

Как животные дышат

У животных есть разные способы брать кислород из воздуха и воды.



Почему без кислорода не обойтись

Кислород помогает животным получать энергию из пищи. Без него трудно двигаться, расти и играть. А живут животные по-разному — в воде, на суше, в почве и даже в воздухе! Поэтому и дышат они не одинаково.



Дыхание — это обмен газов

1

Кислород входит

Во время дыхания кислород попадает в тело животного. Он нужен клеткам, чтобы получать энергию из пищи и помогать организму работать.

2

Углекислый газ выходит

Когда клетки используют кислород, появляется углекислый газ. Он должен выйти наружу, иначе животному станет трудно дышать и двигаться.

3

Нужна влажная поверхность

Обмен газов идёт лучше всего через тонкие и влажные поверхности. Именно поэтому для дыхания подходят лёгкие, жабры, кожа и трахеи, а сухая поверхность почти не подходит.

Лёгкие у наземных животных

Кто дышит лёгкими

Лёгкими дышат млекопитающие, птицы, рептилии и взрослые земноводные. Это самый знакомый способ дыхания для животных, живущих на суше.

Как воздух попадает внутрь

Воздух входит через нос или рот, затем проходит по трахее и попадает в лёгкие. Там кислород переходит в кровь, а затем разносится по всему телу.

Похожи на губку

Лёгкие похожи на мягкую губку с множеством маленьких мешочков. Благодаря этому у них большая поверхность, и кислород может быстро попадать в кровь.

Зачем это удобно

Такой способ дыхания помогает животным быть активными на суше. Они могут бегать, летать, прыгать и не зависеть от воды так сильно, как рыбы.



Как дышат рыбы

1

Вода входит в рот

Рыба открывает рот, и вода попадает внутрь. Она движется дальше и проходит через жабры, где происходит обмен газов.

2

Жабры берут кислород

Жабры забирают кислород из воды и передают его в тело рыбы. Одновременно они выводят углекислый газ, который уже не нужен.

3

Крышки защищают жабры

У многих рыб жабры находятся по бокам головы и прикрыты жаберными крышками. Это помогает им быть защищёнными и работать как надо.

4

Без воды трудно

Если рыба долго остаётся без воды, жабры начинают высыхать и хуже работать. Поэтому рыбам очень важно жить именно в воде.



Почему жабры работают в воде

В воде мало кислорода

В воде кислорода меньше, чем в воздухе. Поэтому жабрам нужно ловить его очень быстро и как можно эффективнее.

Большая влажная поверхность

Жабры имеют множество тонких лепестков. Они всегда влажные, и через такую поверхность газы проходят легче и быстрее.

На суше жабры сохнут

Без воды жабры быстро высыхают и перестают хорошо работать. Поэтому рыба не может долго жить вне воды.

Кто дышит кожей

Лягушки

Лягушки могут получать часть кислорода через кожу. Для этого она должна быть тонкой и влажной, поэтому лягушки так любят сырые места.

Дождевые черви

Дождевые черви тоже дышат через кожу. Им важно жить в земле, где не слишком сухо, иначе кожа пересыхает и дыхание ухудшается.

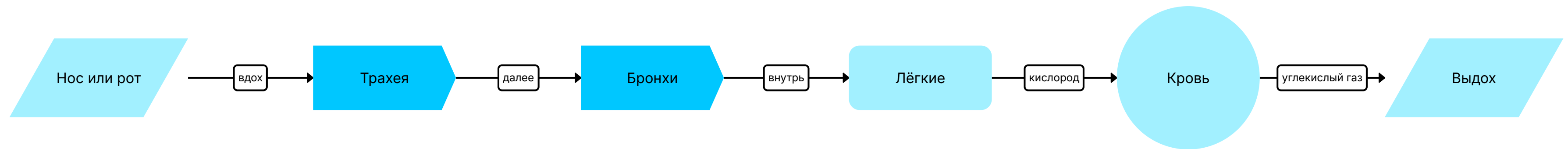
Почему это возможно

Через тонкую влажную кожу газы проходят лучше. Но если поверхность становится сухой, такой способ дыхания сразу работает гораздо хуже.



Путь воздуха в теле человека и многих ЖИВОТНЫХ

Схема показывает, как воздух проходит по органам дыхания и как выводится углекислый газ.



Дыхание насекомых



Дыхальца

Воздух попадает в тело насекомого через маленькие отверстия на поверхности. Их называют дыхальцами, и через них начинается путь воздуха к клеткам.



Трахеи

Дальше воздух идёт по тонким трубочкам — трахеям. Они пронизывают тело и доставляют кислород почти прямо к клеткам, без долгих остановок.



Лёгкость и подвижность

Такой способ дыхания помогает насекомым быть очень лёгкими и быстрыми. Это удобно для жуков, бабочек и кузнечиков, когда нужно прыгать, летать и убегать.

Как помогает тело насекомого

Воздух идёт прямо к клеткам

Трахеи доставляют кислород почти без помощи крови. Поэтому насекомым не нужен длинный путь для воздуха, и их маленькое тело работает очень быстро.

Можно беречь воду

У многих насекомых дыхальца умеют закрываться. Это помогает меньше терять воду, особенно в жаркую и сухую погоду, когда хочется пить даже жуку.

Особенно заметно у многих видов

Так дышат жуки, бабочки и кузнечики. Их дыхательная система хорошо подходит для лёгкого тела и быстрых движений, которые так любят насекомые.



Жабры, лёгкие, кожа и трахеи помогают разным животным получать кислород в своей среде. У маленьких организмов путь короче, а крупным нужен более мощный обмен газов.

4

главных способа дыхания у животных

Дыхание и движение

Покой

Когда животное спокойно сидит, лежит или медленно идёт, ему нужно немного кислорода. Дыхание ровное и неторопливое, потому что мышцы работают не очень активно.

Передышка

После нагрузки дыхание постепенно замедляется. Организм снова берёт столько кислорода, сколько нужно для обычной жизни, и возвращается к спокойному ритму.

Активное движение

При беге, полёте или плавании мышцы начинают тратить больше энергии. Тогда животное дышит чаще, а сердце быстрее разносит кислород по телу.

Как животные экономят силы во сне



Медведь зимой дышит редко

Во время зимнего сна медведь почти не двигается и тратит намного меньше энергии. Его дыхание становится медленнее, чтобы организм дольше обходился без еды и не расходовал силы зря.



Покой помогает выжить

У некоторых животных в холодное время дыхание замедляется так сильно, что кажется почти незаметным. Это полезно: чем меньше движений и вдохов, тем меньше нужно пищи и энергии для жизни.

Как дышат земноводные

1

Сначала жабры

У головастика есть жабры, поэтому они могут дышать в воде. Это удобно на раннем этапе жизни, когда тело ещё маленькое и живёт почти как рыбка.

2

Потом лёгкие

Когда лягушка вырастет, у неё появятся лёгкие. Они помогают дышать на суше, где воздух свободно поступает в тело и приносит нужный кислород.

3

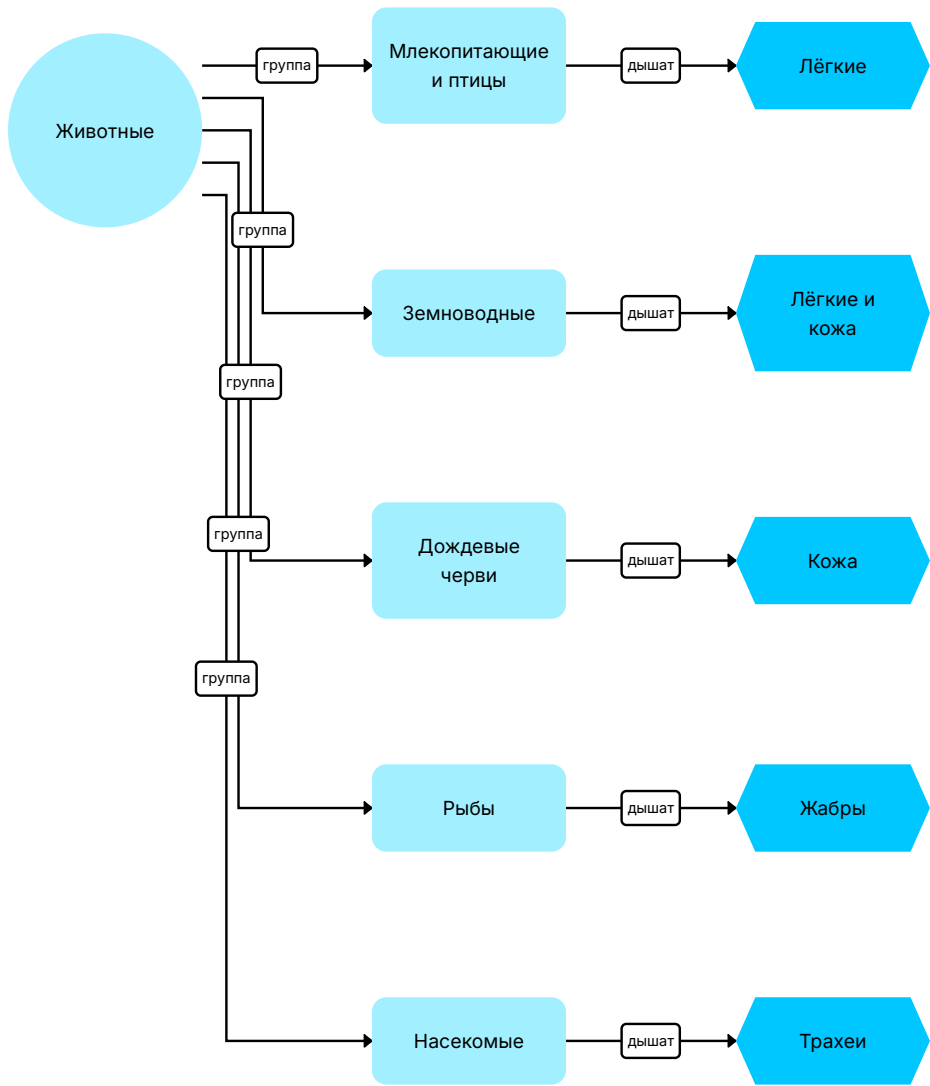
Ещё и кожа

Кожа земноводных тоже участвует в дыхании. Она должна быть тонкой и влажной, поэтому лягушки любят сырые места и не переносят сухость.



Кто чем дышит

Схема показывает, какие органы дыхания используют разные группы животных.



Чем опасен грязный воздух и грязная вода



Загрязнённый воздух

Когда в воздухе много пыли и вредных веществ, животным труднее получать кислород. Дышать становится тяжелее, а организму приходится работать с большей нагрузкой.



Грязная вода

В мутной или загрязнённой воде рыбам сложнее дышать жабрами. Если кислорода мало, им не хватает сил, и они ведут себя вяло.



Чистая среда

Свежий воздух и чистая вода помогают животным дышать свободно. Это важно для роста, движения и здоровья — почти как хороший завтрак, только для дыхания.

Невероятные дыхательные рекорды

Птица в полёте не сбавляет темп

Птицы получают много кислорода и могут долго оставаться в движении. Это помогает им летать на большие расстояния, не теряя силы слишком быстро. Их дыхание очень хорошо приспособлено к активной жизни.



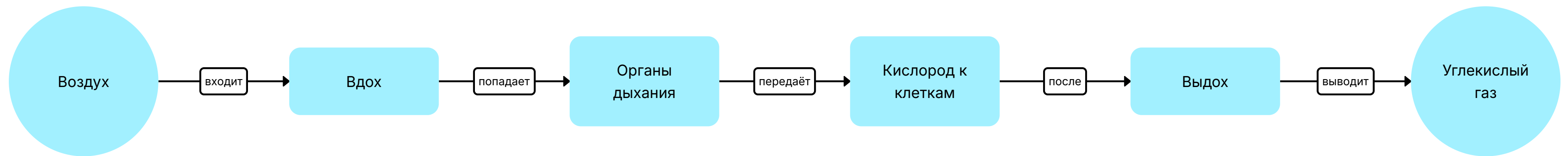
Кит и крошечный насекомый

Кит дышит воздухом, но может надолго задерживать дыхание под водой. А у насекомых воздух идёт по тонким трубочкам прямо к клеткам, поэтому кислород доходит быстро, даже если само животное совсем маленькое.



Что происходит при вдохе и выдохе

Схема показывает путь воздуха в организме во время дыхания.



Главные выводы о дыхании животных

Одна цель

У всех животных дыхание нужно для одного и того же: получить кислород и убрать углекислый газ. Без этого клетки не могут нормально работать и давать энергию.

Среда решает многое

В воде удобнее жабры, на суше — лёгкие и трахеи. Способ дыхания зависит от того, где живёт животное, как оно двигается и насколько велико его тело.

Каждому — свой способ

У маленьких животных путь для газа короткий, а у крупных органов дыхания должно быть больше. Поэтому природа выбрала разные решения для разных жителей планеты.

Почему тема дыхания важна

Дыхание помогает животным жить в воде, на суше и даже под землёй. У каждого вида свой удобный способ получать кислород, и именно он поддерживает движение, рост и жизнь.