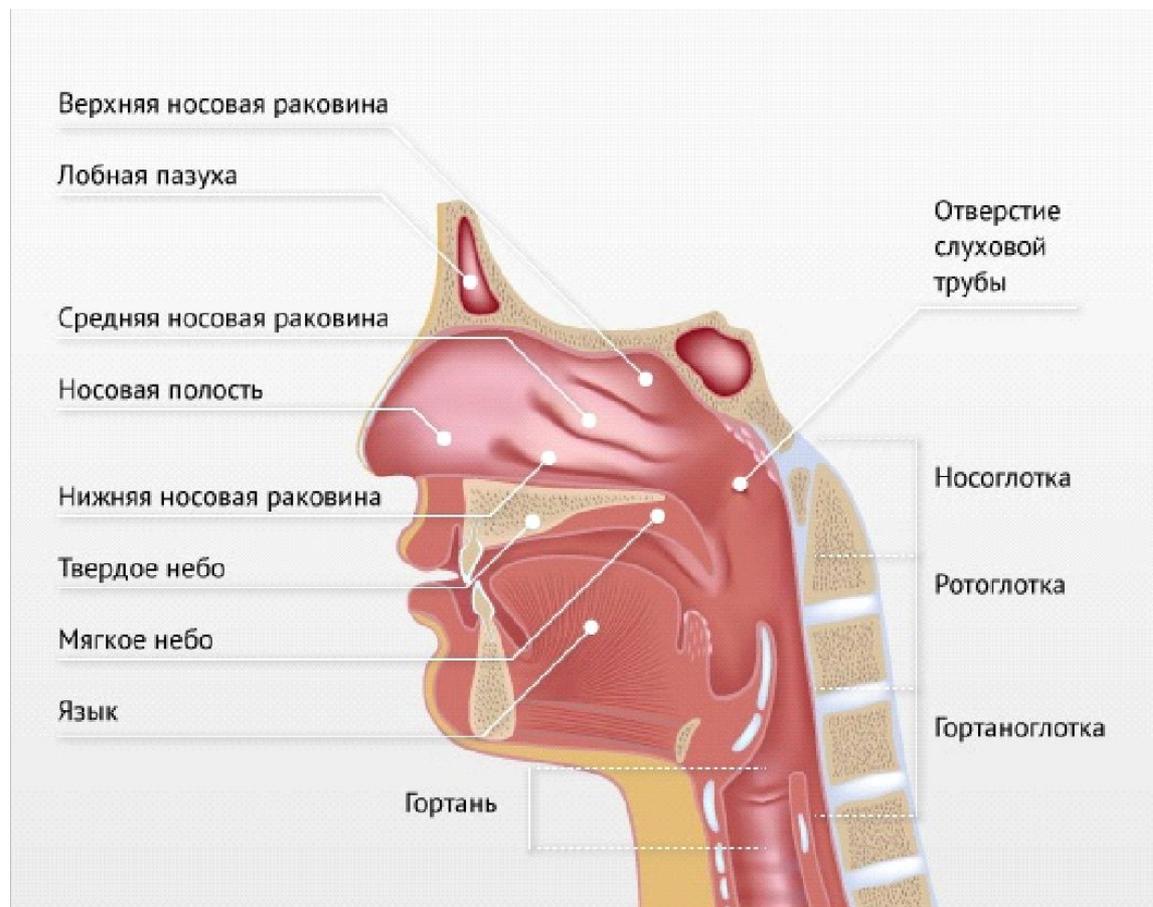
- 1. ОБМЕН ГАЗОВ**
- 2. ТРАНСПОРТ ГАЗОВ**
- 3. СОГРЕВАНИЕ, УВЛАЖНЕНИЕ И ОЧИСТКА ВОЗДУХА**
- 4. ЗАЩИТА СИСТЕМ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ**
- 5. ОБОНЯНИЕ**
- 6. СОЗДАНИЕ ЗВУКА**

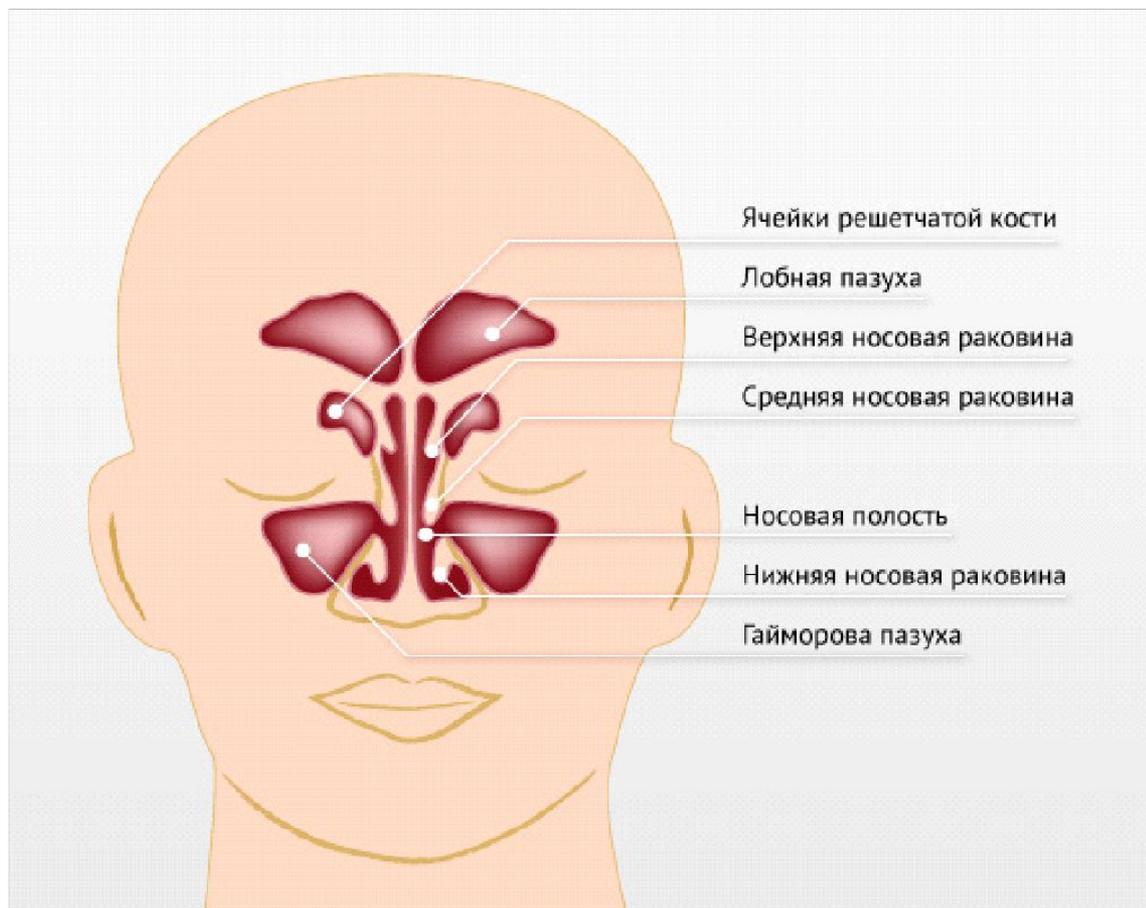


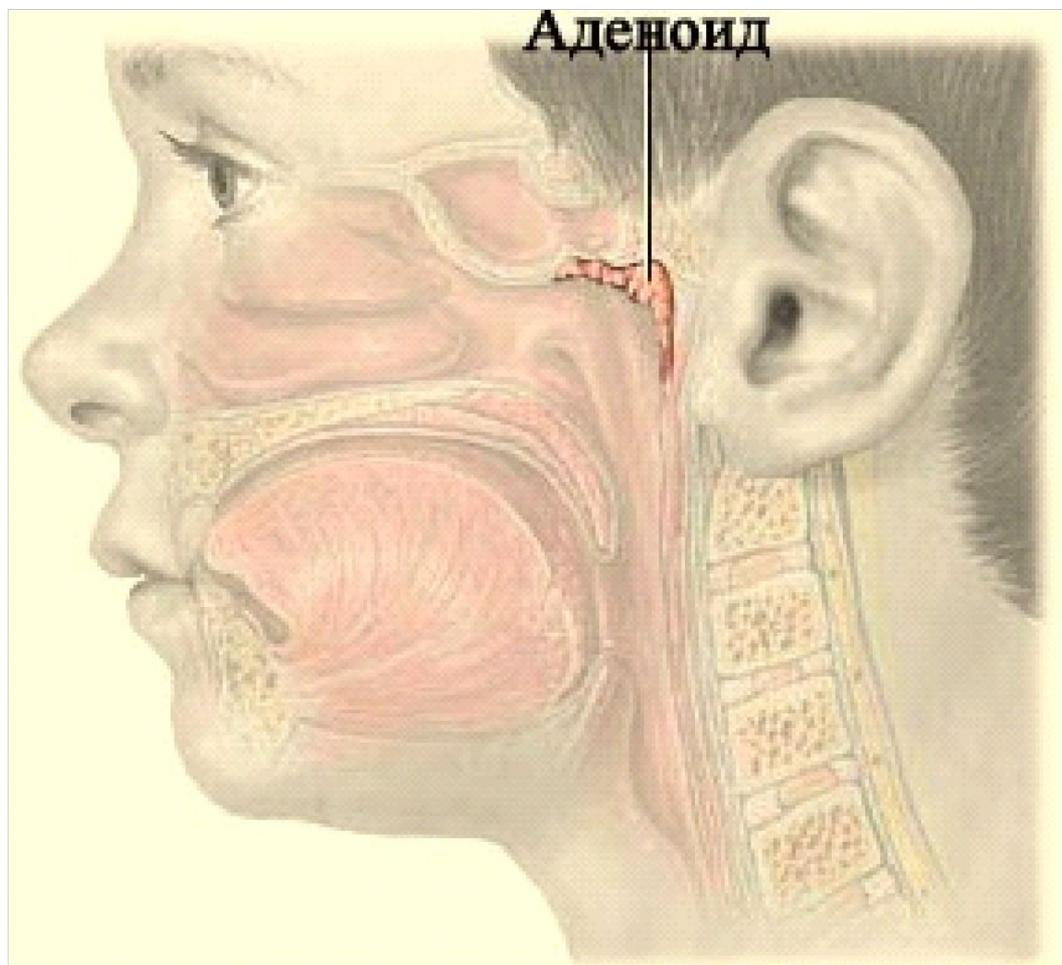
Дыхательные пути

<b>Верхние</b>
1.Носовая полость
2.Носоглотка
3.Ротовая полость
<b>Нижние</b>
4.Надгортанник
5.голосовые складки
6.Голосовой желудочек
7.Голосовые связки
8.Щитовидный хрящ
9.Гортань
10.Трахея
11.Бифуркация трахеи
12.Правый бронх
13.Левый бронх

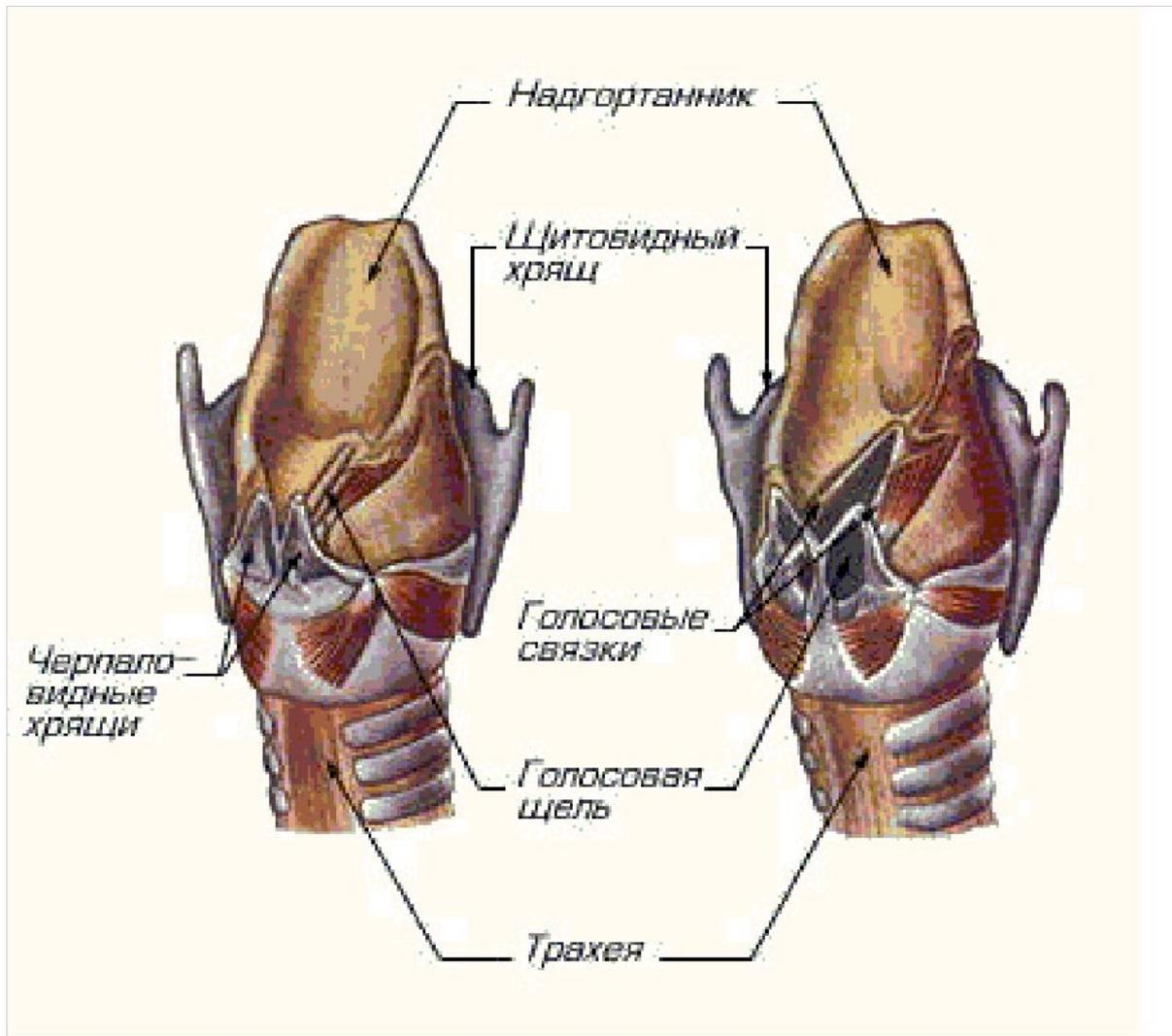
<b>Дыхательный отдел</b>
14.Верхняя доля правого легкого
16.Средняя доля правого легкого
18.Нижняя доля правого легкого
15.Верхняя доля левого легкого
17.Нижняя доля левого легкого



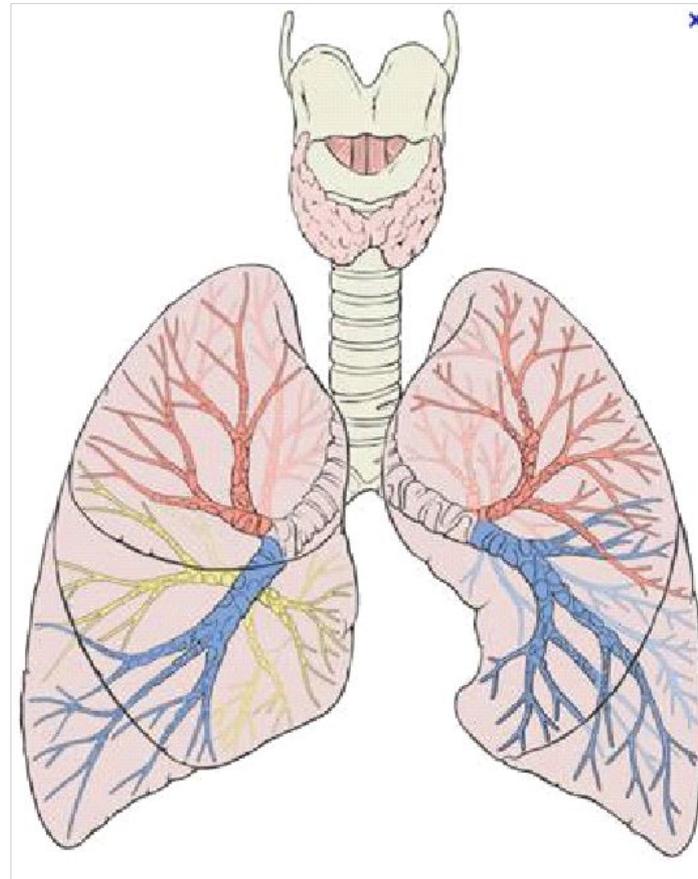




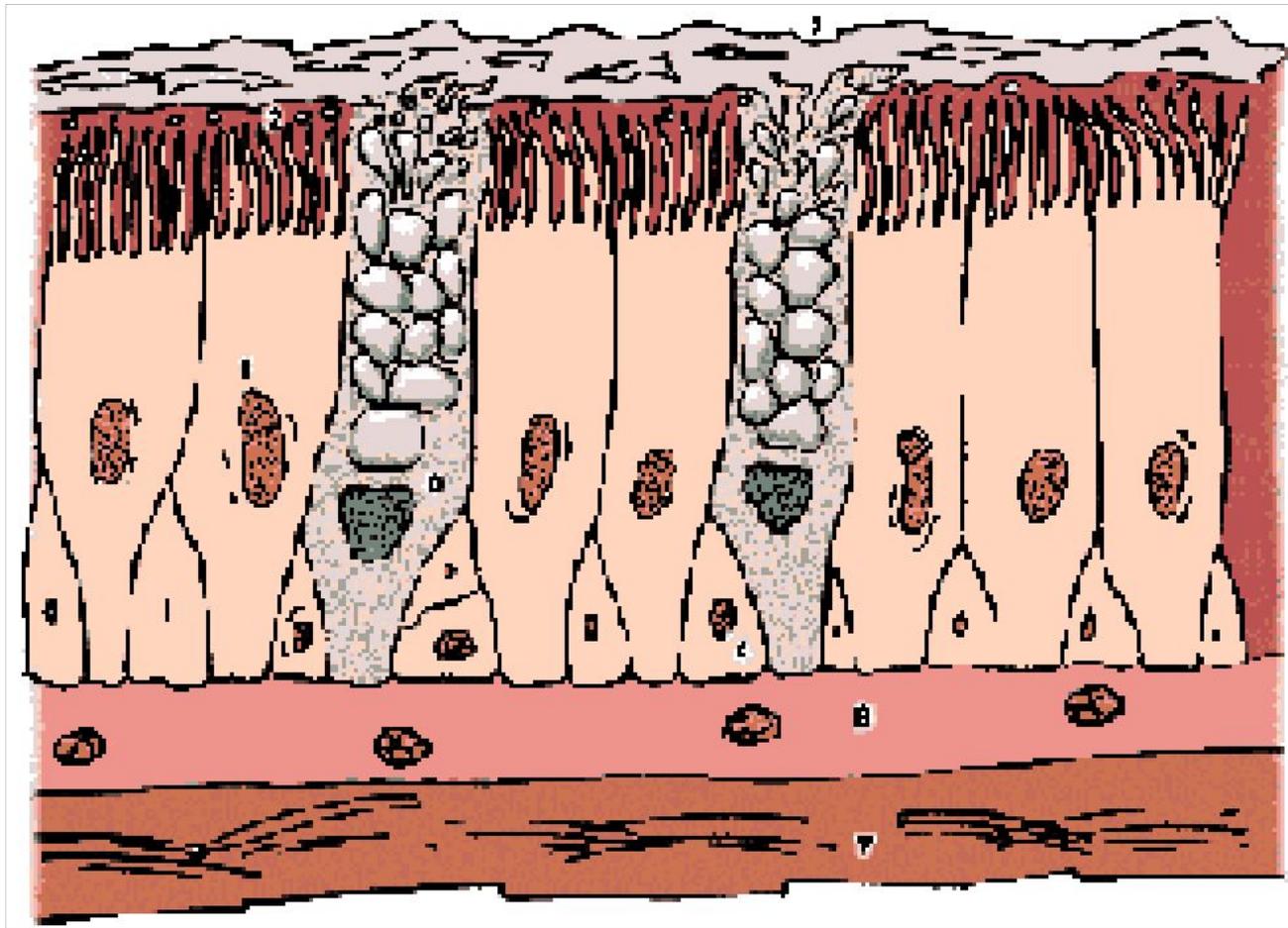
**Особенности строения носовой полости ребенка**



**Гортань - орган проведения воздуха и голосообразования.**

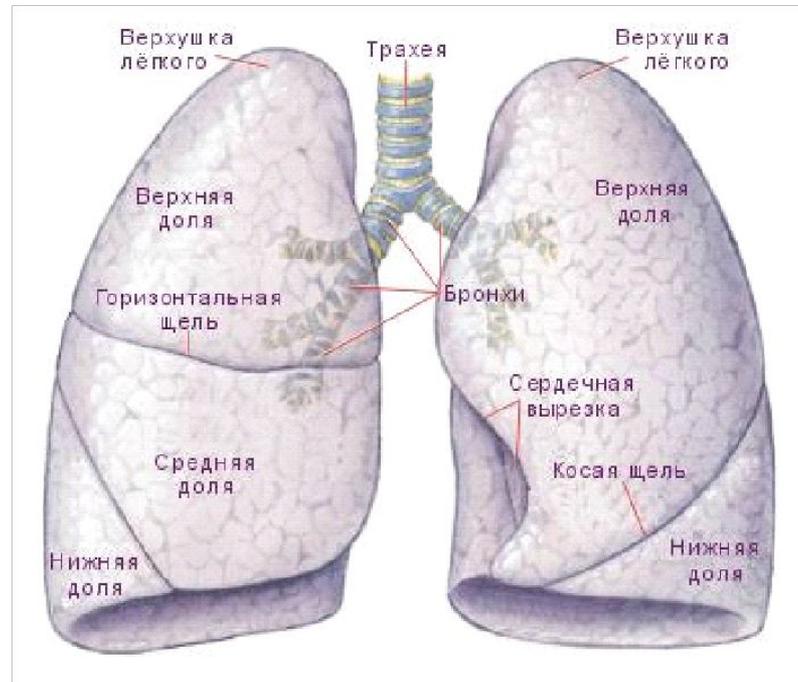


**Бронхиальное дерево**

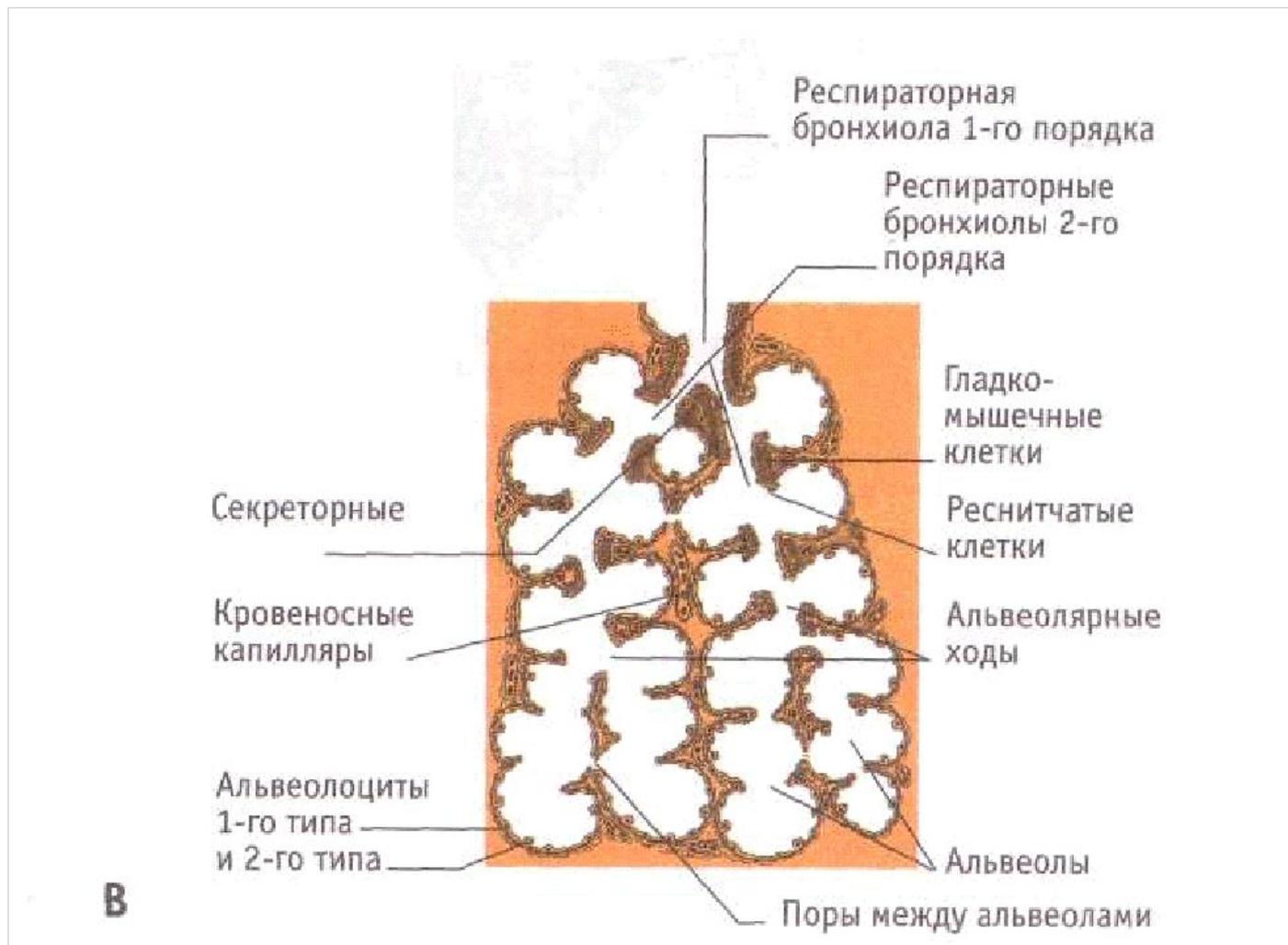


## Слизистая бронхов

( слой слизи на поверхности ресничек ресничных клеток, бокаловидные клетки, подслизистый слой, бронхиальная мускулатура )

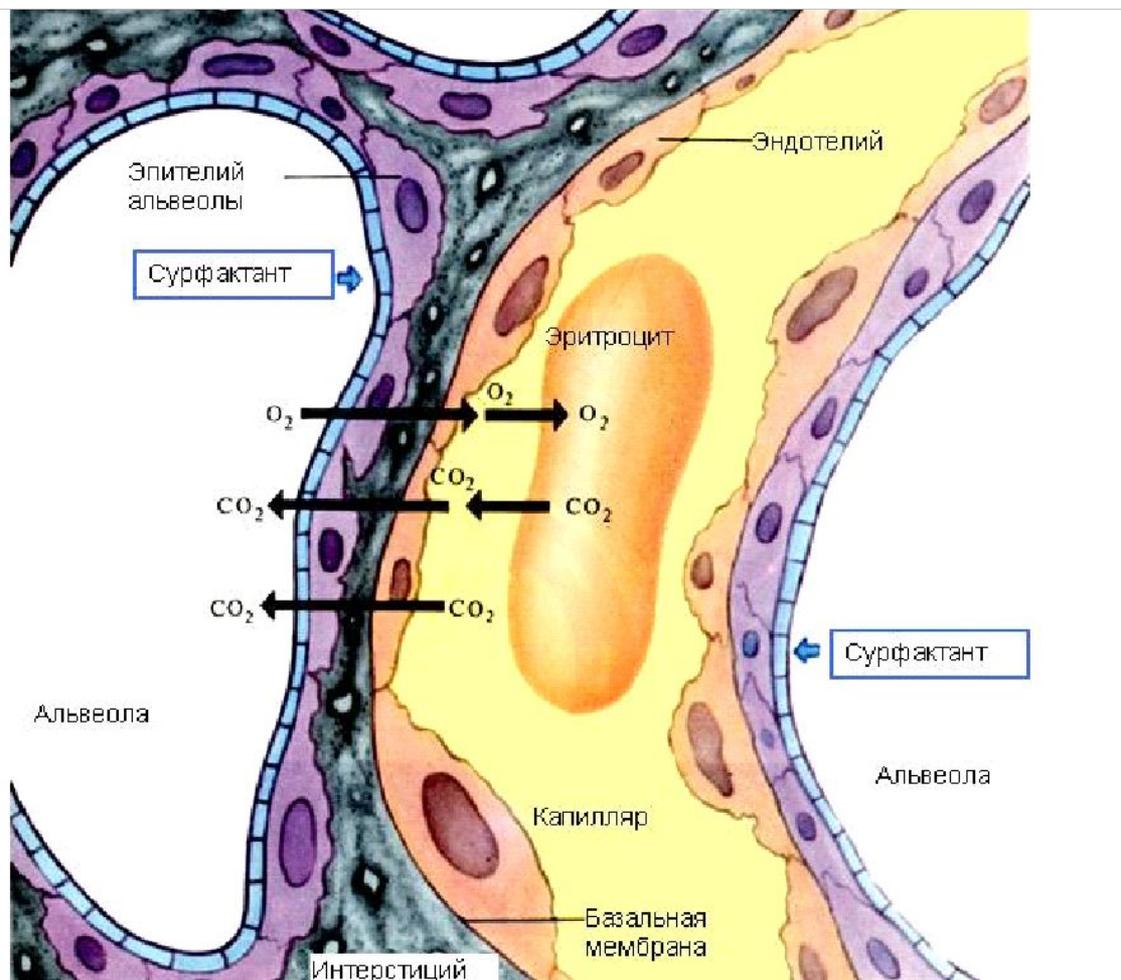


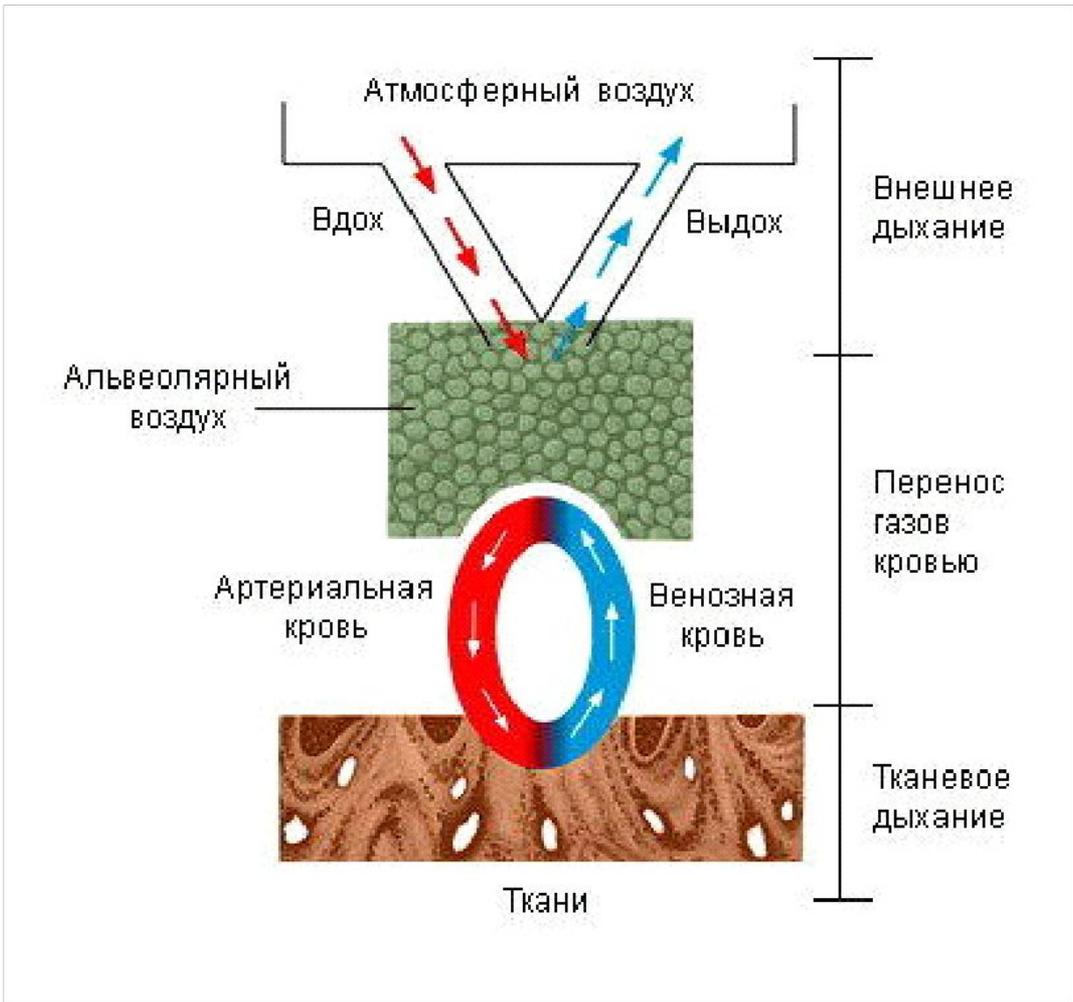
**Внешнее строение легких**



**Строение ацинуса**

Строение азрогематического барьера





Атмосферный воздух, поступающий в легкие во время вдоха, называется **вдыхаемым воздухом**; воздух, выделяемый наружу через дыхательные пути во время выдоха, - **выдыхаемым**. Выдыхаемый воздух - это смесь воздуха, заполнявшего альвеолы, - альвеолярного воздуха - с воздухом, находящимся в воздухоносных путях (в полости носа, гортани, трахеи и бронхов). Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха в нормальных условиях у здорового человека довольно постоянен и определяется следующими цифрами.

Содержание газов в %	Кислород – O <sub>2</sub>	Углекислый газ CO <sub>2</sub>	Азот и другие газы
Вдыхаемый воздух	20,94	0,03	79,03
Выдыхаемый воздух	16,3	4,0	79,7
Альвеолярный воздух	14,2	5,2	80,6

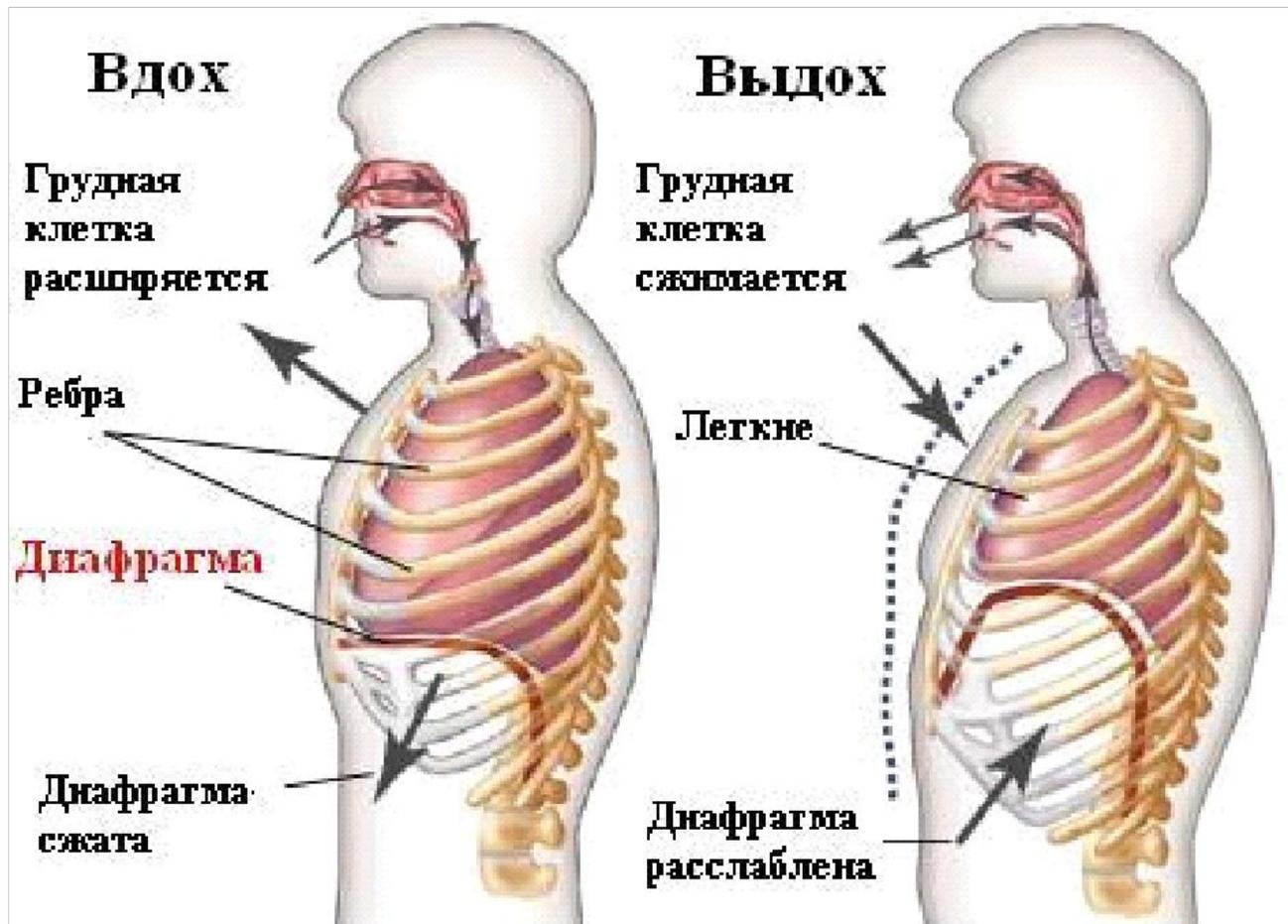


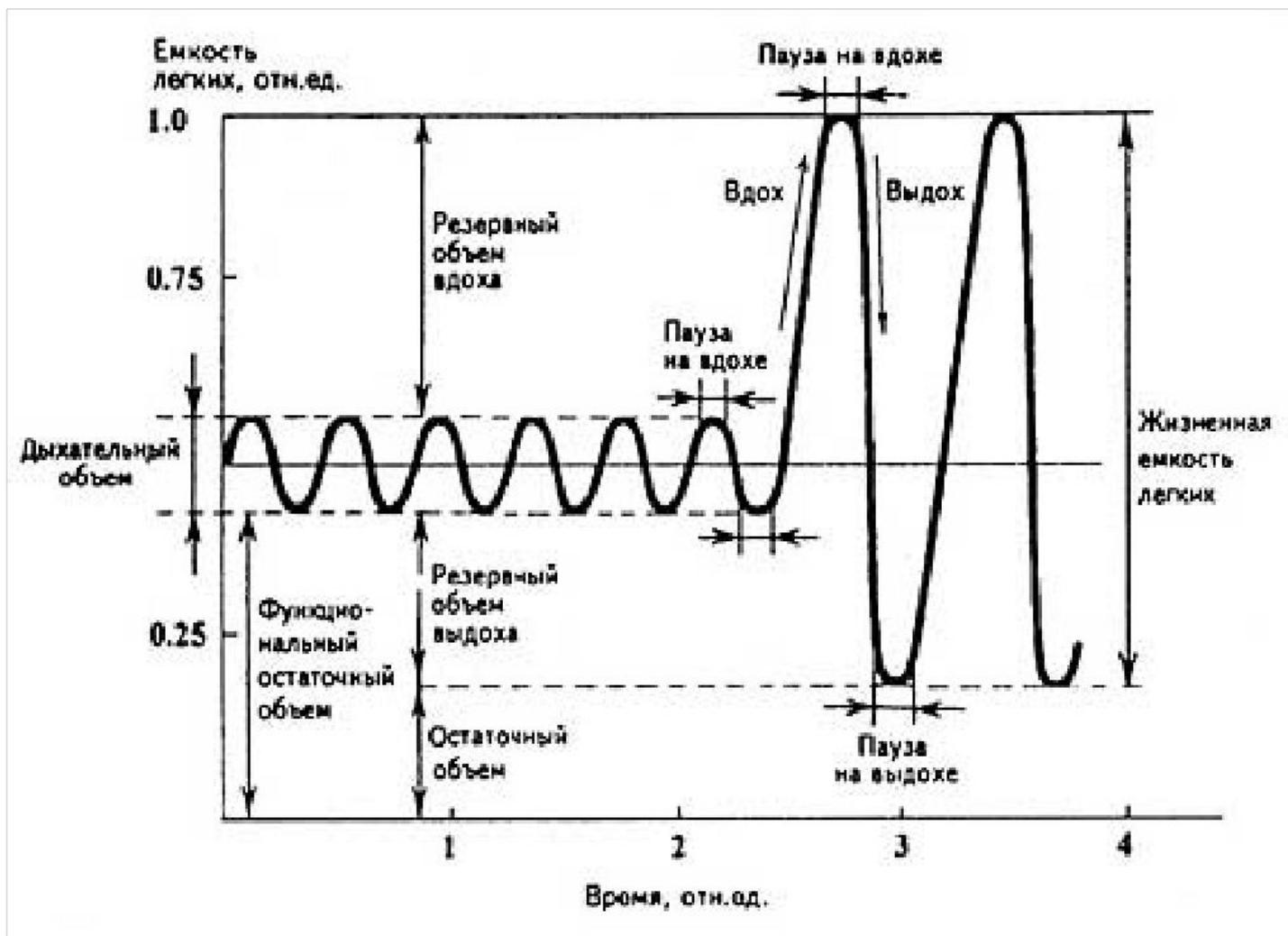
Схема дыхательных движений

Таблица 5

Частота дыхания у детей в различные возрастные периоды (по данным различных авторов)

Возраст, годы	Средние данные	Предел колебаний
6	23	30—20
8—10	22	25—18
12	21	26—18
14	20	25—18
16	18	25—15
20—25	18	20—14

Показатели (ЧДД) в покое (кол-во раз в минуту)

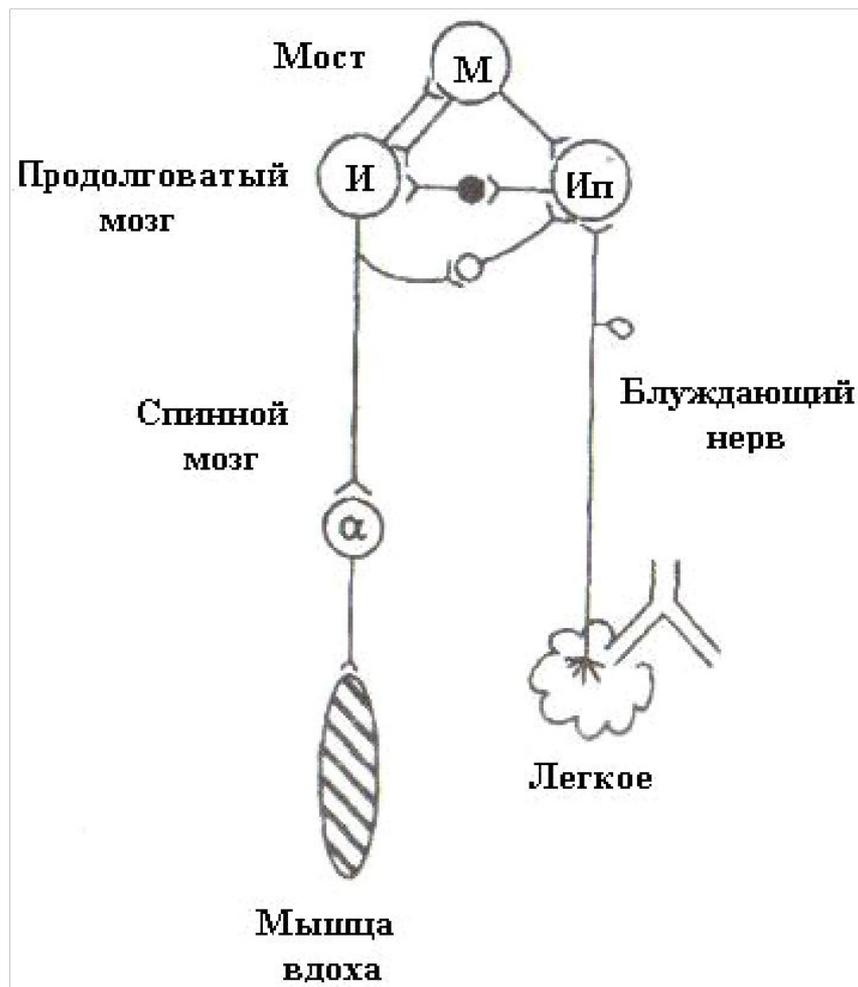


Дыхательные объемы и стадии дыхательного цикла

Таблица 9

Жизненная емкость легких в миллилитрах  
(по Н. А. Шалкову)

Возраст, годы	Мальчики	Девочки	Пределы колебаний
7	1 400	1 200	1 000—1 300
8	1 600	1 300	1 100—1 900
9	1 700	1 450	1 300—1 900
10	1 600	1 650	1 400—2 000
11	2 100	1 800	1 600—2 300
12	2 200	2 000	1 500—2 500
13	2 200	2 100	1 700—2 600
14	2 700	2 400	1 800—2 800
15	3 200	2 700	2 000—4 000
16	4 200	2 800	2 500—5 000
17	4 000	3 000	2 800—5 200



Схема, отражающая основные процессы саморегуляции вдоха и выдоха.

(И – совокупность инспираторных нейронов, обеспечивающих вдох;  
 Ип – инспираторные поздние нейроны, прерывающие вдох: светлые – возбуждающие, темные – тормозящие.)

## **Анатомо-физиологические особенности развития дыхания у детей по сравнению со взрослыми людьми:**

- 1. Почти горизонтальное расположение ребер и слабые экскурсии грудной клетки у детей раннего возраста обуславливают недостаточное развитие всех отделов легкого, а следовательно, и недостаточную вентиляцию, особенно его задненижних отделов.**
- 2. Богатство легких кровеносными сосудами способствует застою крови в задненижних отделах его.**
- 3. Недостаточная дифференцировка легочной ткани, слабое развитие эластической ткани обуславливают возникновение ателектазов и воспалительных процессов.**
- 4. Узкая и короткая дыхательная трубка, обилие в ее слизистой оболочке кровеносных сосудов, ее легкая ранимость и нежность способствуют переходу воспалительных процессов из верхних на нижние дыхательные пути, а также возникновению пневмоний у детей.**