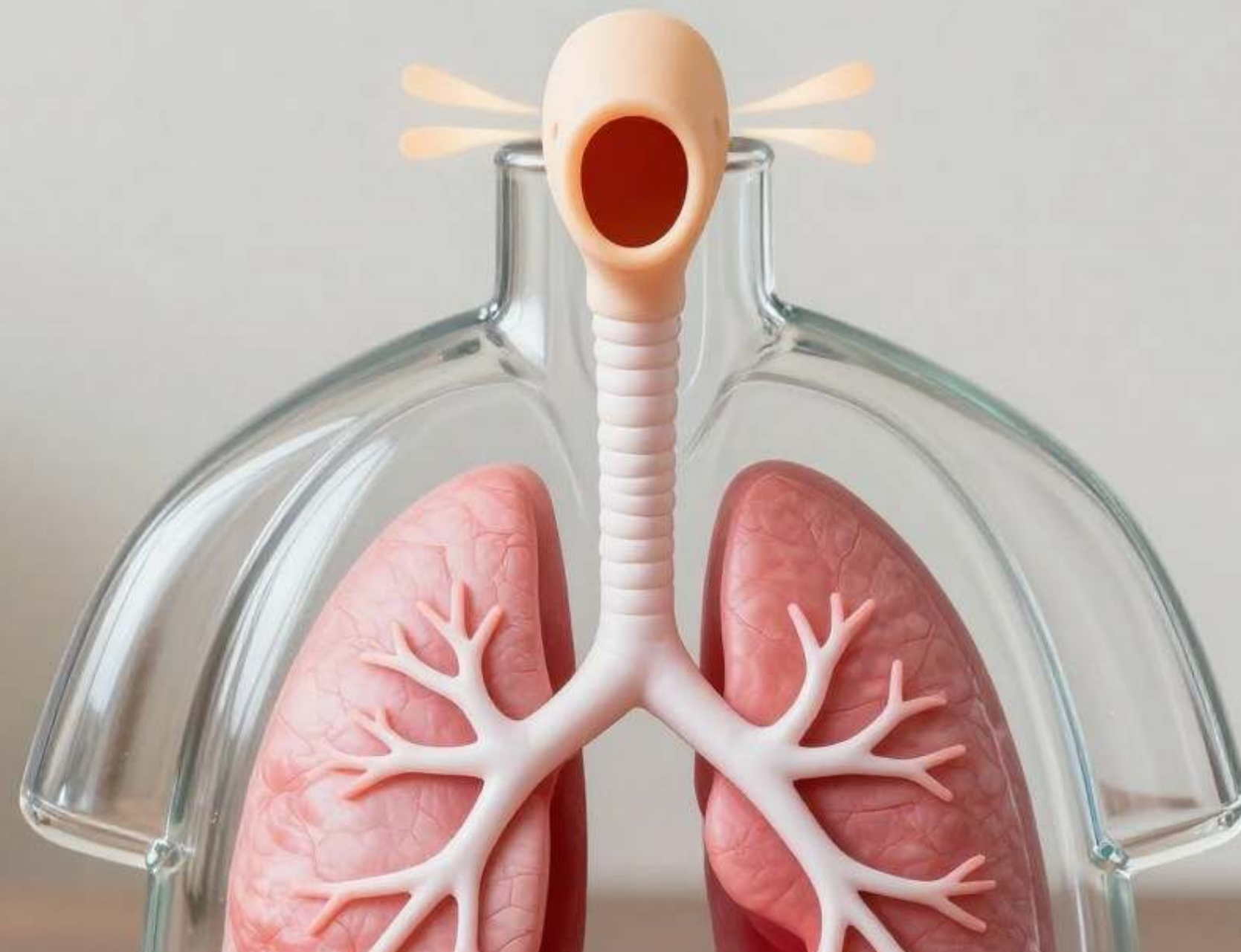
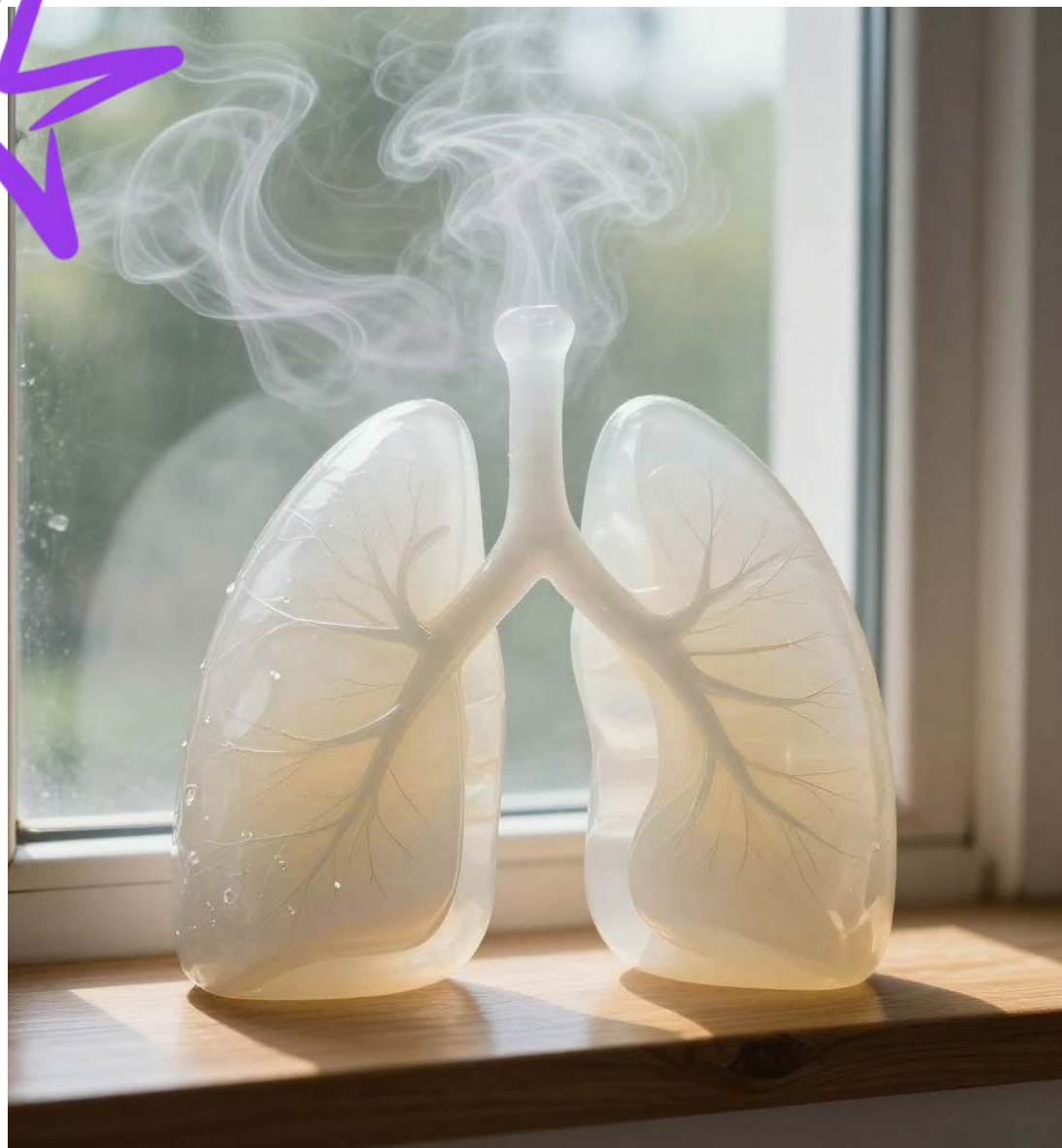


Органы дыхания: как воздух помогает нам ЖИТЬ

Путешествие воздуха по нашему телу
и секреты дыхания.



Зачем нам дышать каждый день



Мы дышим постоянно, даже когда спим. С воздухом в организм приходит кислород — он нужен клеткам для работы, роста и движения. А ненужный углекислый газ выходит наружу с выдохом.



Нос — первый помощник дыхания

01 Вход для воздуха

Нос первым встречает воздух и направляет его в дыхательные пути. Здесь он не просто проходит дальше, а сразу начинает очищаться, чтобы в лёгкие попадало меньше лишних частиц.

02 Согревание и увлажнение

В носу воздух становится теплее и влажнее. Так он лучше подходит для лёгких, ведь слишком холодный и сухой воздух может раздражать дыхательные пути.

03 Фильтр от пыли

Мелкие волоски и слизь в носовой полости ловят пыль, сажу и другие частички. Получается очень полезный природный фильтр, который работает без батареек и кнопок.

04 Полезная защита

Благодаря носу дыхание становится мягче и безопаснее. Он помогает организму не пропускать в глубину дыхательной системы то, что может мешать и раздражать её.



Как устроена носовая полость

Две половинки

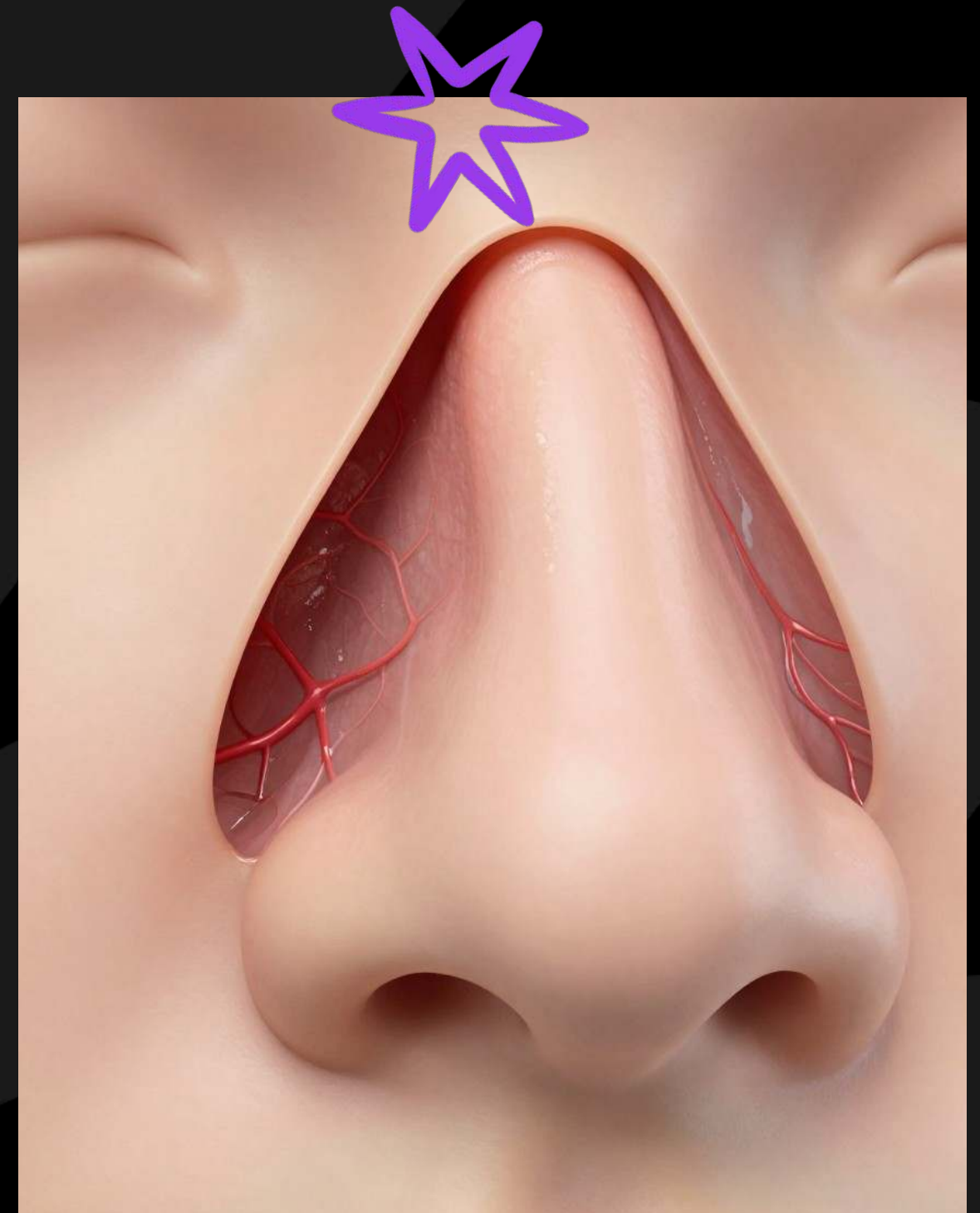
Носовая полость разделена перегородкой на правую и левую части. Это помогает воздуху проходить по своему пути и делает строение носа аккуратным и удобным.

Тёплая оболочка

Стенки носовой полости покрыты слизистой оболочкой с мелкими сосудами. Они помогают согреть воздух, чтобы он поступал в дыхательные пути уже более подходящим для организма.

Пазухи рядом

Околоносовые пазухи находятся рядом с носовой полостью. Они уменьшают вес черепа и влияют на то, как звучит голос, добавляя ему особое звучание.



Глотка — общий путь для воздуха и пищи

Общий переход

Глотка соединяет носовую и ротовую полости с гортанью и пищеводом. Через неё проходят и воздух, и пища, но дальше каждый из них выбирает свой путь.

Умная защита

Во время глотания надгортанник закрывает вход в дыхательные пути. Это маленькая, но очень важная защита: еда не попадает в трахею и не мешает дыханию.

Перекрёст без путаницы

Глотка работает как удобный перекрёсток. Она помогает организму не перепутать дорогу для воздуха и пищи, чтобы всё шло точно и безопасно.

Гортань и голос



Источник звука

Гортань расположена в верхней части шеи и помогает нам говорить. Когда через неё проходит воздух, голосовые связки начинают колебаться и создают звук, словно маленькие струны.



Голос у детей

У детей голосовые связки короче и тоньше, чем у взрослых. Поэтому их голос обычно звучит выше и звонче, а иногда и совсем по-детски весело.

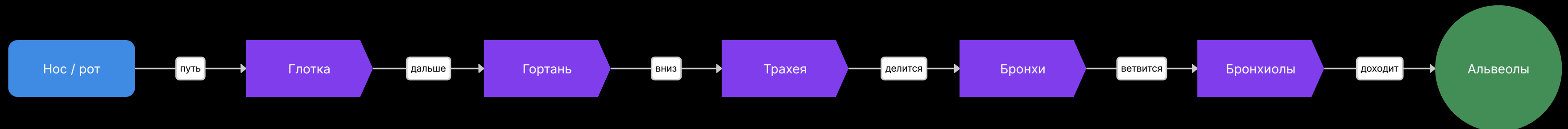


Голос и воздух

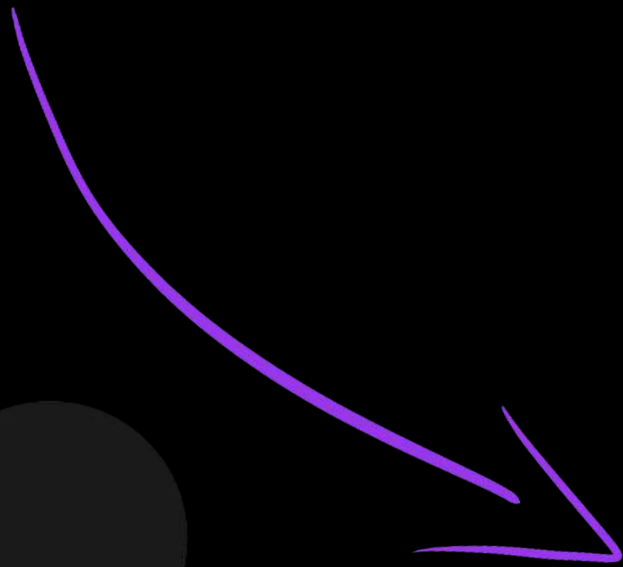
Чтобы речь получалась чёткой, нужен спокойный выдох. Воздух помогает голосовым связкам работать, а язык, губы и нёбо делают слова понятными для слушателя.

Путешествие воздуха внутри организма

Схема показывает, как воздух проходит через органы дыхания и где происходит главный обмен газов.



Так трубка не спадает и воздух свободно
проходит к бронхам.

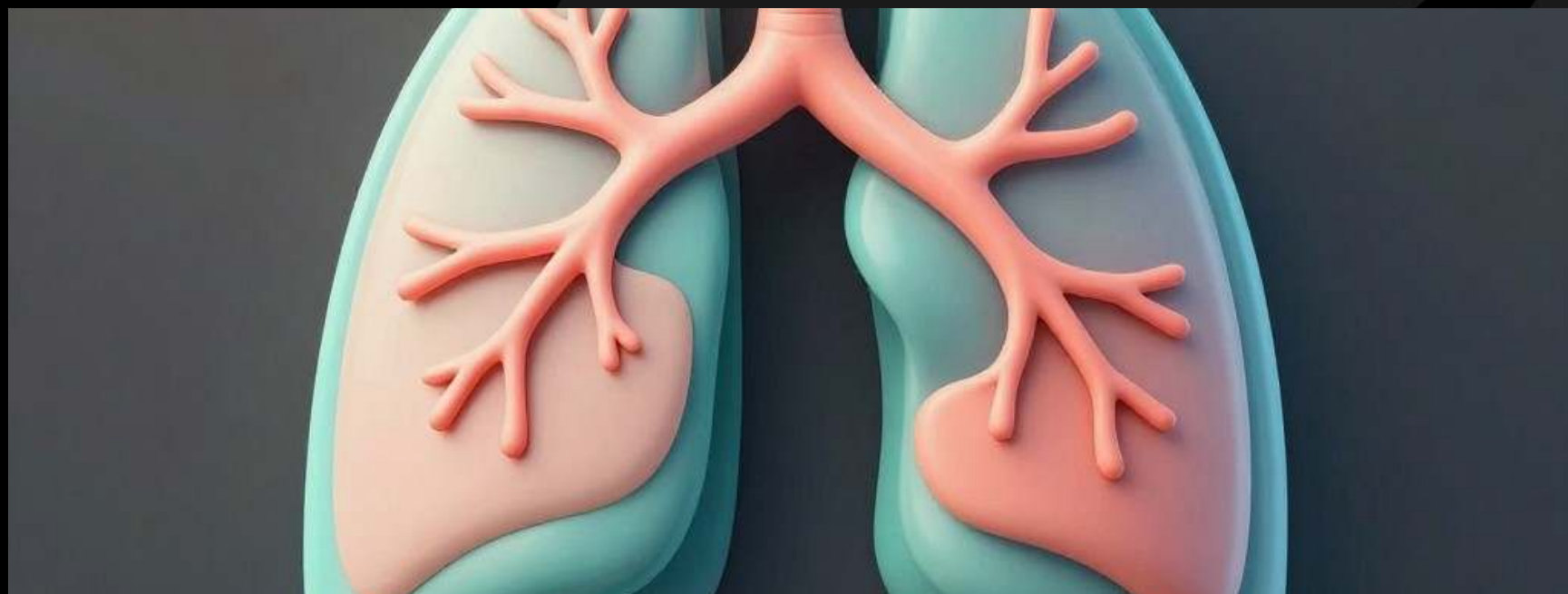


16–20

хрящевых полуколец удерживают трахею
открытой при каждом вдохе и выдохе.

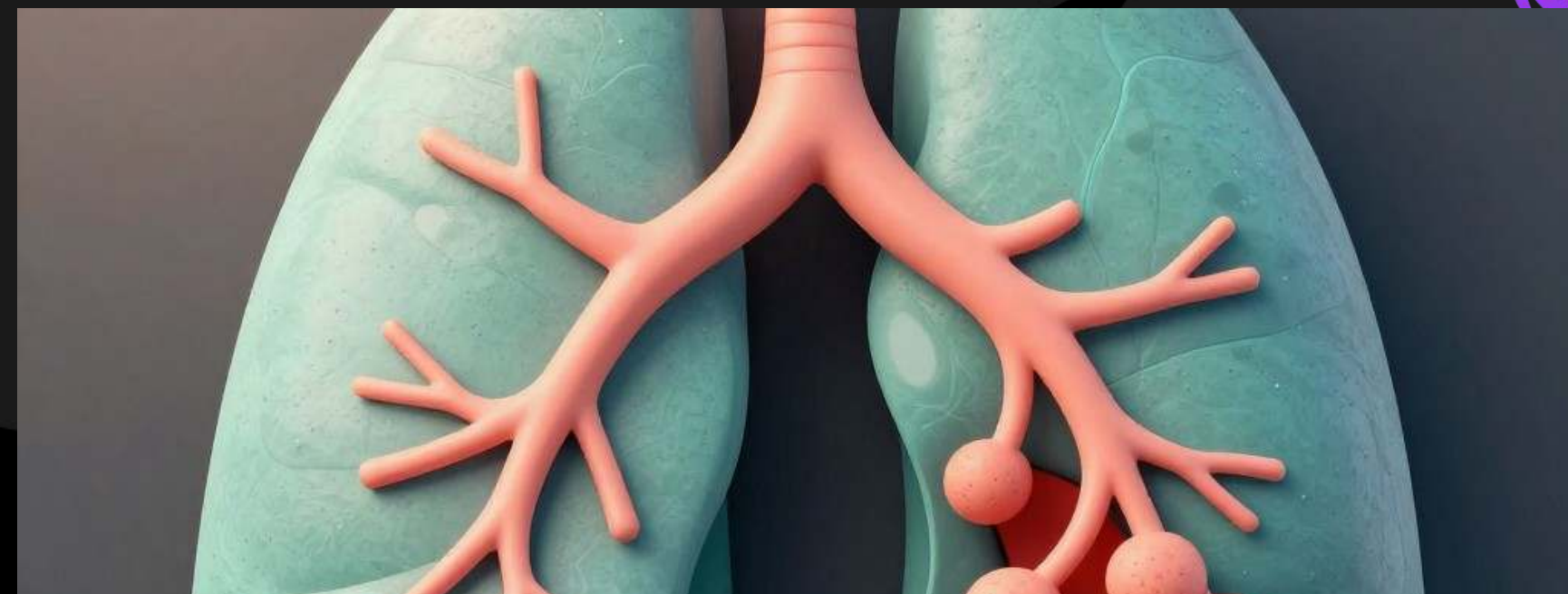
Школьный курс анатомии человека

Бронхи и бронхиолы



01 Дерево внутри груди

Трахея делится на два главных бронха, и воздух отправляется в правое и левое лёгкое. Дальше путь напоминает ветвящееся дерево: крупные ветки переходят в тонкие, а затем совсем в крошечные ходы.



02 Маленькие дорожки к альвеолам

Самые тонкие веточки называются бронхиолами. Они подводят воздух к множеству альвеол, где уже начинается главный обмен газов. Благодаря такой сети воздух доходит почти до каждого уголка лёгких.

Лёгкие — главный орган дыхания

Два лёгких

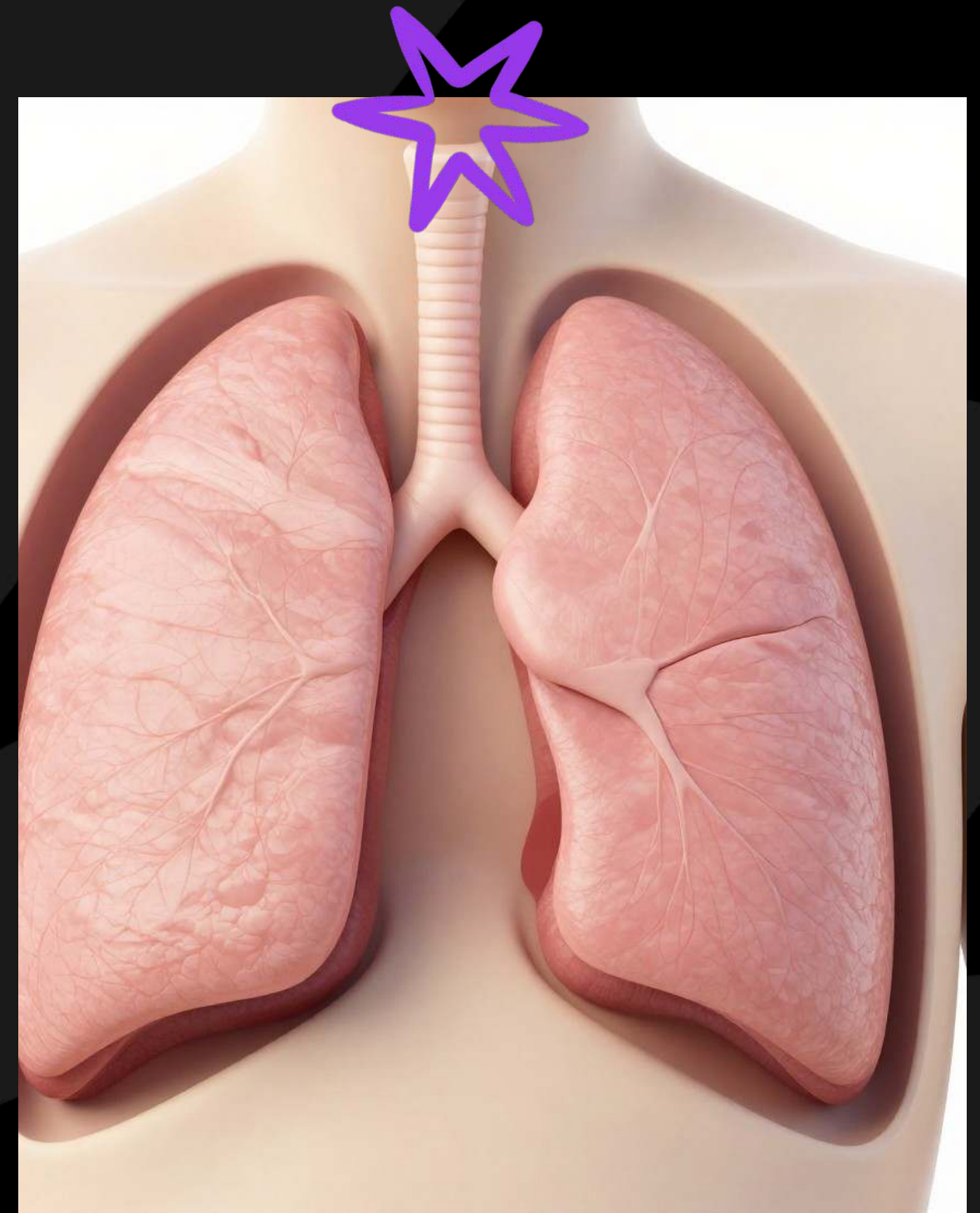
У человека есть правое и левое лёгкое. Правое немного больше и состоит из трёх долей, а левое меньше и имеет две доли. Так в груди помещается всё очень аккуратно.

Мягкие и упругие

Лёгкие мягкие, но упругие: они легко расширяются при вдохе и снова уменьшаются при выдохе. Это помогает воздуху постоянно входить и выходить без лишних усилий.

Надёжная защита

Грудная клетка защищает лёгкие от ударов и помогает им двигаться при дыхании. Она словно прочный дом, который бережёт самый важный дыхательный аппарат.



Альвеолы и газообмен

Крошечные пузырьки

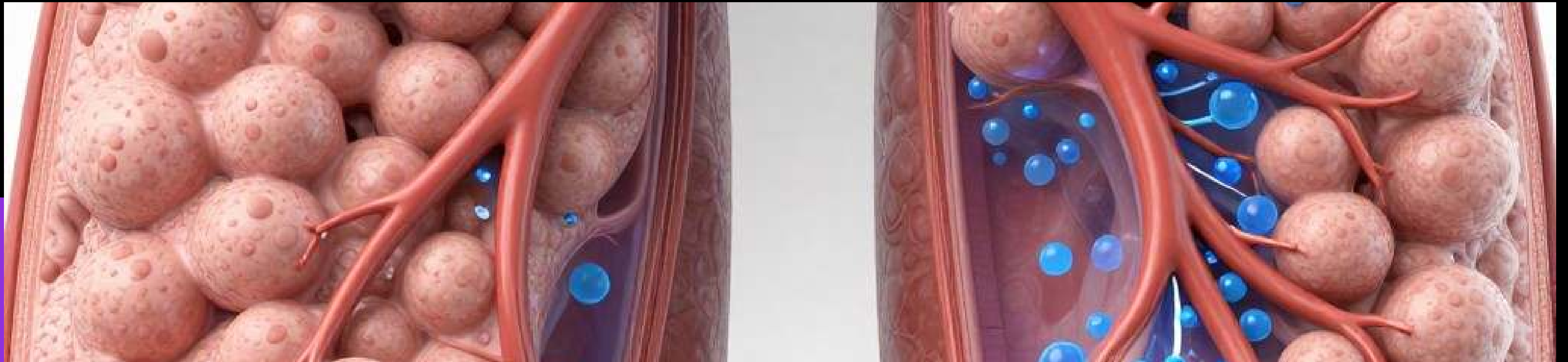
Альвеолы похожи на миллионы крошечных мешочков с воздухом. Из-за их огромного числа поверхность лёгких становится очень большой, и обмен газов идёт быстро и удобно.

Кислород в кровь

Через очень тонкие стенки альвеол кислород легко переходит в кровь. Затем кровь разносит его по всему телу, чтобы клетки могли работать без остановки.

Углекислый газ наружу

Когда клетки используют кислород, они выделяют углекислый газ. Он возвращается с кровью в лёгкие, попадает в альвеолы и выходит из организма при выдохе.



Как мы вдыхаем и выдыхаем

01

Вдох

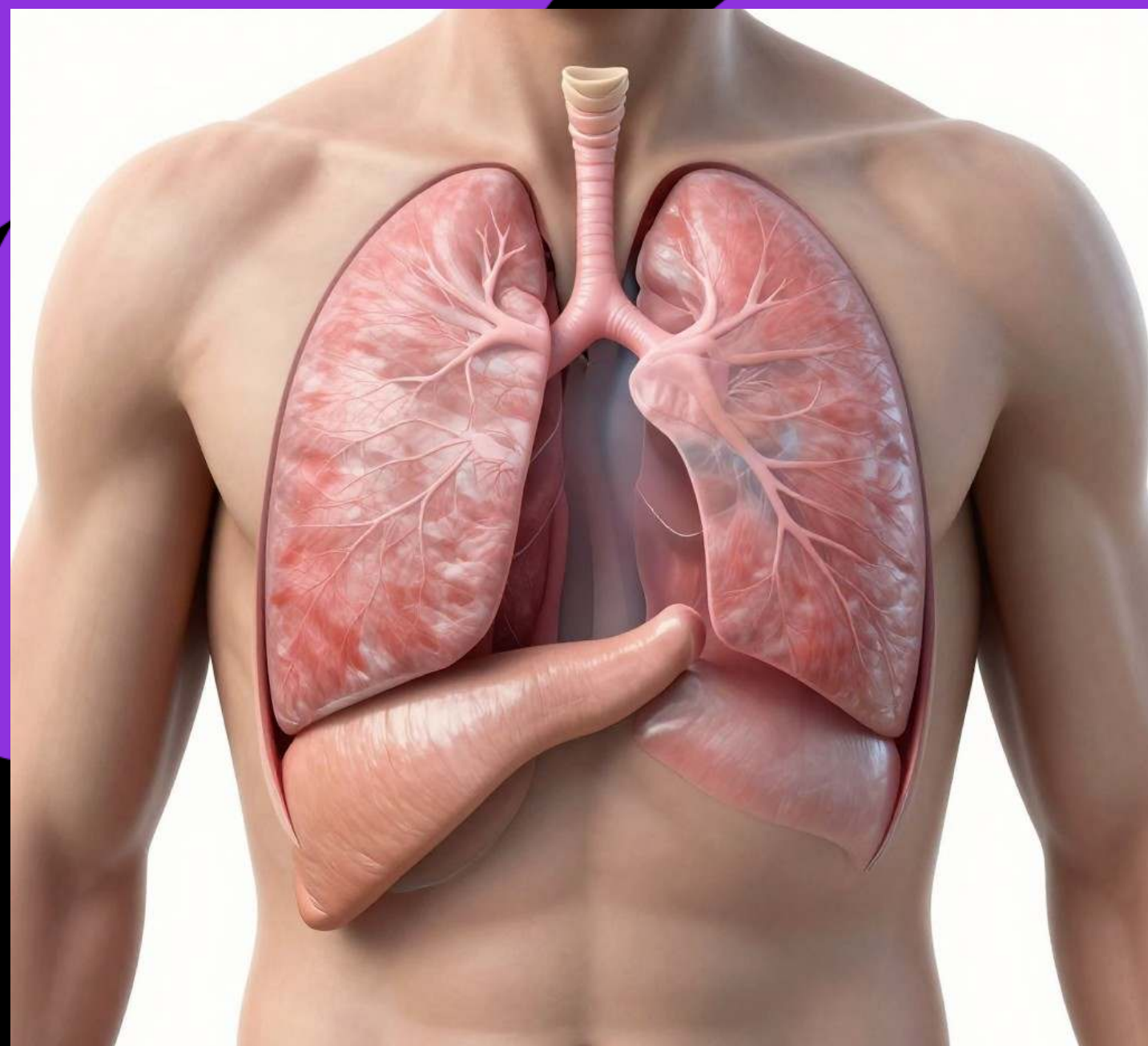
Грудная клетка расширяется, а лёгкие заполняются воздухом. В организм поступает кислород, который нужен клеткам для работы, роста и движения.

02

Выдох

Грудная клетка немного сужается, и воздух выходит наружу. Вместе с ним удаляется углекислый газ, который организму уже не нужен.

Диафрагма — сильный помощник дыхания



Работает под лёгкими

01

Диафрагма находится под лёгкими и отделяет грудную полость от живота. Это сильная мышца, которая помогает дыханию почти каждую секунду, даже когда мы не думаем об этом.

Помогает вдохнуть

02

Когда диафрагма сокращается, она опускается вниз. В грудной клетке становится больше места, воздух легко входит в лёгкие, и начинается вдох.

Помогает выдохнуть

03

Когда диафрагма расслабляется, она поднимается вверх. Объём грудной клетки уменьшается, воздух выходит наружу, и выдох становится спокойным и ровным.

Дыхательные пути: маленькая служба уборки

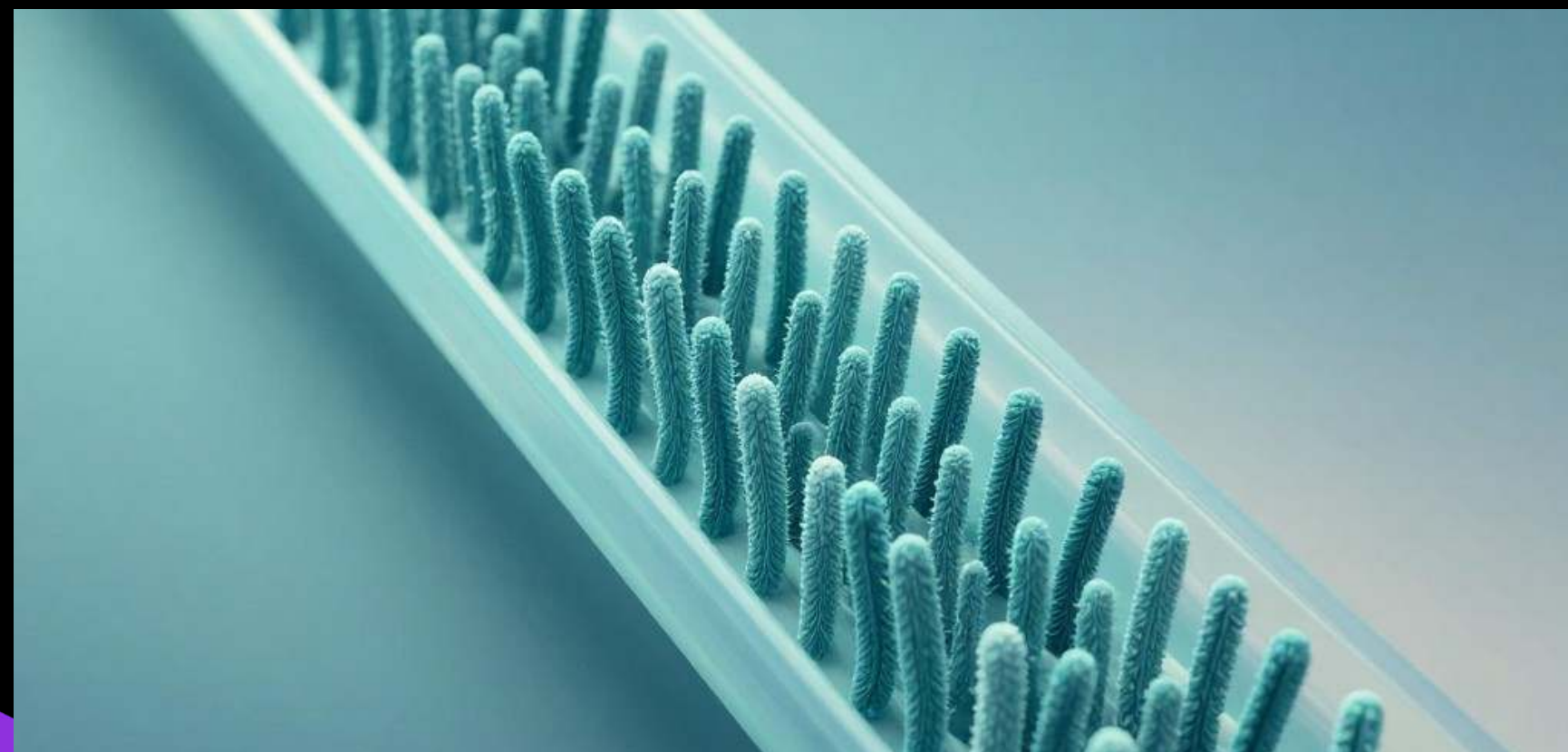
Сторожа у входа

Когда воздух попадает в дыхательные пути, его встречают слизь и реснички. Они словно внимательные сторожа: ловят пылинки, дым и микробы, не давая им пройти дальше. Потом всё лишнее осторожно выводится наружу.



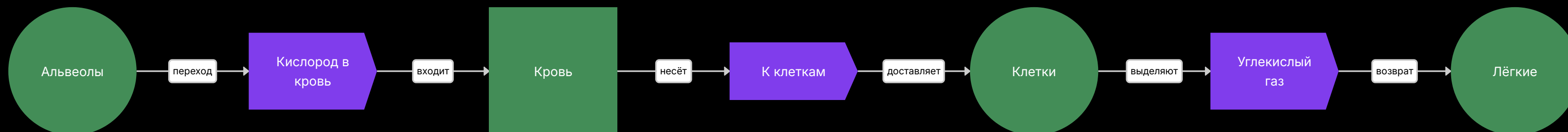
Ежедневная чистка внутри

Реснички движутся очень дружно, как маленькая команда уборщиков. Они подталкивают слизь вверх, к выходу из дыхательных путей, чтобы организм мог избавиться от вредных частиц без лишнего шума и кашля.



Как организм получает кислород

Путь воздуха и крови: от альвеол к клеткам и обратно к лёгким



Как беречь органы дыхания



Свежий воздух

Прогулки, проветривание комнаты и движение на улице помогают дыхательной системе работать легче. Чистый воздух особенно полезен, когда хочется бодрости и хорошего настроения.



Без дыма

Табачный дым очень вреден для лёгких и раздражает дыхательные пути. Лучше держаться подальше от дыма и просить взрослых не курить рядом.



Чистые руки

Мытьё рук снижает риск попасть микробам на нос и горло. Это простое правило помогает реже болеть и поддерживает здоровье дыхательных путей.



Забота при недомогании

Если появился кашель, болит горло или стало трудно дышать, нужен отдых и помощь взрослого. Не стоит терпеть и играть через силу.

Что вредно для лёгких

01 Табачный дым

Табачный дым раздражает дыхательные пути и мешает им очищаться. Даже рядом с курящим человеком лёгким приходится работать в тяжёлых условиях.

02 Пыль и грязный воздух

Пыль, выхлопы и грязный воздух попадают в дыхательные пути и вызывают кашель. Ресничкам труднее убирать такие частицы, поэтому воздуху нужен чистый путь.

03 Холодный и сухой воздух

Очень холодный или сухой воздух может неприятно щекотать горло и нос. В такую погоду полезно дышать спокойно, а на улице одеваться по погоде.



Дыхание и речь

Воздух даёт голос

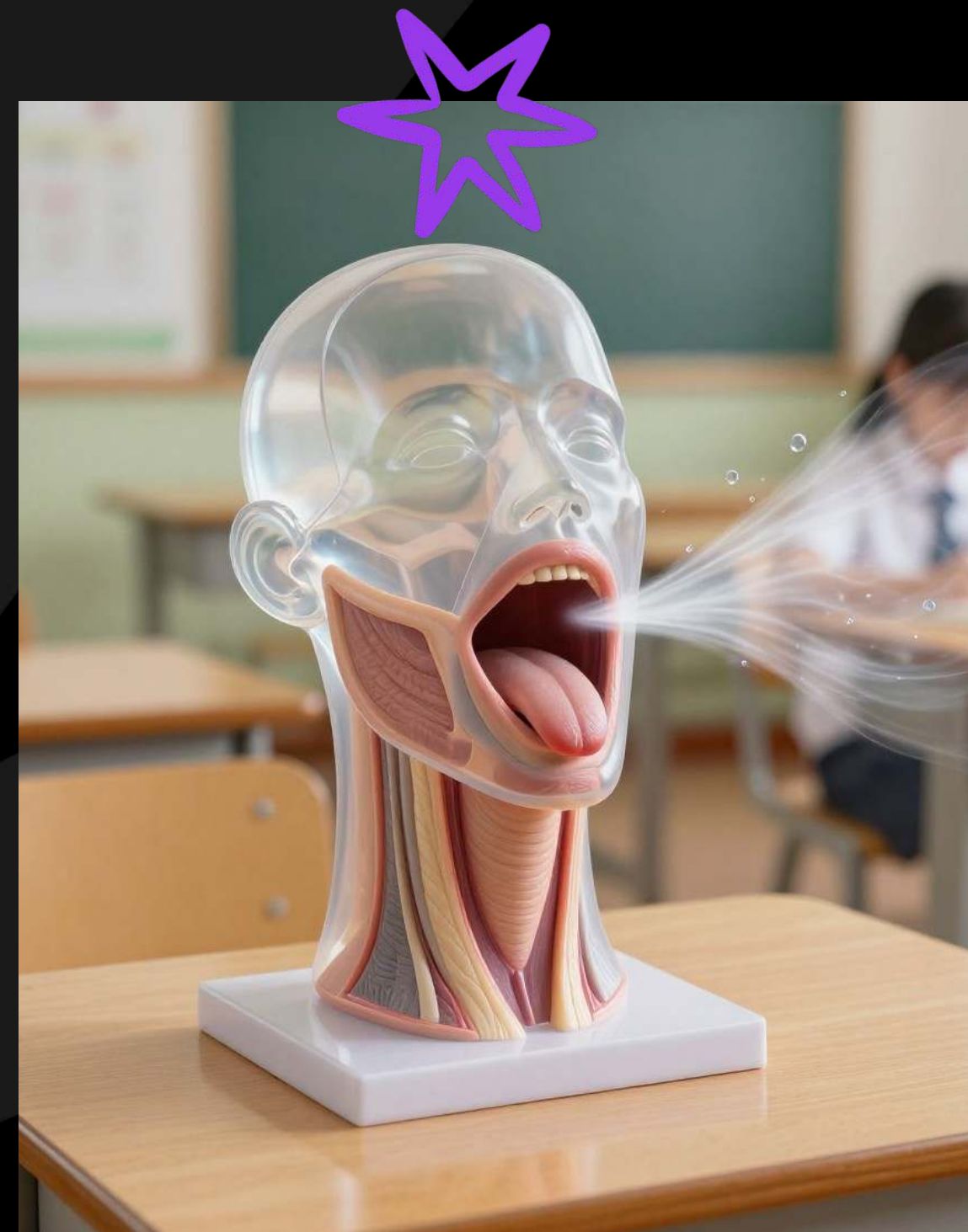
Когда воздух проходит через гортань, голосовые связки начинают вибрировать. Так появляется звук, без которого невозможно говорить, петь и читать вслух.

Спокойный выдох важен

Чёткая речь получается, когда выдох ровный и спокойный. Тогда словам легче звучать ясно, а не вылетать слишком быстро, как шарик из-под ладони.

Помогают рот и язык

Язык, губы и нёбо тоже участвуют в речи. Они делают звуки понятными, поэтому дыхание и артикуляция работают вместе, словно хорошая команда.



Интересные факты о дыхании

После бега

Когда человек бежит или играет, мышцам нужно больше кислорода. Поэтому дыхание становится чаще и глубже, чтобы успеть доставить его в нужные места.

Во время отдыха

Если человек спокойно сидит или читает, дыхание обычно ровное и медленное. Организму не нужна лишняя спешка, и он работает размеренно.

Во сне

Ночью дыхание чаще всего становится ещё спокойнее. Даже во сне организм продолжает трудиться и подстраивает ритм дыхания под отдых.



Главные выводы об органах дыхания

Органы дыхания работают без выходных и помогают нам жить, бегать и говорить. Если беречь нос, лёгкие и воздух вокруг, дыхание будет лёгким, а здоровье — крепким.