

# Тема урока

Органы дыхания беспозвоночных и позвоночных животных (трахеи насекомых, жабры рыб, легкие птиц и млекопитающих)

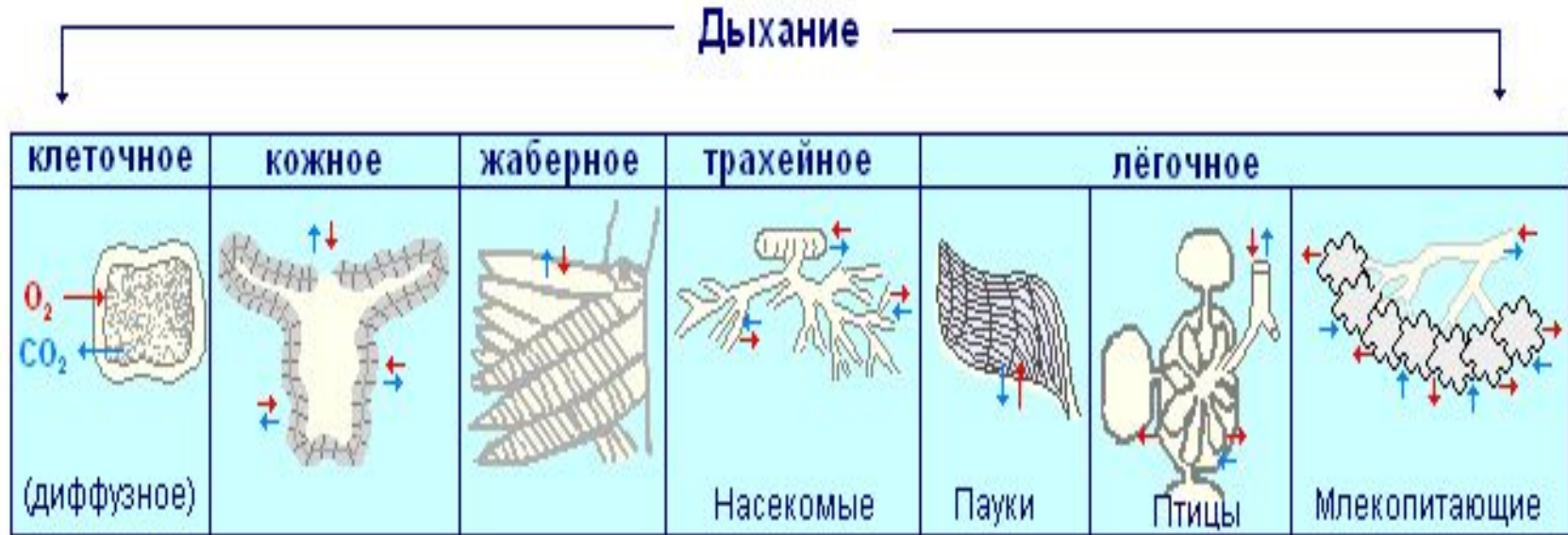
ЦО: Сравнить строение органов дыхания беспозвоночных и позвоночных животных)

# Критерии оценивания

- знает строение дыхательной системы представителей беспозвоночных и позвоночных животных.
- сравнивает строение органов дыхания беспозвоночных и позвоночных, находит сходства и отличия.
- делает выводы по своим наблюдениям



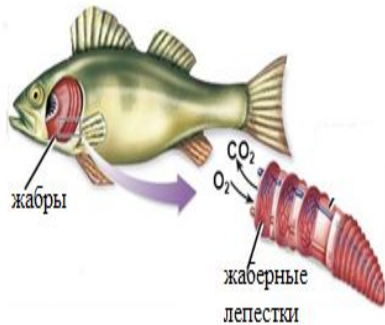
**Дыхание** - это обмен газов между клетками и окружающей средой.



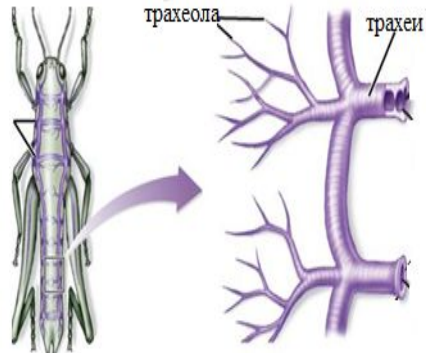
# Приспособление к газообмену

## Животные

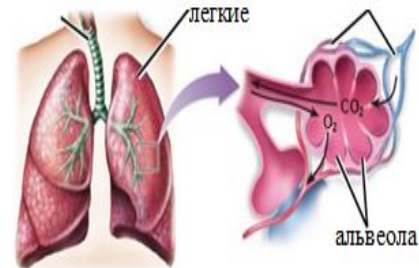
### Жабры



### Трахеи

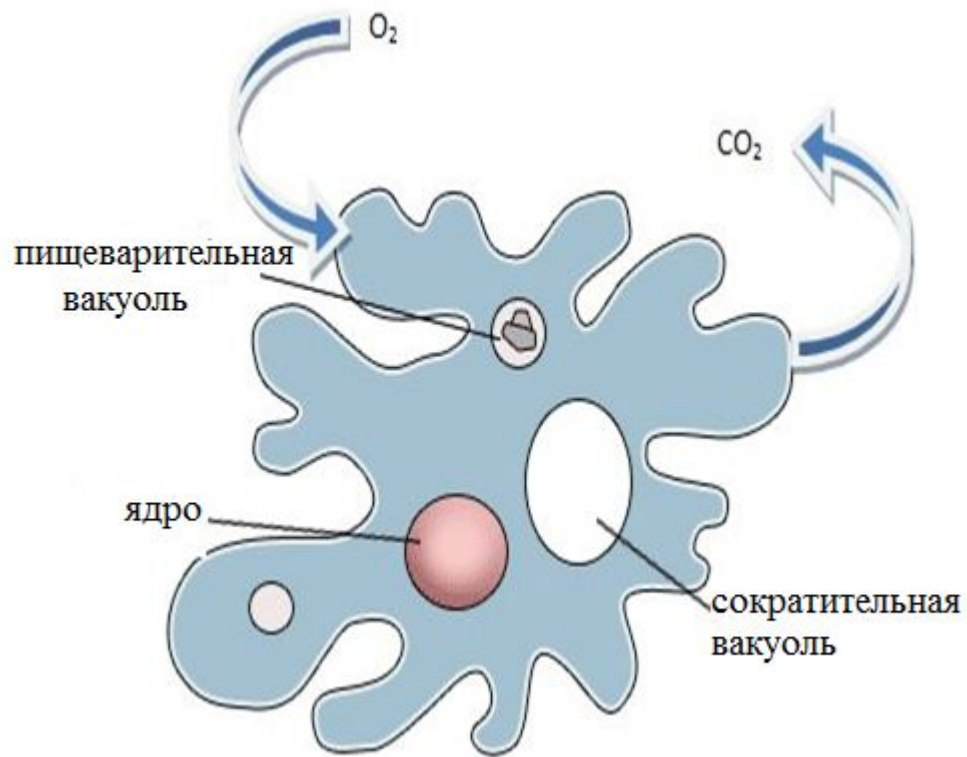


### Легкие

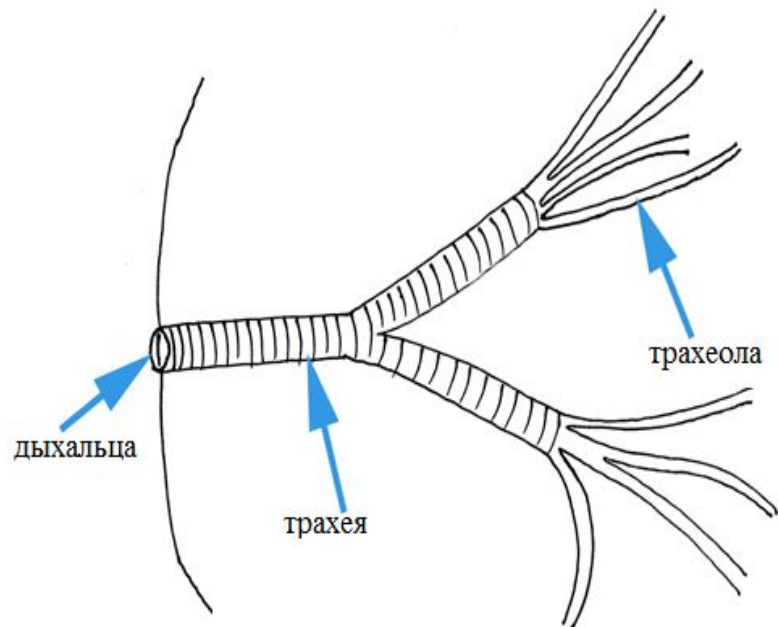
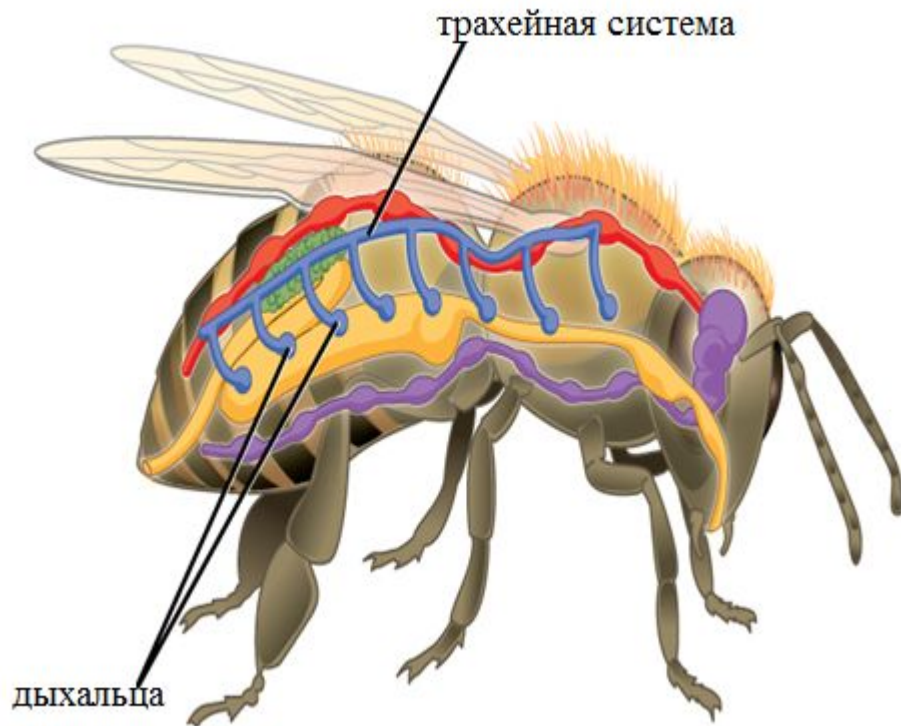


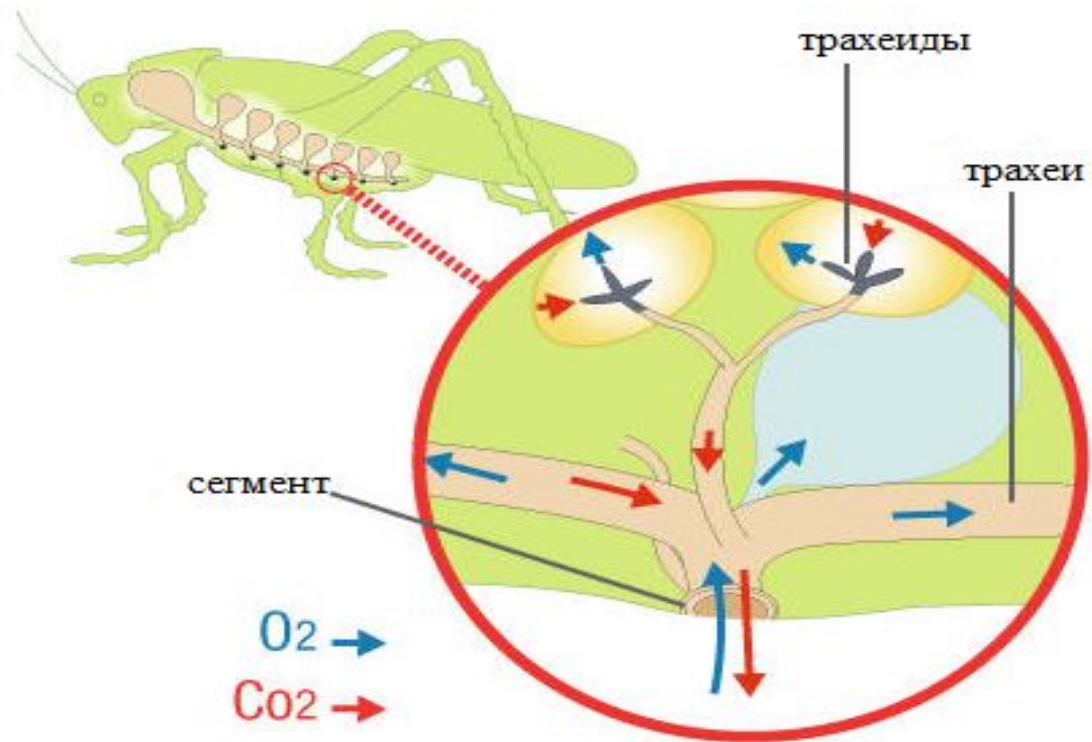
### Кожа

# Клеточное дыхание

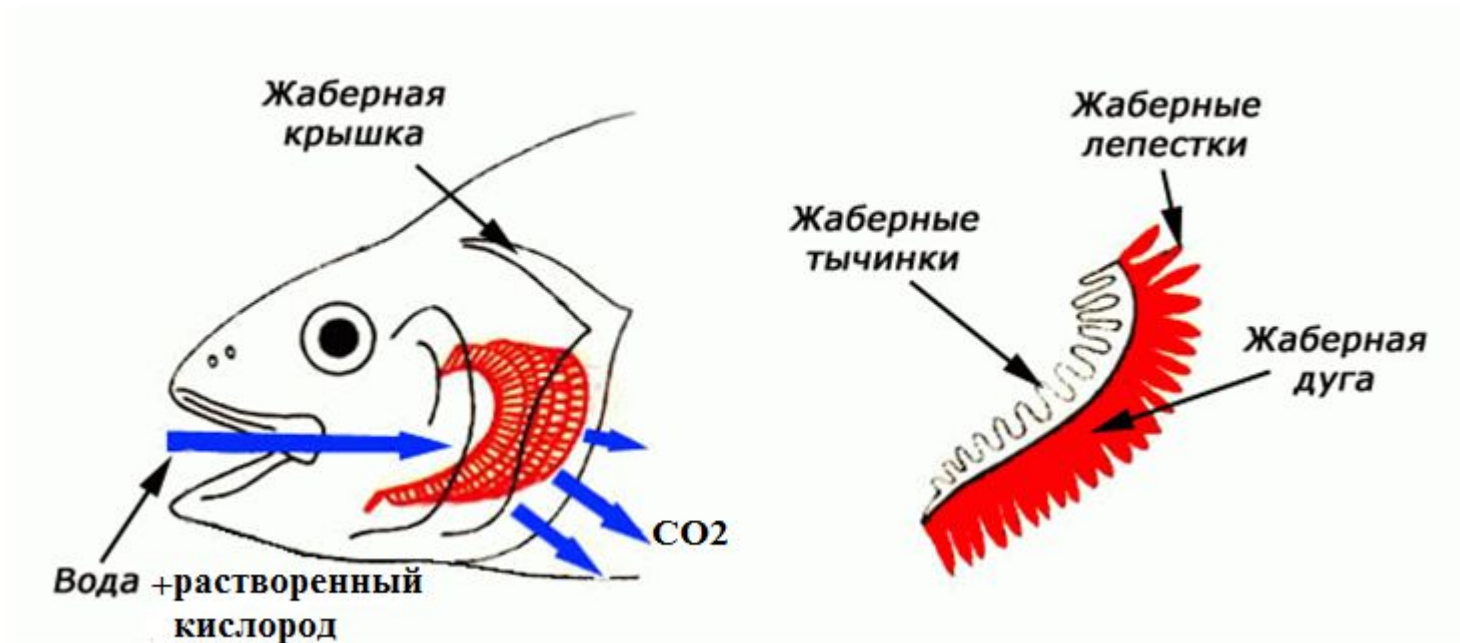


# Трахейное дыхание

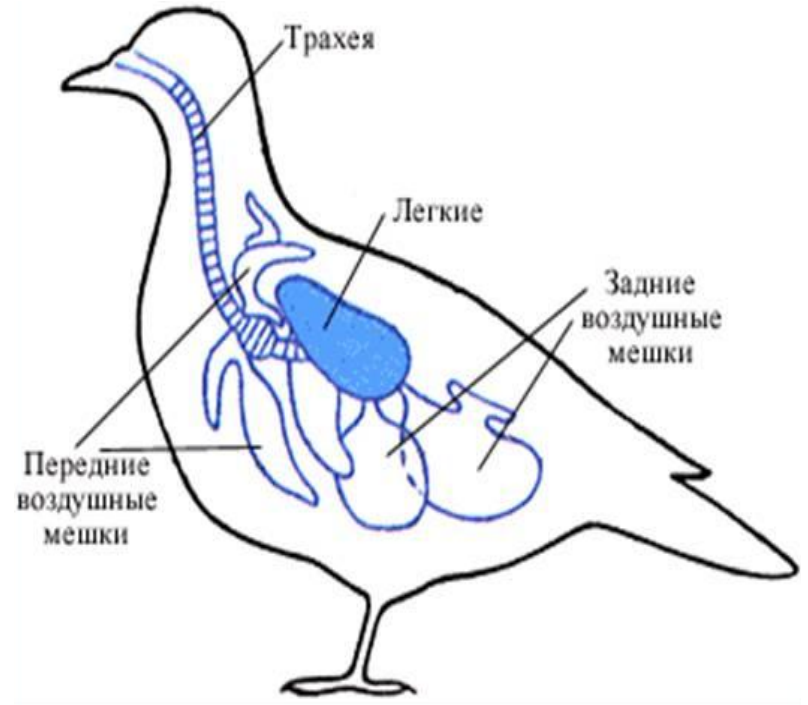




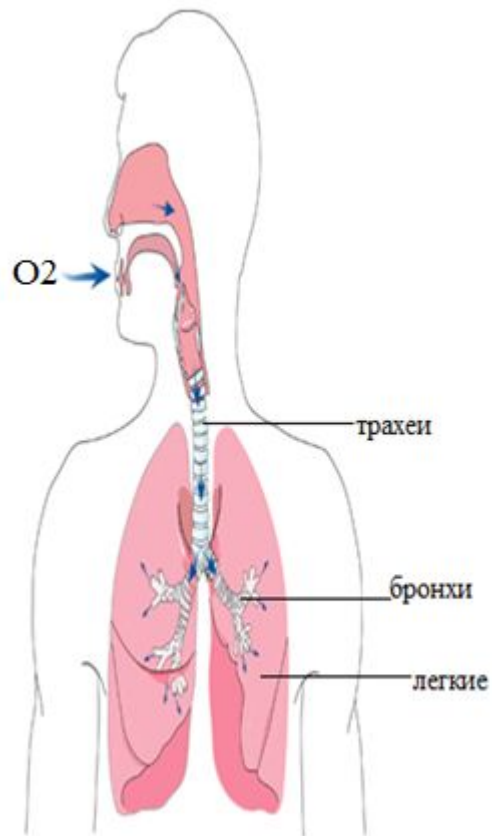
# Жаберное дыхание



## Легочное дыхание. Птицы



# Легочное дыхание. Млекопитающие.



| Название групп животных | Органы дыхания                              | Особенности строения                                                                    |
|-------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Одноклеточные           | Нет. Дышат всей поверхностью тела.          |                                                                                         |
| Насекомые               | Трахеи                                      | Имеются на каждом сегменте отверстия-дыхальца                                           |
| Рыбы                    | Жаберные крышки, жабры.                     | Жабры с жаберными дугами и жаберными лепестками.                                        |
| Птицы                   | Легкие, бронхи, воздушные мешки.            | Легкие – плотные, губчатые. Бронхи ветвятся в легкие и за ними образуют легочные мешки. |
| Млекопитающие           | Трахеи, бронхи, легкие, альвеолы, диафрагма | Легкие губчатые, бронхи ветвятся в легких, альвеолы оплетены капиллярами.               |

**Работая с предложенным текстом ответьте  
каким образом происходит газообмен у  
животных разных систематических групп:**

1. Как осуществляется дыхание у одноклеточных организмов?
2. Какие организм также дышат всей поверхностью тела?
3. Какие органы дыхания появились у кольчатых червей и у водных членистоногих?
4. Как осуществляется газообмен у этих животных?
5. Назовите органы дыхания членистоногих?
6. Каким образом происходит газообмен у рыб?
7. Назовите органы дыхания земноводных и пресмыкающихся.
8. Каким образом происходит газообмен у птиц?
9. Назовите органы дыхательной системы млекопитающих?

## **Вывод:**

Таким образом, мы рассмотрели, что изменение органов дыхания и газообмен, в связи со сменой среды обитания, образа жизни шло в сторону их усложнения – от дыхания всей поверхностью тела, у простейших, кишечнополостных до появления трахеи, легких. Эволюция органов дыхания у позвоночных шла по пути увеличения площади легочных перегородок, участвующих в газообмене, совершенствования транспортных систем доставки кислорода к клеткам, расположенным внутри организма, и развития систем, обеспечивающих вентиляцию органов дыхания.

# Рефлексия «Светофор»



было трудно,  
не понятно

было понятно, но не  
всё, затрудняйтесь

было всё понятно  
и интересно