

# Лёгкие



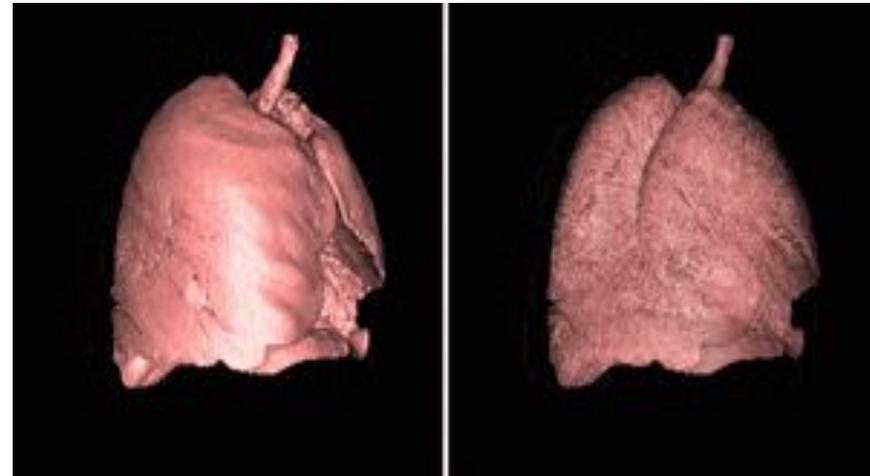
- Легкие-органы воздушного дыхания у человека, всех млекопитающих, птиц, пресмыкающихся, большинства земноводных, а также у некоторых рыб (двоякодышащих, кистепёрых и многопёровых).
- Лёгкими называют также органы дыхания у некоторых беспозвоночных животных (у некоторых моллюсков, голотурий, паукообразных).
- В лёгких осуществляется газообмен между воздухом, находящимся в паренхиме лёгких, и кровью, протекающей по лёгочным капиллярам.

Лёгкие у человека — парный орган дыхания. Лёгкие расположены в грудной полости, в левой и правой ее половине, ограничивая по бокам органокомплекс средостения (сердце и др.). Они имеют форму полуконуса, основание которого лежит на диафрагме, а верхушка выступает на 1—3 см выше ключицы в область надплечья. Лёгкие имеют выпуклую рёберную поверхность (иногда на лёгких есть отпечатки от рёбер), вогнутую диафрагмальную и средостенную (медиастинальную) поверхность, обращённую к органам средостения. Все органы, расположенные посередине между лёгкими (сердце, аорта и ряд других кровеносных сосудов, трахея и главные бронхи, пищевод, тимус, нервы, лимфатические узлы и протоки), составляют средостение. На средостенной поверхности обоих лёгких имеется углубление — ворота лёгких. В них входят бронхи, лёгочная артерия и выходят две лёгочные вены. Лёгочная артерия ветвится параллельно ветвлению бронхов. На средостенной поверхности левого лёгкого расположена достаточно глубокая сердечная впадина, а на переднем крае — сердечная вырезка. Основная часть сердца расположена именно здесь — слева от срединной линии.

- При вдохе давление в лёгких ниже атмосферного, а при выдохе — выше, что даёт возможность воздуху двигаться в лёгкие из атмосферы и назад.
- Обычный спокойный вдох связан с деятельностью мышц диафрагмы и наружных межрёберных мышц, если вдох интенсивный, подключаются некоторые другие (вспомогательные) мышцы туловища и шеи, такие как широчайшие мышцы спины, трапециевидные мышцы, грудино-ключично-сосцевидные мышцы и другие. При вдохе диафрагма опускается, рёбра поднимаются, расстояние между ними увеличивается. Обычный спокойный выдох происходит в большей степени пассивно, при этом активно работают внутренние межрёберные мышцы и некоторые мышцы живота. Интенсивный выдох происходит активно, с участием прямых мышц живота, подвздошно-рёберных мышц и других. При выдохе диафрагма поднимается, рёбра перемещаются вниз, расстояние между ними уменьшается.

### **Существует несколько видов дыхания:**

- рёберное или грудное дыхание;
- брюшное или диафрагмальное дыхание;
- смешанное дыхание.



# Рёберное дыхание

- В местах присоединения рёбер к позвоночнику есть пары мышц, крепящиеся одним концом к ребру, а другим — к позвонку. Те мышцы, которые крепятся с дорсальной стороны тела, называются внешними межрёберными мышцами. Они расположены прямо под кожей. При их сокращении ребра раздвигаются, раздвигая и приподнимая стенки грудной полости. Те мышцы, которые расположены с вентральной стороны, называются внутренними межрёберными мышцами. При их сокращении стенки грудной полости сдвигаются, уменьшая объём лёгких. Они используются при принудительном (активном) выдохе, так как обычный выдох происходит пассивно, за счёт эластичной тяги лёгочной ткани.

# Диафрагмальное (брюшное) дыхание

- тип дыхания человека, активное участие в котором принимает грудно-брюшная часть диафрагмы
- осуществляется преимущественно за счет сокращения диафрагмы и брюшных мышц
- характерно для физиологического дыхания мужчин

# Объём лёгких, или лёгочная ёмкость

- объём воздуха, проходящего через лёгкие при различных фазах дыхательного цикла;
- объём лёгких может быть измерен напрямую: это количество воздуха при выдохе после глубокого вдоха;
- средняя ёмкость лёгких взрослого может составлять до 6 литров воздуха, обычно 3—4 л, но только маленькая часть этого объема используется при нормальном дыхании;
- нормальный дыхательный объём — это объём воздуха, проходящего через лёгкие во время спокойного вдоха и спокойного выдоха;
- средний человек делает 16—20 вдохов в минуту.

# Различные факторы, влияющие на объём лёгких

Большие объёмы	Малые объёмы
высокие люди	низкие люди
некурящие	курящие
живущие высоко над уровнем моря	живущие на уровне моря
астеники	гиперстеники
мужской пол	женский пол

# Заболевания

- Органы дыхания поражаются актиномикозом, аспергиллёзом, гриппом, кандидамикозом, ОРЗ, туберкулёзом, сифилисом и другими инфекциями. При СПИДе может развиваться пневмоцистоз.
- Паразитарные болезни, поражающие лёгкие, — акариаз лёгочный, альвеококкоз, аскаридоз, метастронгилёз, парагонимоз, стронгилоидоз, томинксоz, тропическая лёгочная эозинофилия, шистозомоз, эхинококкоз и др.
- Из другой патологии встречаются различные пороки развития лёгких (агенезия, аплазия, гипоплазия, врождённая локализованная эмфизема лёгкого и т. д.), свищи, пневмопатии, онкологические заболевания (рак лёгкого, кисты), наследственно обусловленные заболевания (например, муковисцидоз) и т. д. Повреждение сосудов грудной стенки может обусловить гемоторакс, а повреждение лёгочной ткани — пневмоторакс.
- К заболеваниям лёгких предрасполагает курение, отравление выхлопными газами, работа на вредном производстве (пневмокониозы)

• Спасибо за внимание 😊