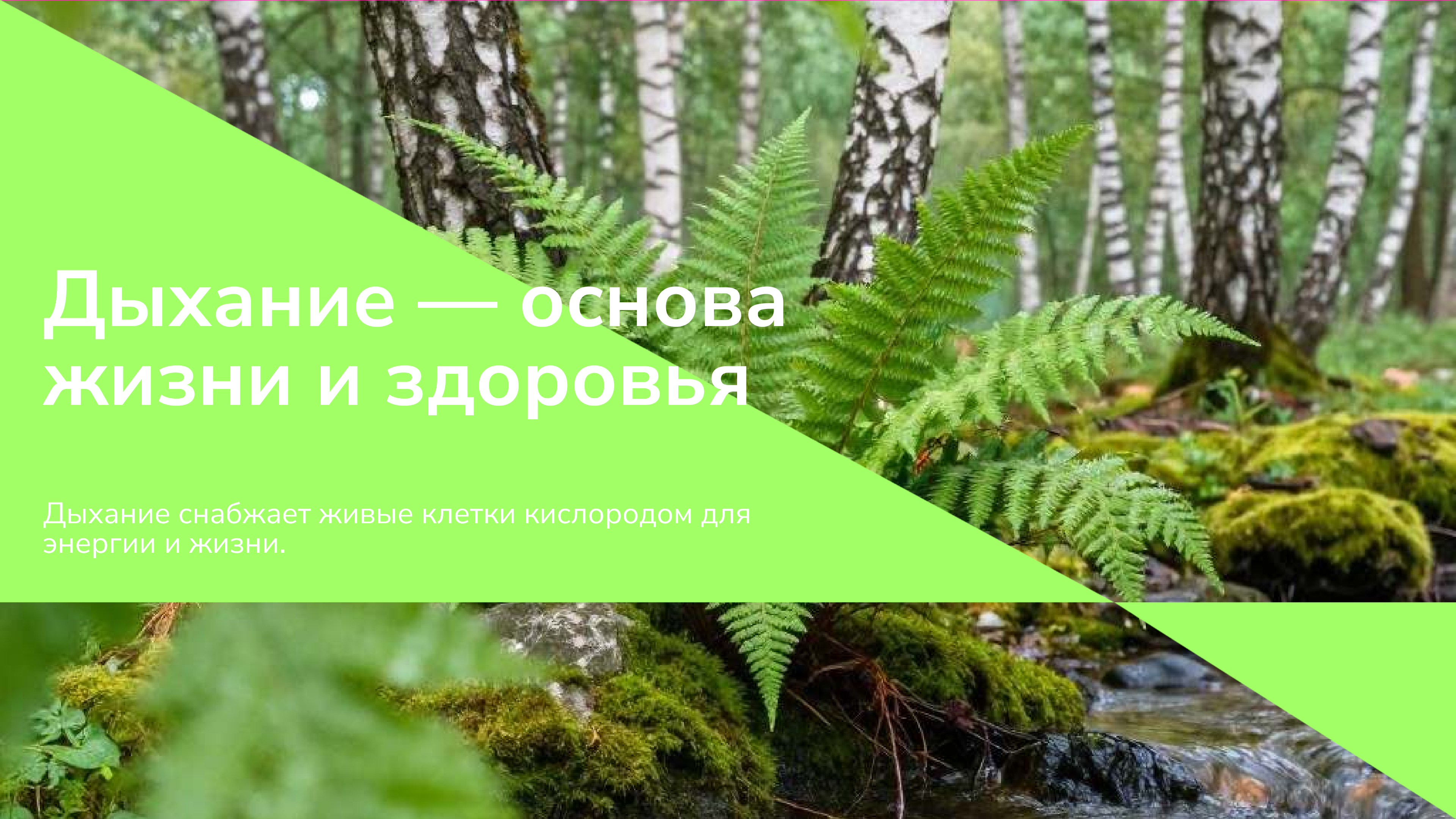


A lush forest scene with birch trees and green ferns. A large, bright green diagonal shape is overlaid on the left side of the image, containing the main title and subtitle.

Дыхание — основа жизни и здоровья

Дыхание снабжает живые клетки кислородом для энергии и жизни.

Почему важно понимать дыхание

Дыхание влияет на здоровье, эмоции и концентрацию. Знание об устройстве дыхательной системы помогает поддерживать хорошее самочувствие и предотвращать болезни, учитывая влияние окружающей среды.

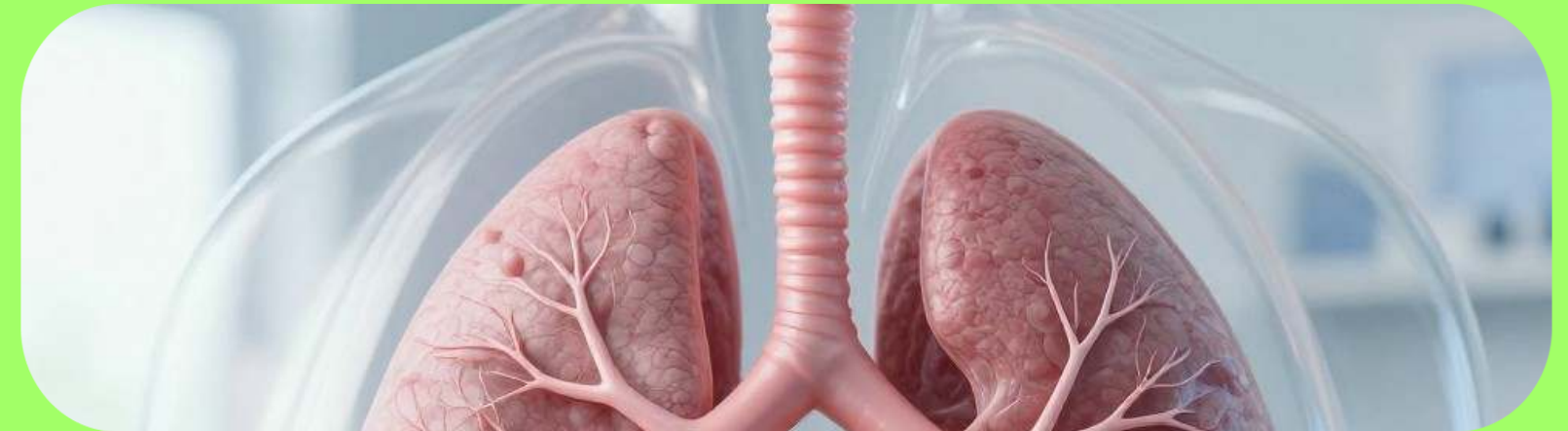


Основы биологического дыхания



Поступление кислорода и удаление углекислого газа

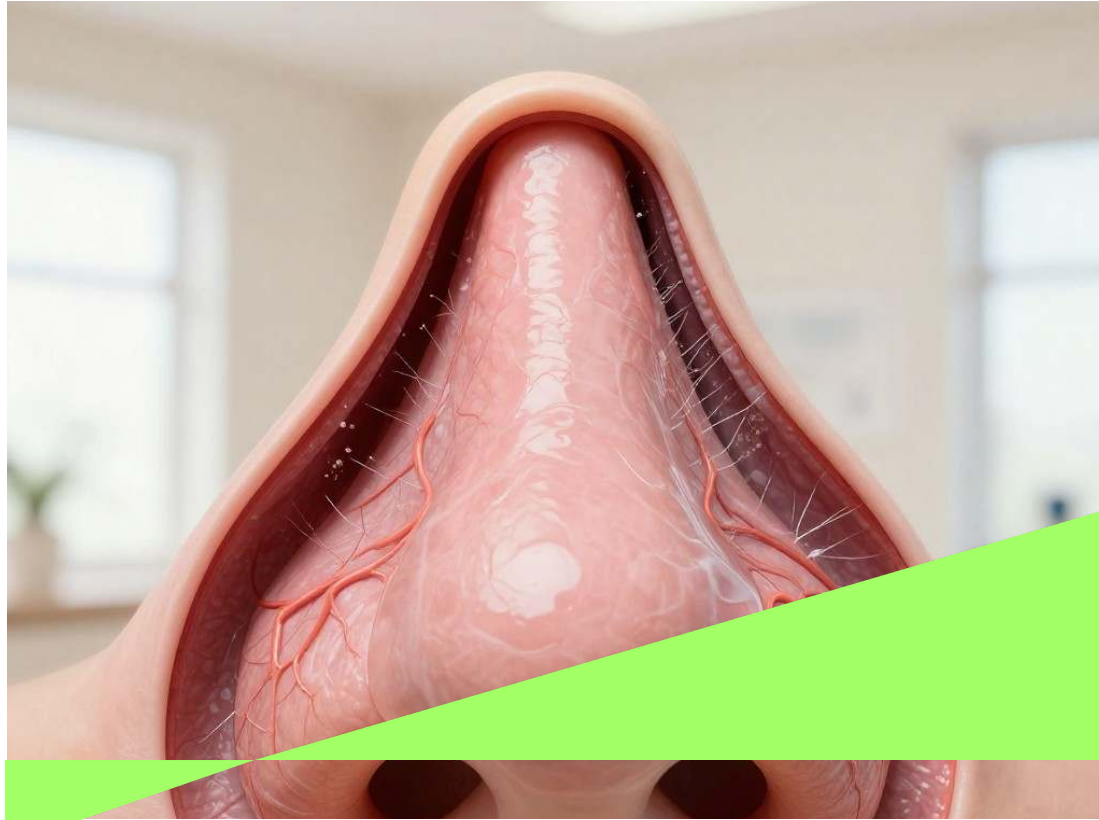
Дыхание включает транспорт кислорода внутрь организма и выведение углекислого газа. Это жизненно важный процесс, обеспечивающий нормальное функционирование клеток.



Клеточный обмен газами

В клетках кислород используется для энергии, а углекислый газ выводится из организма. Лёгкие играют ключевую роль в обмене газов между воздухом и кровью.

Строение дыхательной системы человека



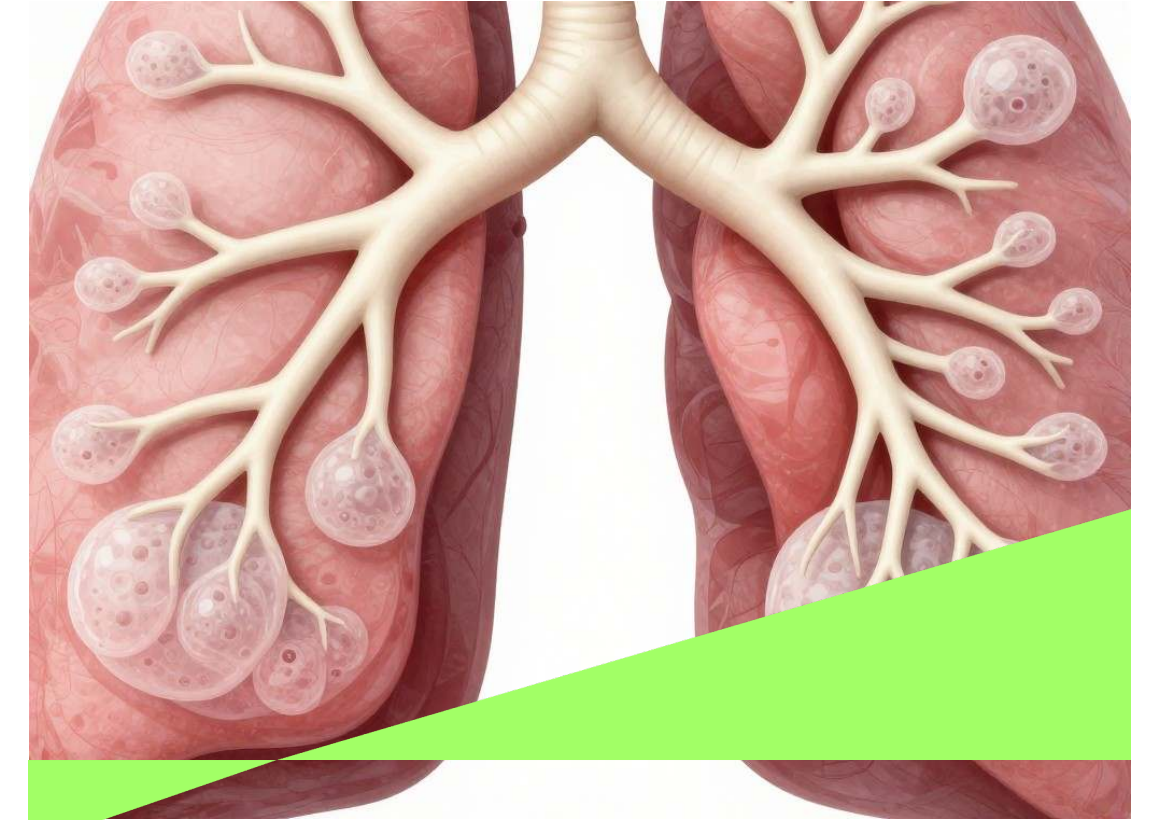
Носовая полость и её функции

Носовая полость очищает и согревает вдыхаемый воздух, задерживая пыль и микроорганизмы при помощи слизистой и ресничек.



Роль гортани и трахеи

Гортань защищает дыхательные пути от попадания пищи, а трахея служит главным воздухопроводом, направляя воздух в бронхи.

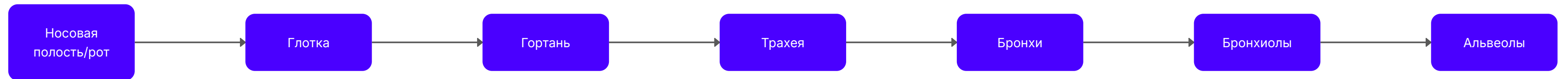


Бронхи и лёгкие — ключевые органы дыхания

Бронхи распределяют воздух по лёгким, где происходит газообмен в альвеолах — миниатюрных воздушных пузырьках.

Путь воздуха от носа к альвеолам

Очистка, согрев и увлажнение воздуха перед газообменом



Газообмен в лёгких и тканях организма

↗ В альвеолах кислород из воздуха проходит в кровь, насыщая эритроциты кислородом для доставки к тканям.

↗ В лёгких углекислый газ выходит из крови в альвеолы, чтобы затем быть выведенным наружу при выдохе.

↗ Ткани поглощают кислород для метаболизма и выделяют углекислый газ, который возвращается в кровь и транспортируется в лёгкие.

Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха

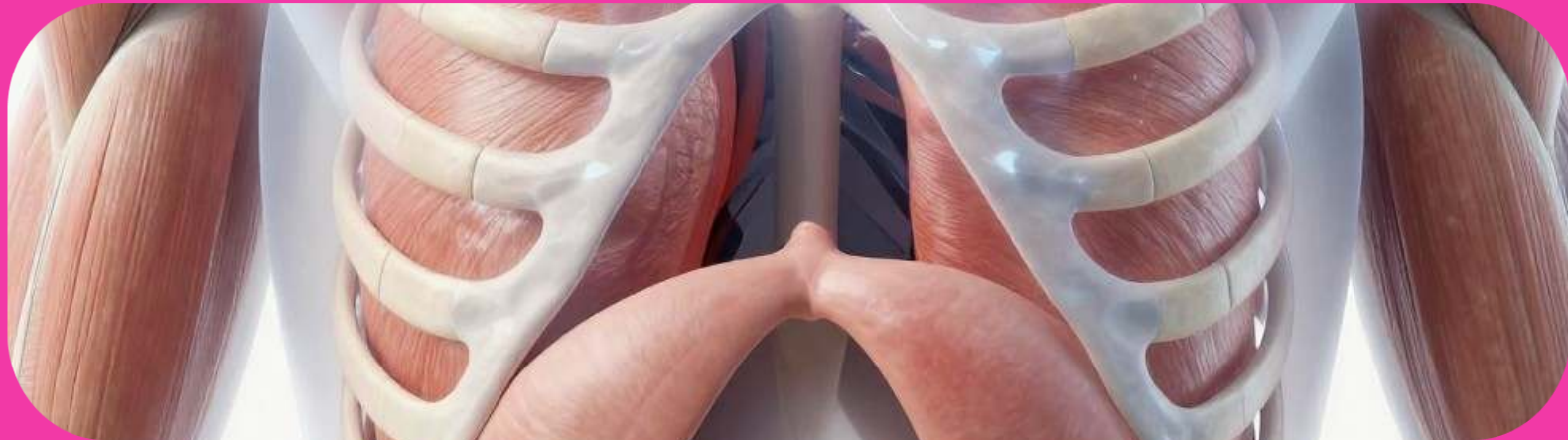
Сравнение концентраций основных газов демонстрирует процессы газообмена в организме.

Значительное уменьшение кислорода и увеличение углекислого газа при выдохе подтверждают активный обмен газов в лёгких.

Учебник биологии, 7 класс

Газ	Вдыхаемый (%)	Выдыхаемый (%)
Кислород	21	16
Углекислый газ	0,03	4
Азот	78	78

Механизм вдоха и выдоха



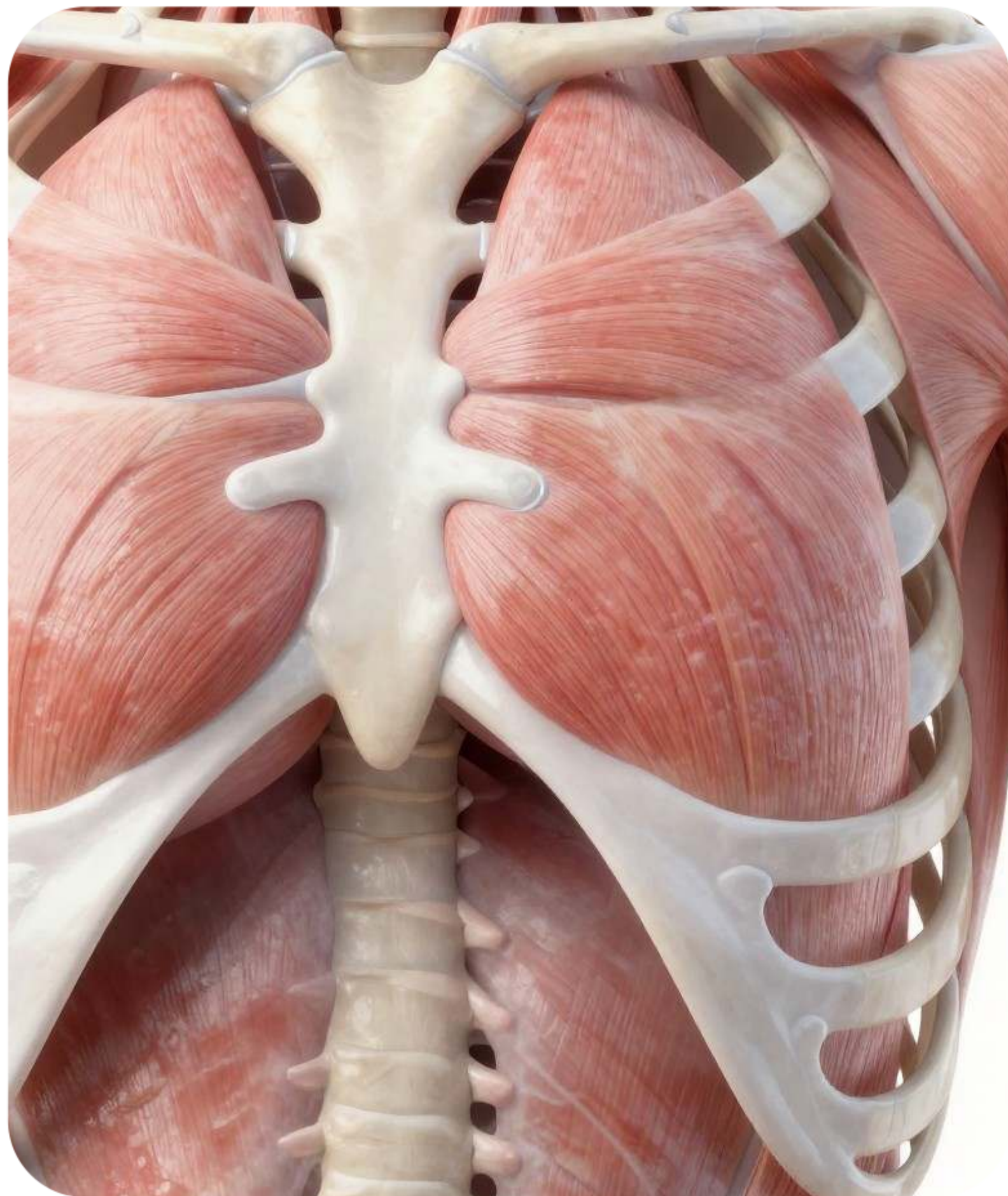
Механика вдоха

При вдохе диафрагма опускается, а межрёберные мышцы сокращаются. Это увеличивает объём грудной клетки, создавая отрицательное давление, из-за которого воздух поступает в лёгкие.



Процесс выдоха

Выдох происходит при расслаблении дыхательных мышц, объём грудной клетки уменьшается, воздух с углекислым газом выходит наружу, очищая дыхательную систему.



Диафрагма и грудная клетка: дыхательная роль

➤ Диафрагма — главная мышца дыхания, отделяющая грудную клетку от живота, движется вниз при вдохе, расширяя грудную полость для нагнетания воздуха.

➤ Грудная клетка расширяется прозади межрёберных мышц, увеличивая внутренний объём и создавая давление для движения воздушных масс в лёгкие.

Частота дыхания в зависимости от возраста

- Частота дыхания уменьшается с возрастом, отражая снижение метаболических потребностей и рост эффективности дыхательной системы.
- Данные показывают, что дыхательный ритм в младенчестве высокий, а к взрослому возрасту стабилизируется на низком уровне.

Медицинские исследования по физиологии человека, 2023

Почему дыхание через нос полезнее

01

Носовые ходы выполняют функцию фильтрации, задерживая пыль, бактерии и мелкие частицы, что защищает нижние дыхательные пути от загрязнений и инфекций.

02

Вдыхаемый через нос воздух согревается и увлажняется слизистой оболочкой, что предотвращает раздражение и повреждение дыхательных органов.

03

Способность носа очищать и подготавливать воздух способствует лучшему газообмену и снижает риск воспалительных заболеваний дыхательной системы.

04

Дыхание через рот не обеспечивает защиту и подготовку воздуха, что повышает вероятность развития простуд и других респираторных инфекций.

Регуляция дыхания нервной системой

01

Дыхательный центр находится в продолговатом мозге и отвечает за автоматическое поддержание постоянного ритма дыхания в зависимости от потребностей организма.

02

Этот центр непрерывно анализирует уровень углекислого газа и кислорода в крови, корректируя частоту и глубину дыхания для поддержания гомеостаза.

03

В ответ на физические нагрузки или эмоциональные состояния происходит адаптация дыхания через изменение активности дыхательного центра.

Влияние эмоций и стресса на дыхание



Страх и стресс

В состоянии тревоги дыхание становится поверхностным и учащённым, что может привести к напряжению мышц и ухудшению общего самочувствия.



Радость и спокойствие

При положительных эмоциях дыхание обычно ровное и глубокое, способствуя расслаблению и улучшению эмоционального тонуса.



Осознанное дыхание

Контроль дыхания помогает стабилизировать эмоциональное состояние, снижая уровень стресса и способствуя психическому равновесию.

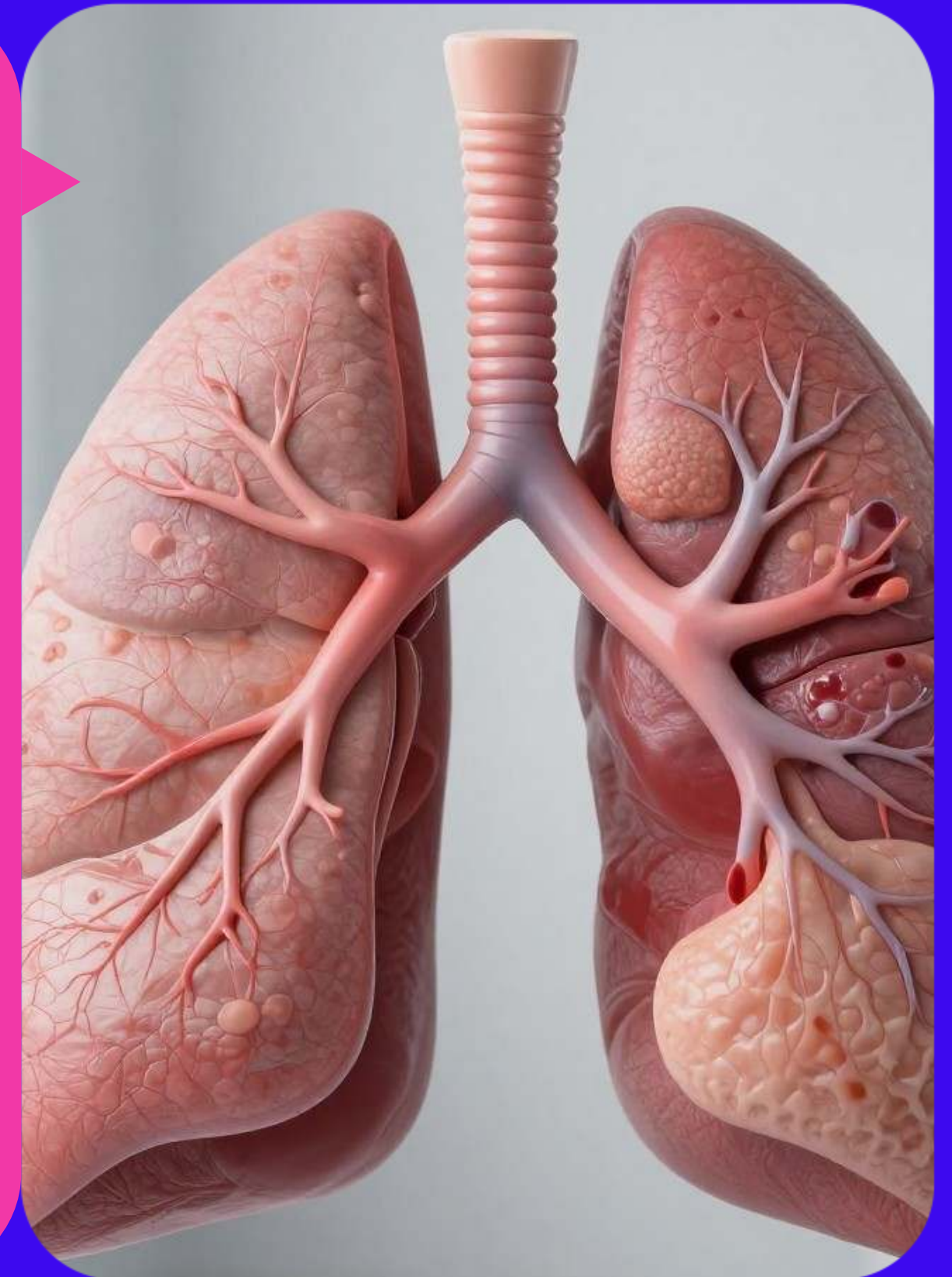
Болезни дыхательной системы: основные примеры

01

Бронхит характеризуется воспалением бронхов, вызывая кашель и затруднённое дыхание; его могут провоцировать вирусы, бактерии или раздражающие вещества.

02

Астма проявляется сужением дыхательных путей, что осложняет вдох и выдох, а пневмония — это инфекционное поражение лёгочной ткани, сопровождающееся воспалением и нарушением газообмена.



Факторы, влияющие на качество дыхания

Фактор	Влияние
Физические нагрузки	Увеличение потребности в кислороде
Загрязнение воздуха	Снижение качества воздуха
Курение	Повреждение лёгких
Аллергии	Сужение дыхательных путей



Ниже представлены основные факторы, влияющие на состояние дыхательной системы, и их последствия.



Факторы окружающей среды и образа жизни значительно влияют на работу дыхательной системы и могут вызывать её функциональные нарушения.

Медицинская энциклопедия

Спорт и упражнения: влияние на дыхание



Развитие дыхательной системы

Регулярные физические нагрузки способствуют увеличению объёма лёгких и укреплению дыхательных мышц, что улучшает эффективность дыхания.



Преимущества регулярных тренировок

У спортсменов наблюдается улучшенный газообмен и большая выносливость, благодаря чему организм эффективнее переносит кислород при нагрузках.

Гипервентиляция и задержка дыхания: что происходит с организмом



Гипервентиляция

Состояние учащённого глубоко дыхания снижает уровень углекислого газа в крови, что может вызвать головокружение и слабость.



Задержка дыхания

Во время задержки дыхания организм ограниченно получает кислород, поэтому необходимы тренировки для адаптации и уменьшения тревожности.



Восстановление дыхания

После гипервентиляции или задержки дыхания нормализуется дыхательный ритм для восстановления баланса газов и функций организма.

Значение дыхания для речи и вокальных возможностей

- Для произнесения звуков необходим контролируемый выдох, который обеспечивает поток воздуха через голосовые связки.
- Работа дыхательных мышц влияет на громкость, тембр и длительность звуков, что формирует качество голоса и выразительность речи.
- Нарушения дыхательных функций затрудняют речевые процессы и могут снижать вокальные способности человека.

90%

**качество воздуха напрямую влияет на здоровье
дыхательных путей и общее самочувствие
человека.**

Рекомендации ВОЗ

Проветривание, отказ от курения и регулярные дыхательные упражнения снижают риски заболеваний и улучшают кислородное снабжение организма.



Дыхание — основа жизни и здоровья человека

Осознанное и правильное дыхание поддерживает обмен веществ, влияет на физическое и эмоциональное состояние, снижает риск заболеваний и способствует активной полноценной жизни.

