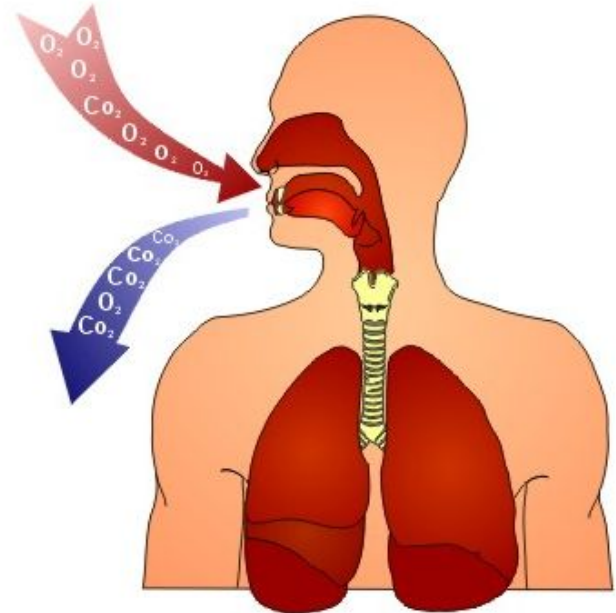


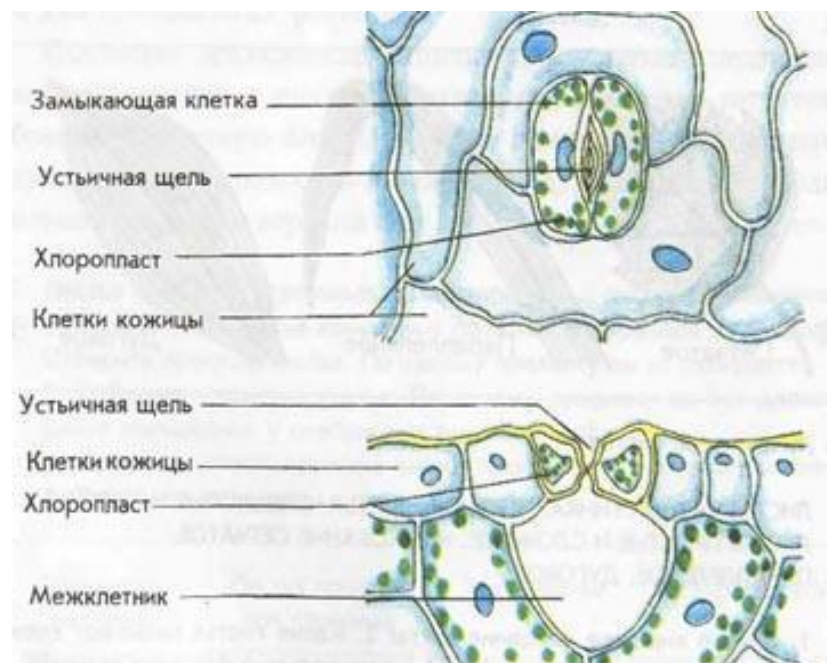
Дыхание организмов

Дыхание

- Дыхание – это обмен газов между организмом и внешней средой.
- Аэробные организмы в результате дыхания поглощают кислород (из воды, в которой он растворен, либо из атмосферы) и выделяют углекислый газ.

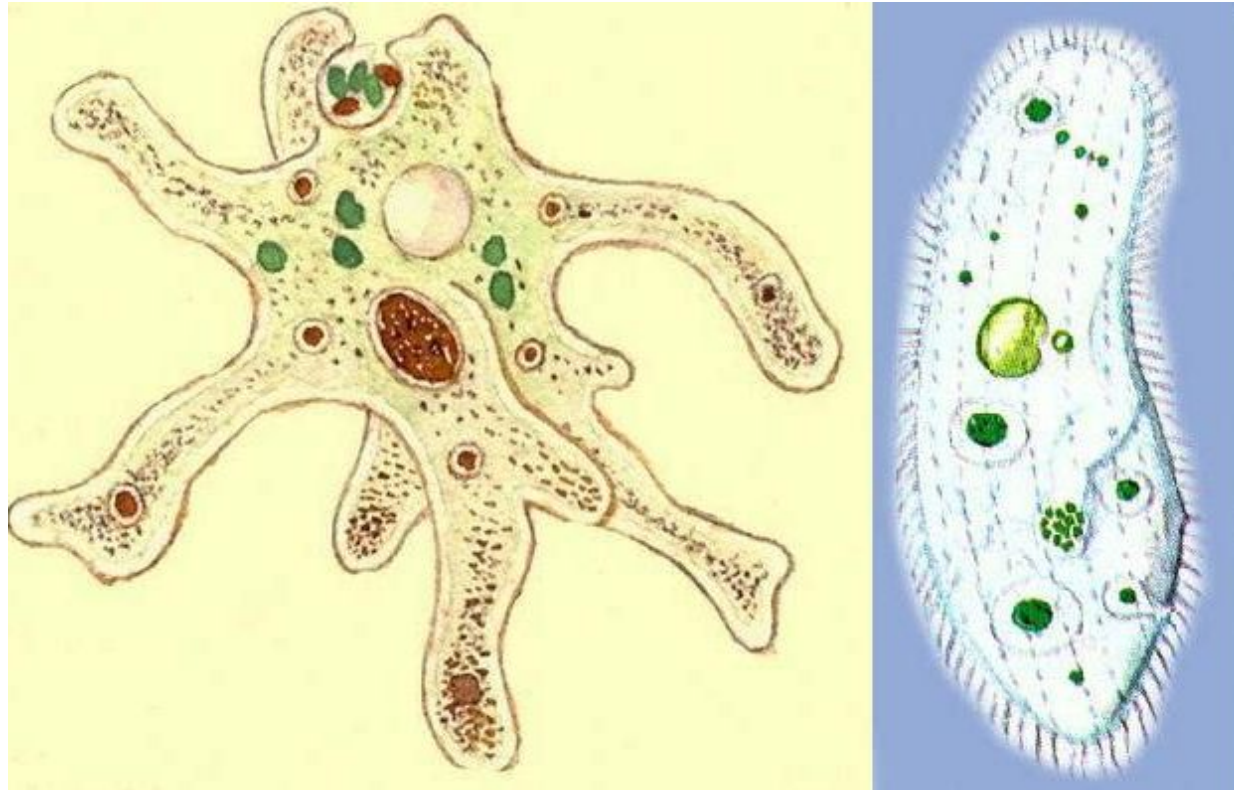


Дыхание растений



- ***У растений воздух проходит через устьица и поступает в межклетники, которые пронизывают все растения, а оттуда***

Клеточное дыхание



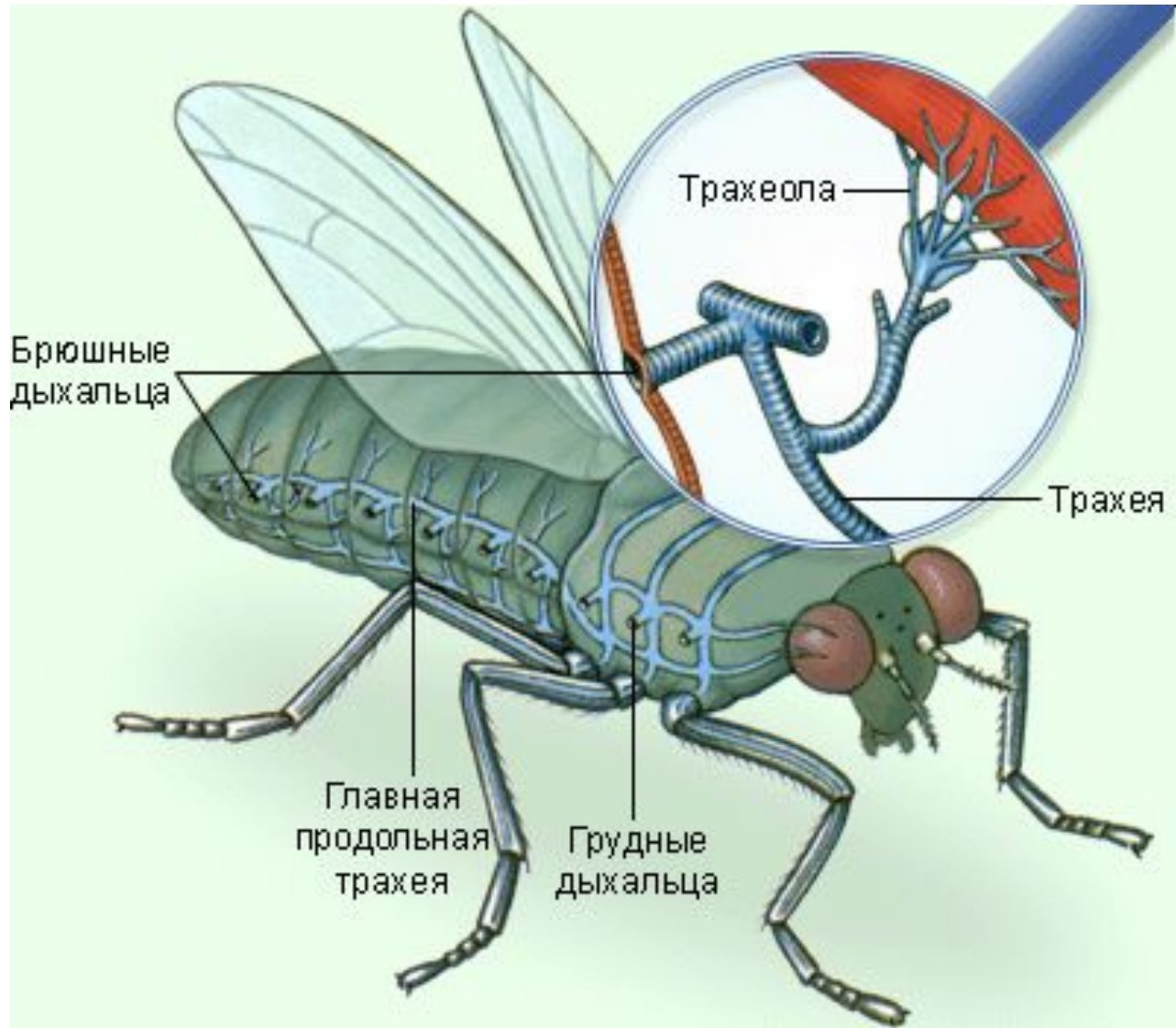
- **Одноклеточные пользуются так называемым диффузным дыханием, когда газы проникают непосредственно через мембрану клетки.**

Дыхание через кожу

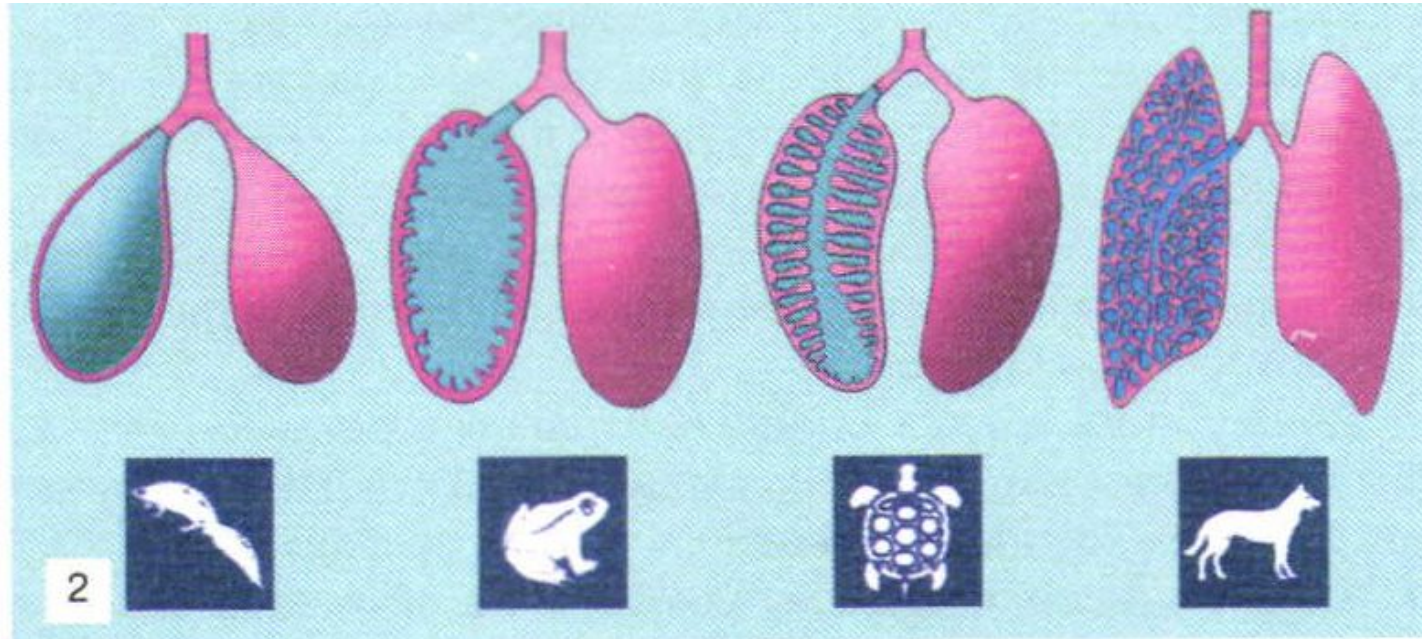
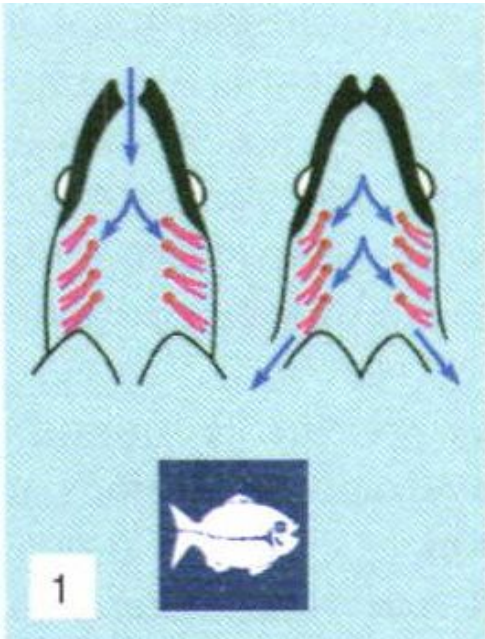


**Кожное
дыхание –
обмен
газами –
происходит
через клетки
поверхности
тела путем
диффузии.**

Трахейное дыхание



Эволюция дыхательной системы

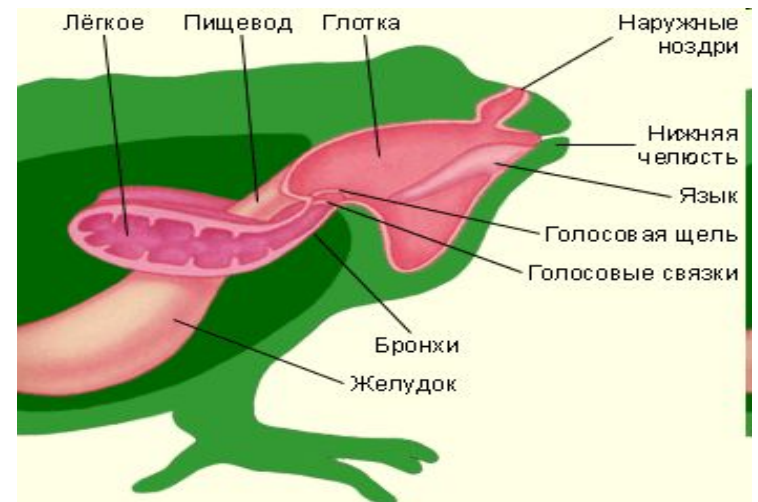
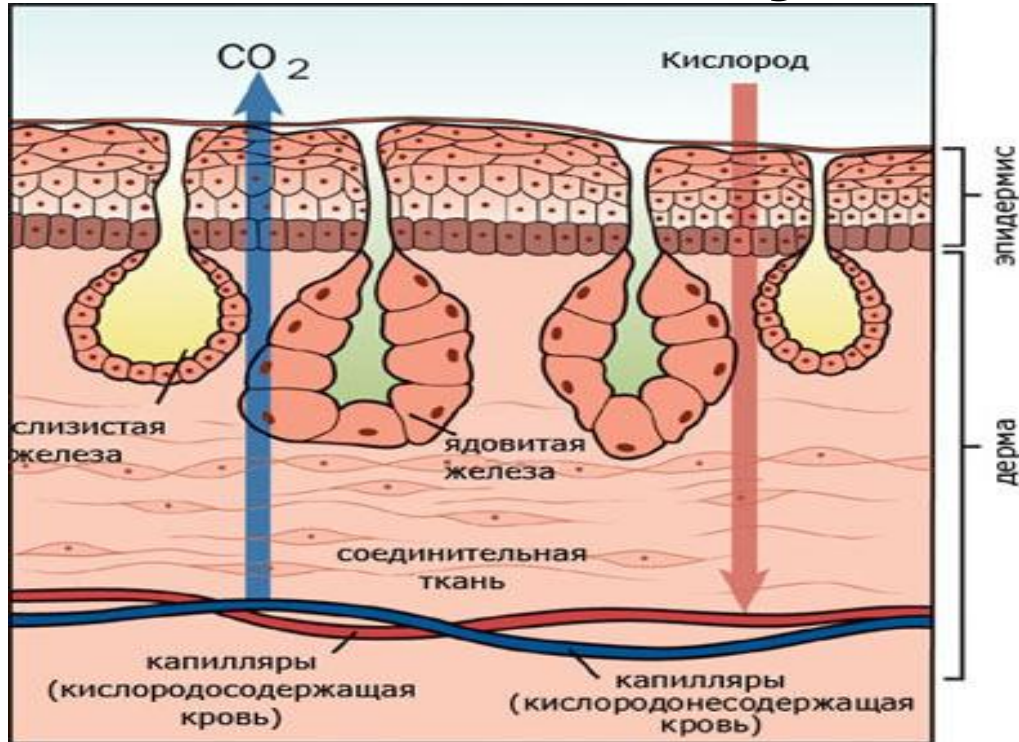


Жаберное дыхание

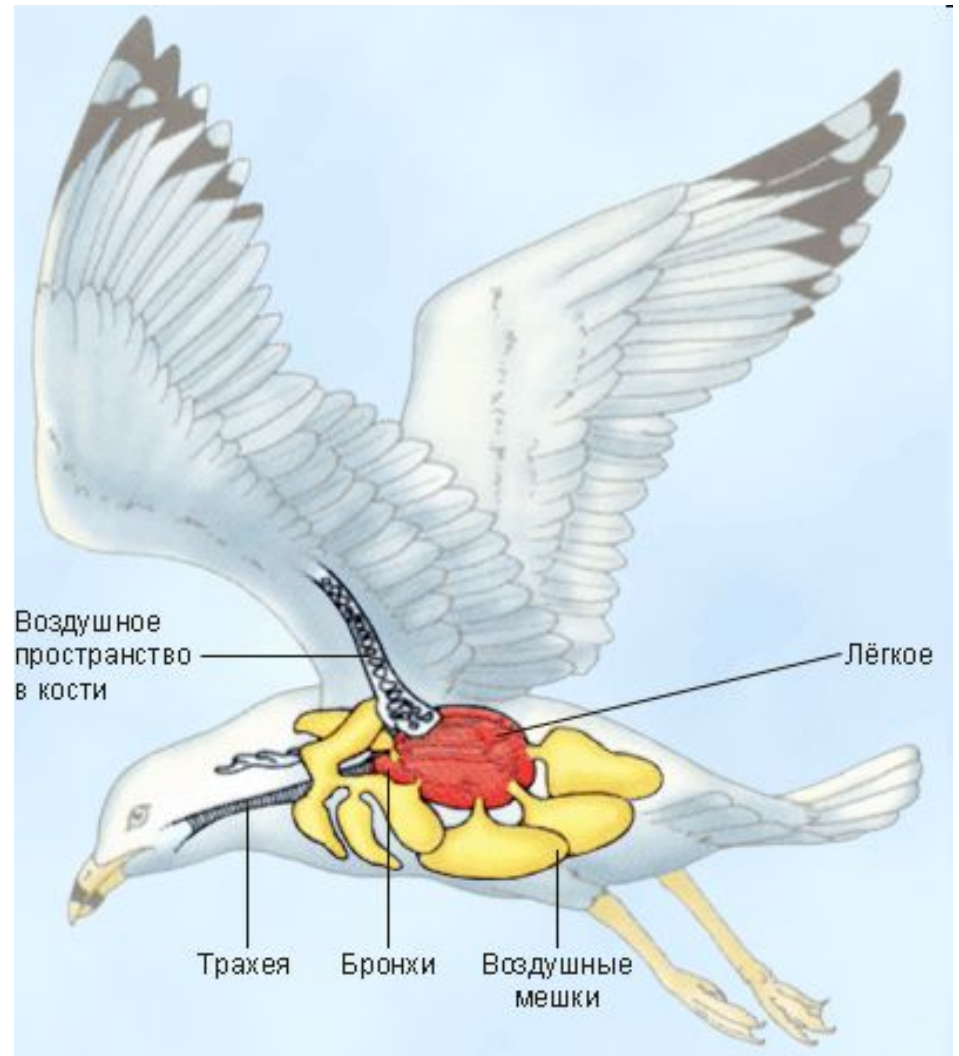
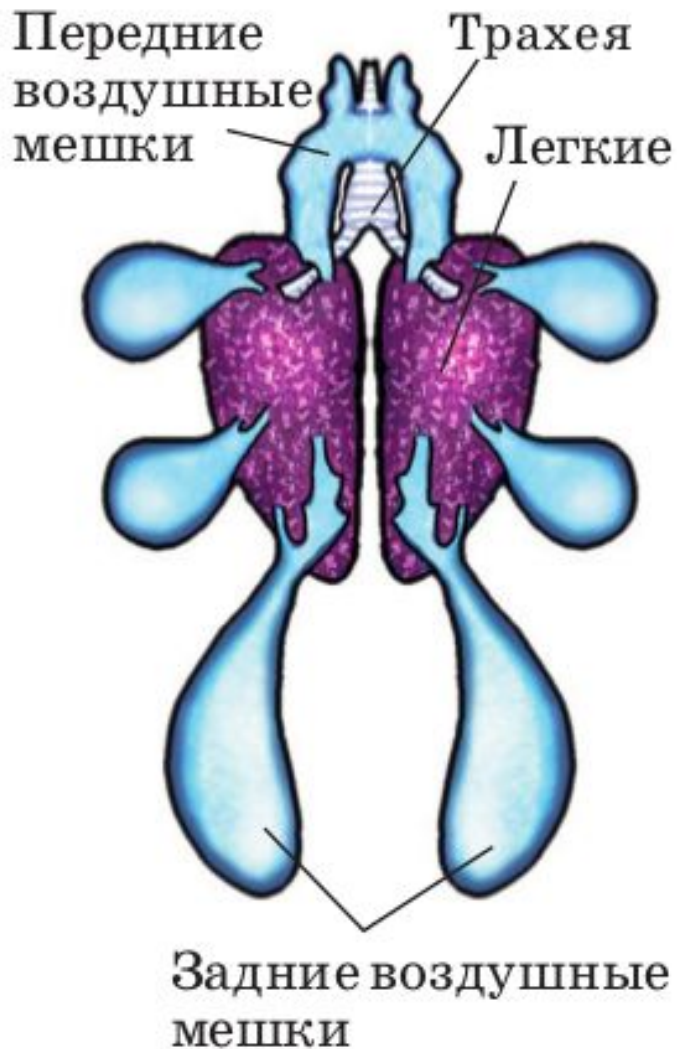
- Жабры - орган дыхания рыб, расположены в жаберной полости, которая прикрыта жаберной крышкой.



Кожно-лёгочное дыхание лягушки



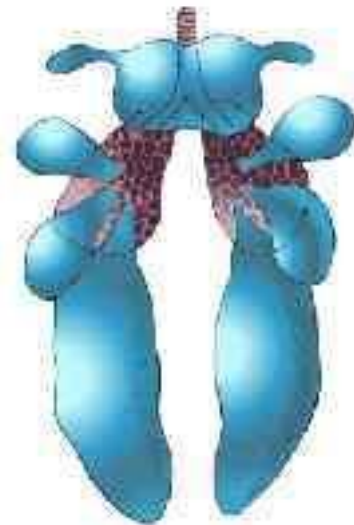
Двойное дыхание птиц



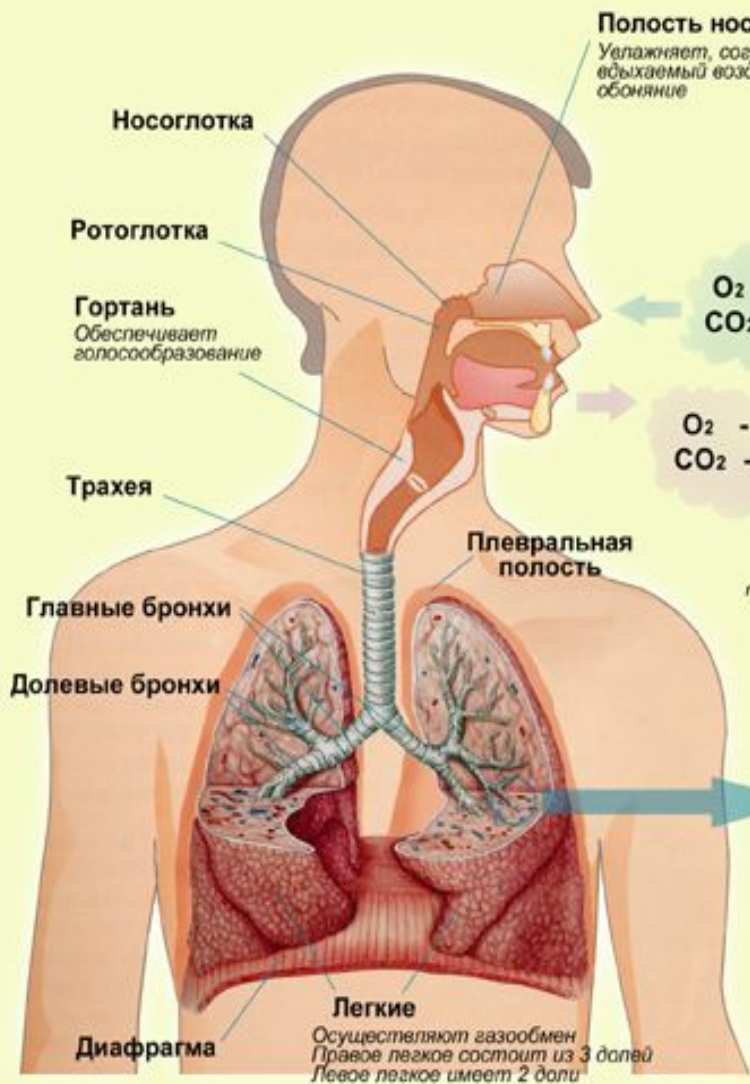
Дыхательная система

Значение воздушных мешков:

1. Уменьшают плотность тела птицы
2. Содержат большой запас свежего воздуха, обеспечивают двойное дыхание у птиц
3. Предохраняют тело птицы от перегрева во время полета



ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



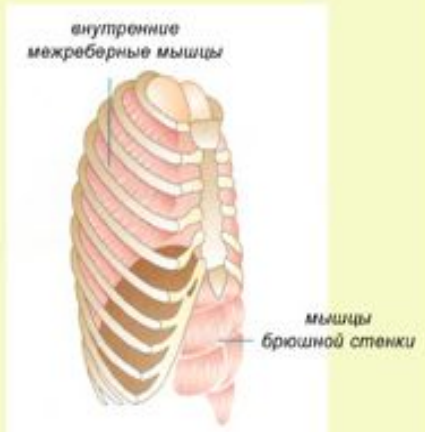
Полость носа
Увлажняет, согревает и очищает, выдыхаемый воздух, обеспечивает обоняние

$O_2 - 21\%$
 $CO_2 - 0,04\%$

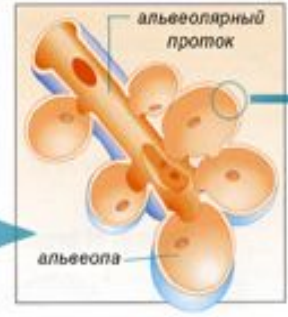
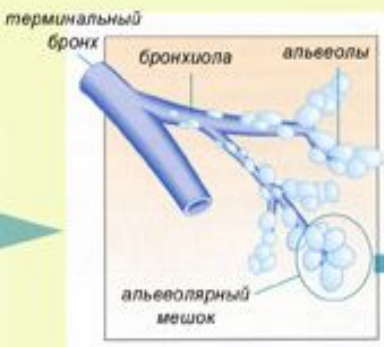
$O_2 - 16\%$
 $CO_2 - 4\%$



Вдох
Купол диафрагмы опускается, Ребра поднимаются



Выдох
Мышцы живота поднимают диафрагму, ребра опускаются



Частота дыхания в покое составляет 16 раз в минуту
За один вдох в легкие попадает около 500 мл воздуха (дыхательный объем)
Максимальное количество воздуха, которое можно вдохнуть называют жизненной емкостью легких. Она составляет от 3,5 до 5 литров

Жизненная емкость легких

Жизненная емкость легких-
*максимальное количество воздуха,
которое можно выдохнуть после самого
глубокого вдоха*

СПИРОМЕТРИЯ



3500-4800мл - у мужчин
3000-3500мл - у женщин
6000-7000мл - у
тренированных людей