

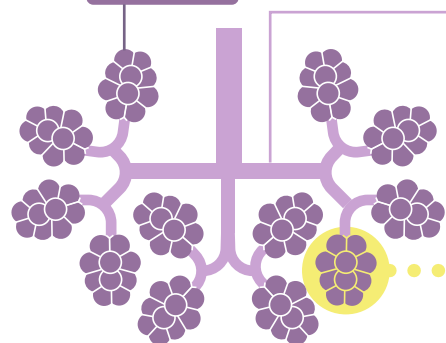
Дыхательная система

Совокупность органов и структур, которые обеспечивают основной газообмен между организмом человека и окружающей средой. К органам дыхательной системы относят нижние и верхние дыхательные пути и собственно легкие.

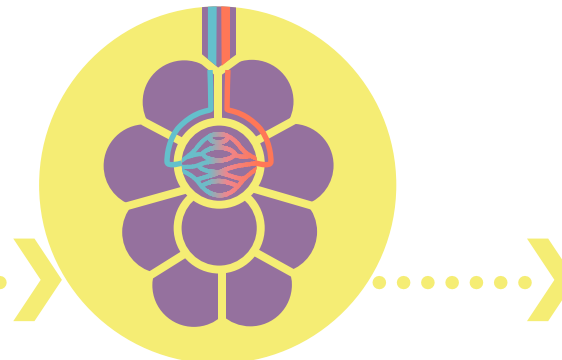


ЛЕГКИЕ

Образованы ветвящимися **бронхиолами**, на концах которых сидят маленькие пузырьки — **альвеолы**.



Альвеолы плотно оплетены **кровеносными капиллярами**.

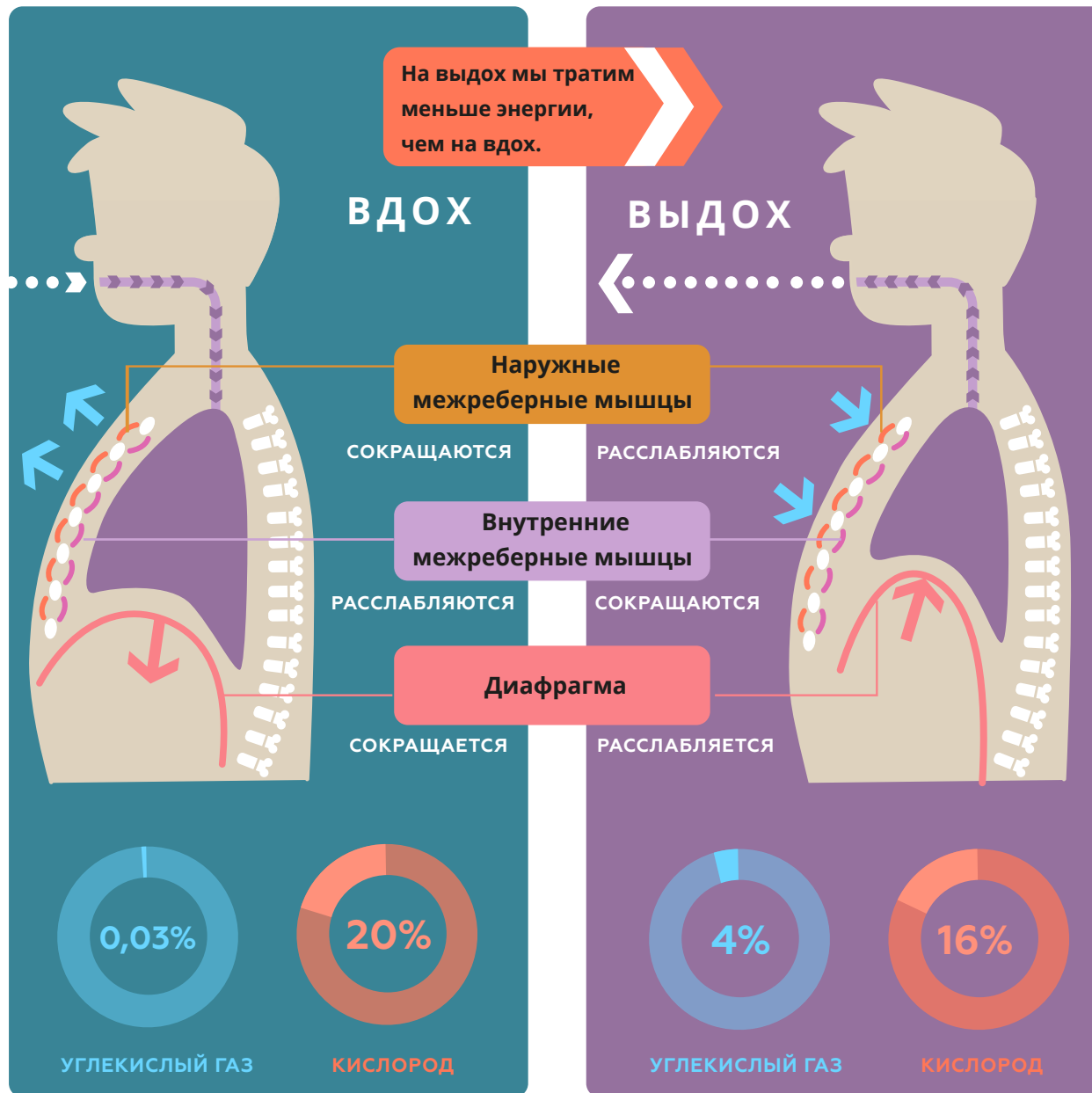


ГАЗООБМЕН В АЛЬВЕОЛАХ

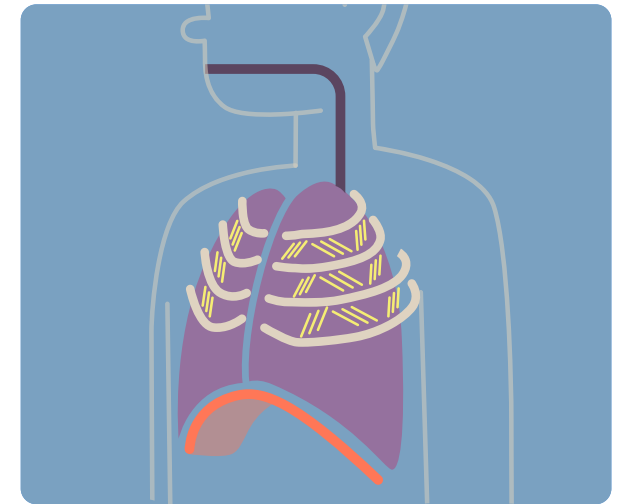
В альвеолах легких **кислород** из воздуха проникает в кровь в капиллярах, а **углекислый газ** из крови движется в обратном направлении, кровь при этом становится **артериальной**. Этот процесс происходит из-за **разницы давления** этих газов в альвеолах легких и крови: газы перемещаются из области с большим давлением в область с меньшим. Процесс перемещения газов из одной среды в другую называют **диффузией**, происходит он без затраты энергии, то есть **пассивно**.



Легочное дыхание



Состоит из двух процессов: вдоха и выдоха. При этом воздух из окружающей среды сначала всасывается в легкие, а после изгоняется оттуда. Эти процессы обеспечивает последовательное сокращение и расслабление дыхательных мышц: межреберной мускулатуры и диафрагмы.

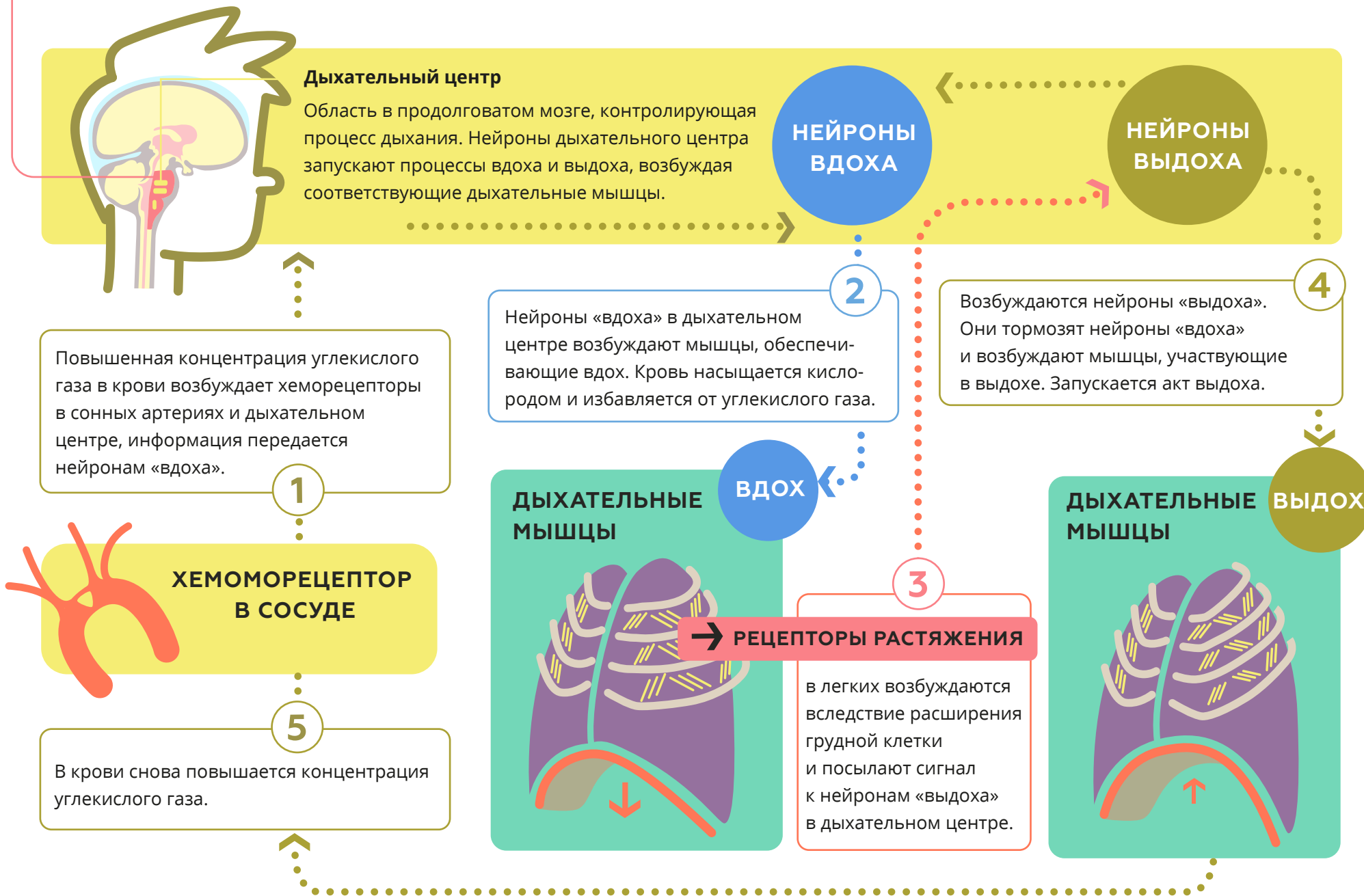


АКТИВНОЕ ДЫХАНИЕ

Когда наше дыхание интенсивно, то есть вдох и выдох становятся более глубокими, чем в спокойном состоянии, работа дыхательных мышц немного изменяется. Диафрагма во время выдоха сокращается и сильнее поднимается вверх. В процесс дыхания также дополнительно могут включаться мышцы брюшного пресса.

Продолговатый мозг

Древнейший отдел головного мозга позвоночных животных. По своему строению он во многом напоминает спинной мозг, но содержит центры важнейших безусловных рефлексов (например рефлексы чихания, кашля, глотания), а также центры регуляции работы внутренних органов.



ЧАСТОТА ДЫХАНИЯ

В норме мы совершаем 15-17 дыхательных циклов в минуту.

При физической нагрузке или во время эмоциональных переживаний частота дыхания повышается.

Это происходит из-за более активного накопления углекислого газа в крови или из-за влияния вегетативной нервной системы.

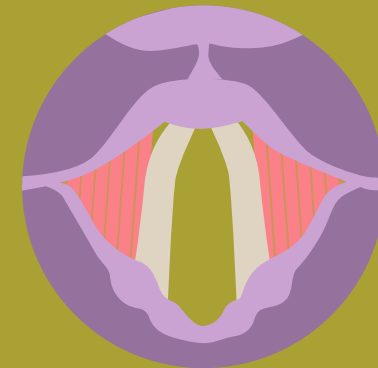
СОЗНАТЕЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДЫХАНИЕМ

Осуществляется корой больших полушарий. Нейроны **лобной доли** имеют связи с дыхательным центром и контролируют его активность. Это в особенности важно для формирования речи.



ГОЛОСООБРАЗОВАНИЕ

В гортани расположены голосовые связки. Через открытые голосовые связки воздух проходит свободно.



Однако если они закрыты, выдыхаемый воздух, проталкиваясь через маленькое пространство между ними, заставляет их вибрировать. За счет этой вибрации возникает звук.

