

Система органов дыхания человека

Урок биологии в 9 классе



Задачи урока:

- Раскрыть сущность процесса дыхания.
- Рассмотреть строение и функции дыхательных путей и легких.
- Изучить процесс голосообразования.
- Рассмотреть связь дыхательной и кровеносной систем.



План изучения новой темы:

- Сущность процесса дыхания.
- Значение дыхания.
- Воздухоносные пути (носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи).
- Голосовой аппарат и голосообразование.
- Строение легких.
- Газообмен в легких и тканях, связь дыхательной и кровеносной системы.



Сущность процесса дыхания

Дыхание — совокупность физиологических процессов, включающих газообмен между организмом и окружающей средой.

Внешнее дыхание (легочное) обмен газов между организмом и окружающей средой.

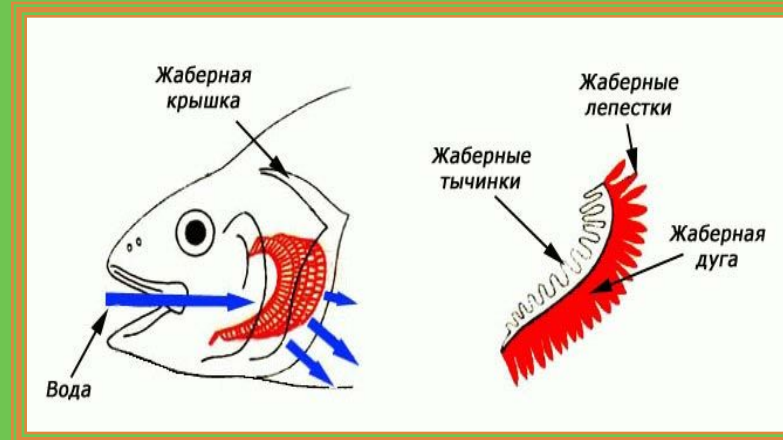
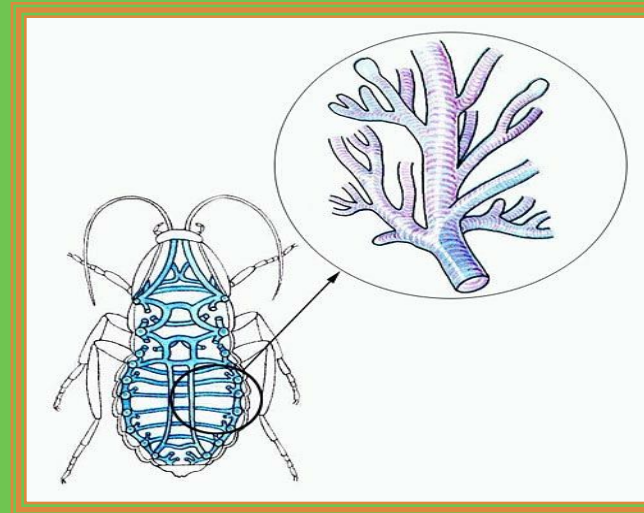
Внутреннее дыхание (тканевое) — дыхание, протекающее в клетках.

Транспорт газов кровью — перенос кислорода от легких к тканям и углекислого газа от тканей к легким.



Легочный тип дыхания

Легочный тип дыхания является наиболее совершенным, он характерен для высокоорганизованных животных - птиц и млекопитающих, а также для человека. У более низкоорганизованных животных дыхание жаберное, трахейное и кишечное.



Значение дыхания:

- обеспечение организма O_2
- образование и удаление из организма CO_2
- окисление органических соединений с высвобождением E
- удаление некоторых конечных продуктов обмена веществ: H_2O , NH_3 , H_2S и др.



Органы дыхания

Воздухоносные пути

Легкие

Носовая полость

Носоглотка

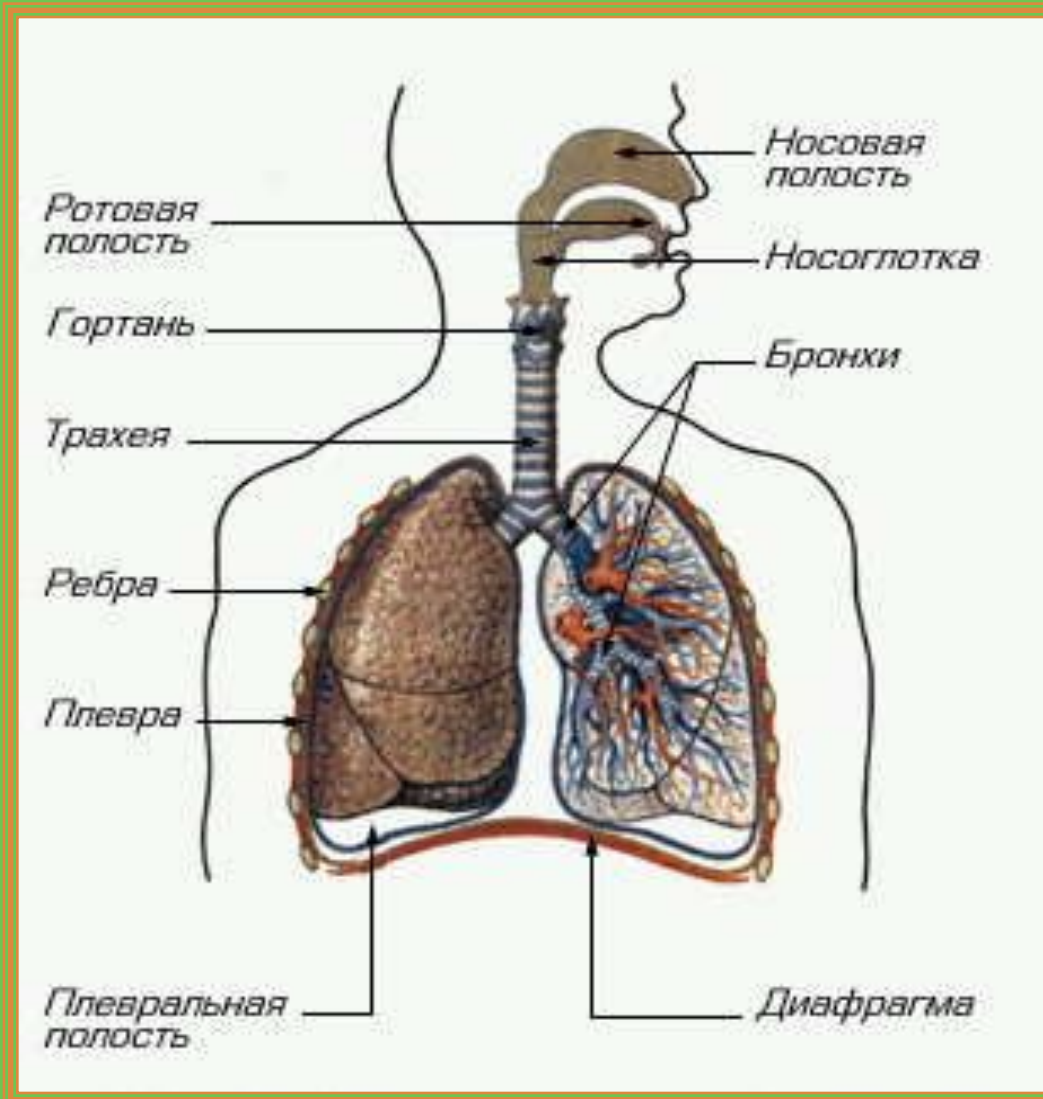
Гортань

Трахея

Бронхи



Дыхательная система



Носовая полость

Слизистая

**Обонятельные
рецепторы**

**Кровеносные
сосуды**

**Мерцательный
эпителий**

Увлажнение
вдыхаемого
воздуха

Восприятие
запахов

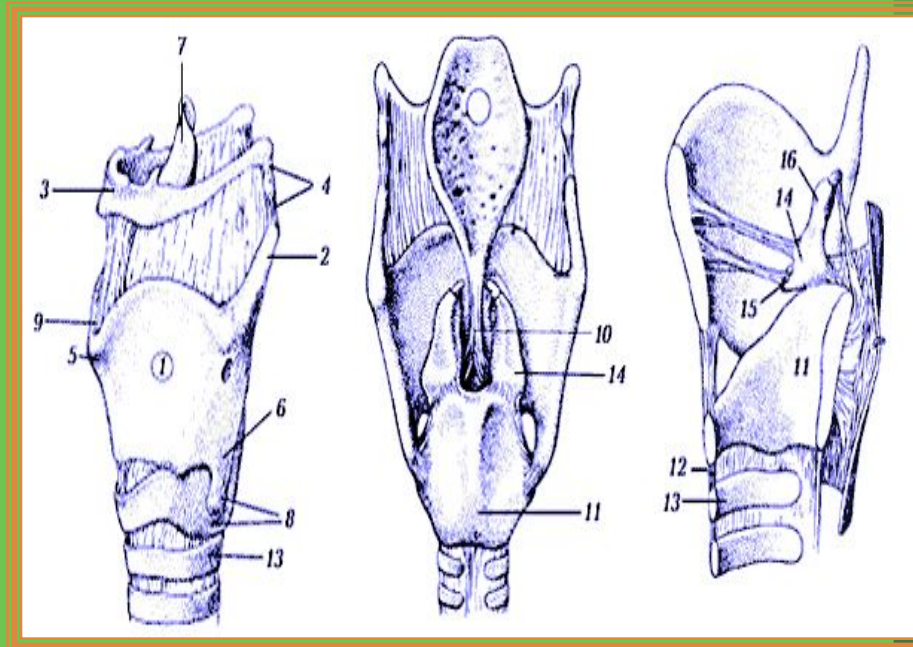
Согревание
воздуха

Очищение
воздуха
от пыли

Гортань

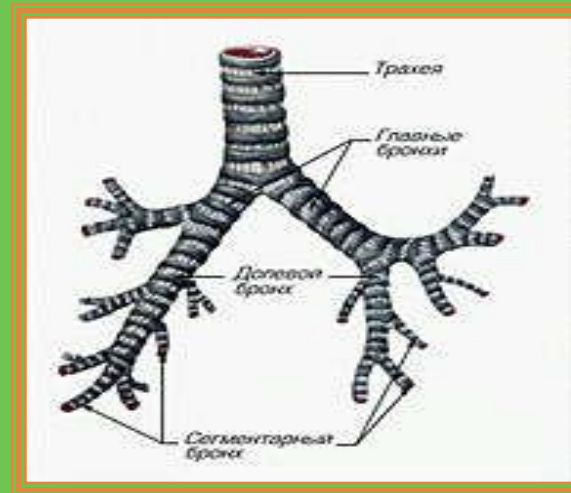
Хрящи гортани:

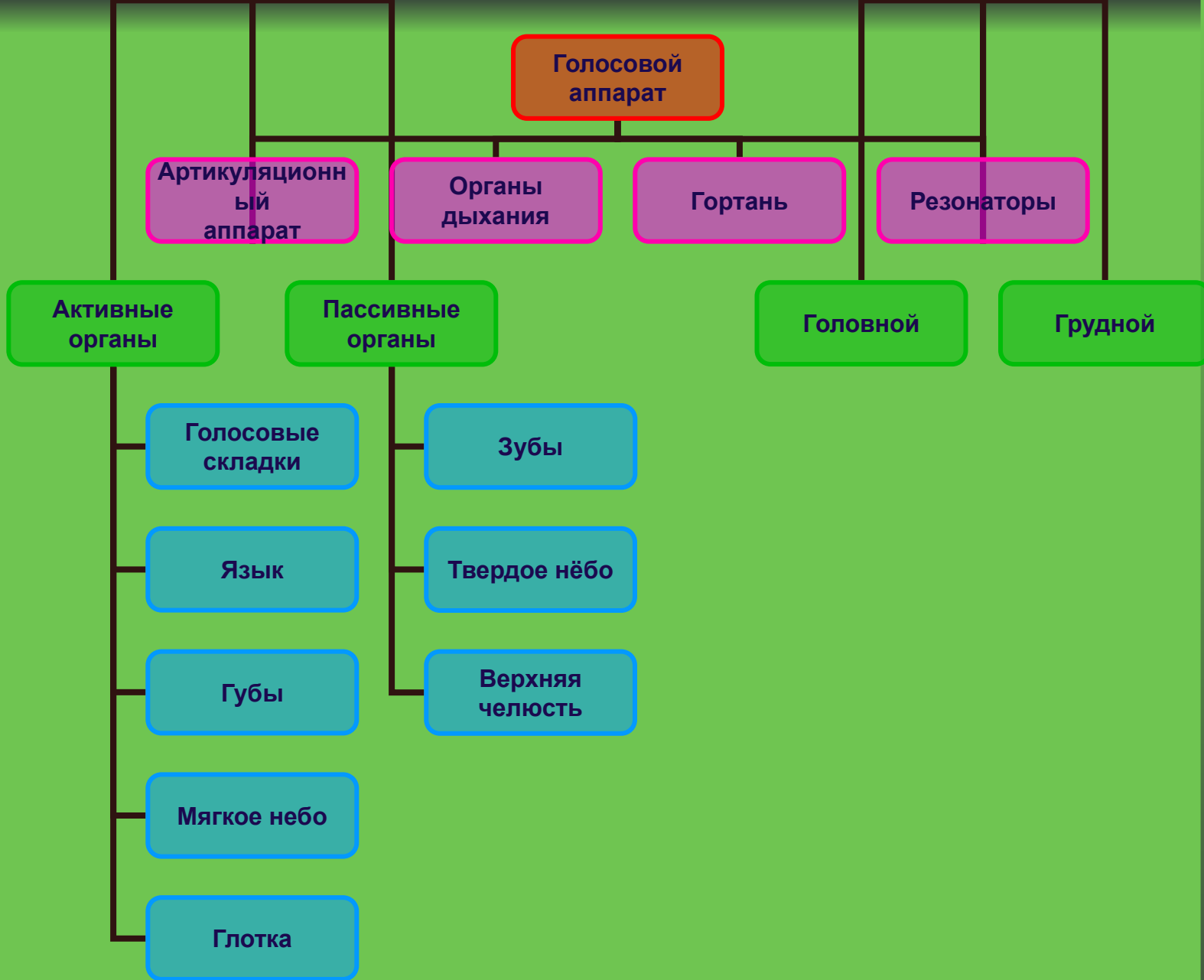
- Щитовидный (№ 1),
- Надгортанник (№ 7),
- Черпаловидные (№ 14),
- Перстневидный (№ 11) и др.



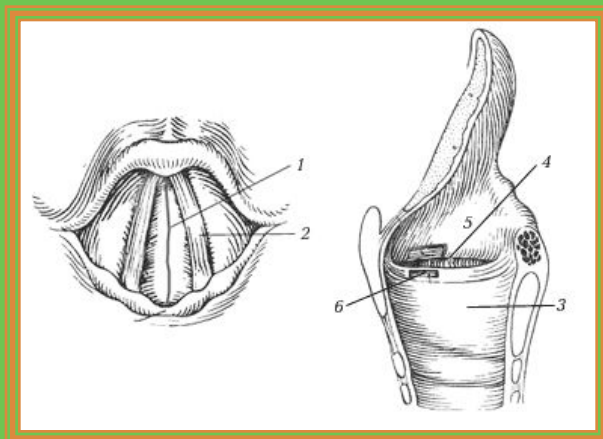
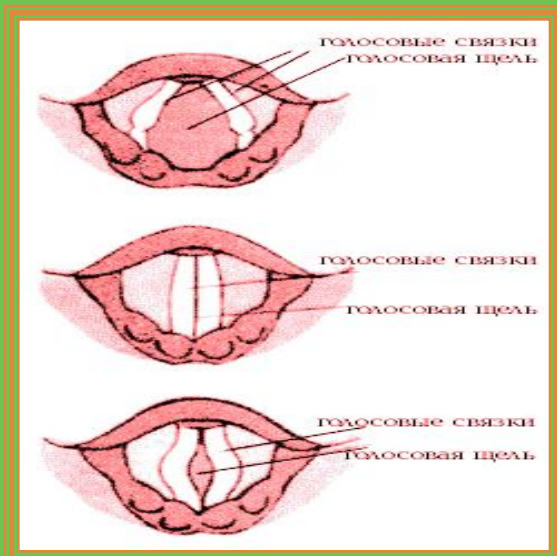
Трахея и бронхи

Трахея - трубка длиной около 12 см, состоящая из хрящевых полуколец. Задняя стенка трахеи мягкая (состоит из соединительнотканной перепонки), прилегает к пищеводу. Изнутри она выстлана слизистой оболочкой, содержащей железы, которые выделяют слизь. Из области шеи трахея переходит в грудную полость и делится на два бронха (бифуркация трахеи). Бронхи входят в легкие и там делятся на бронхи меньшего диаметра - бронхиолы.





Голосовой аппарат и голосообразование



Голосовые связки

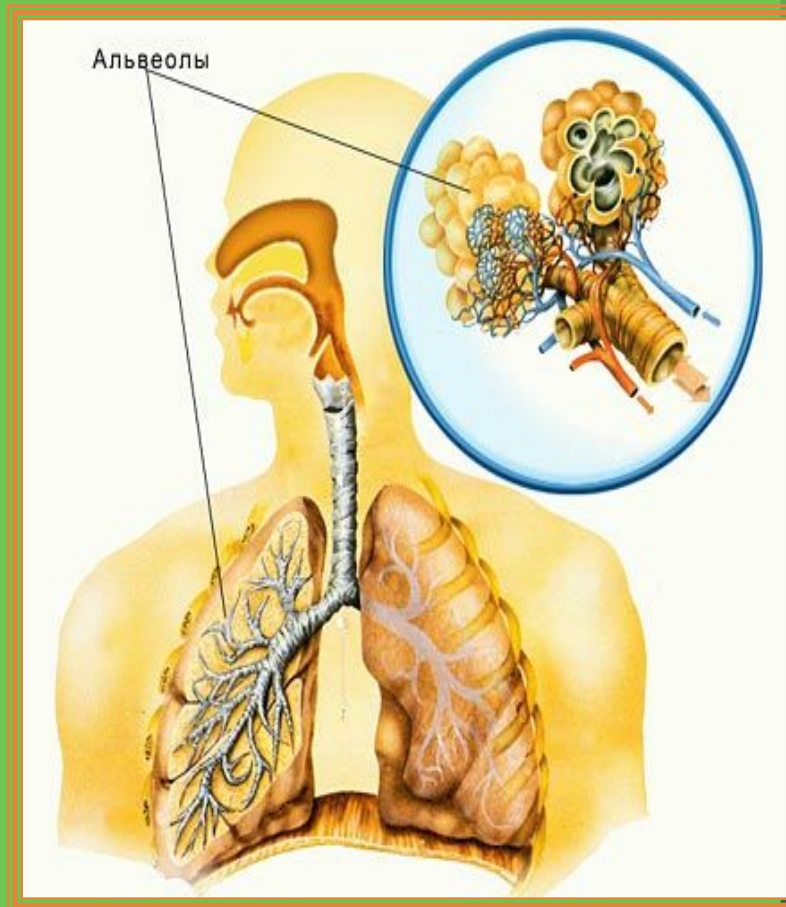
натянуты между щитовидным и черпаловидными хрящами и ограничивают голосовую щель. Чем короче голосовые связки, тем выше звук. Голосовые связки у женщин короче, чем у мужчин.

Образование звука

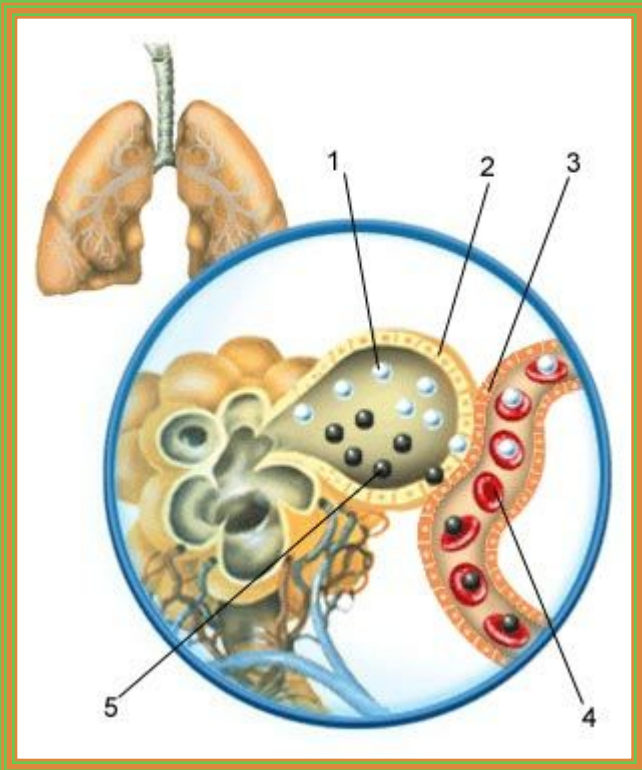


Легкие

Они имеют форму конуса: верхняя - суженная часть верхушка, а нижняя – более широкая - основание. Правое легкое состоит из трех, а левое из двух долей. Бронхиолы переходят в расширения – **альвеолярные ходы**, на стенках которых находятся выпячивания, называемые **легочными пузырьками**, или **альвеолами** (диаметр их 0,2-0,3 мм). Стенки альвеол состоят из однослойного эпителия и к ним примыкают капилляры.



Газообмен в легких:



Стенки альвеол состоят из однослойного эпителия и к ним примыкают капилляры.

Общая дыхательная поверхность альвеол у взрослого человека составляет около **120 квадратных метров**.

Кислород (1) через стенки альвеол (2) и капилляров (3) попадает в кровь (4), а углекислый газ (5) перемещается в противоположном направлении.

Домашнее задание:

1. Выучить параграф 30, ответить на вопросы с.111.
2. Выполнить в тетради на печатной основе № 99, 100, 102.
3. Подготовить сообщения на тему:
«Профессия - фониатор»,
«Сердечно-легочная реанимация».