



Жизненная емкость легких. Способы искусственного дыхания

Воздух поступает в легкие благодаря дыхательным движениям, в которых участвуют межреберные мышцы и диафрагма.

Легкие – это орган дыхания, который не имеет мышц, однако при дыхании они расширяются и сжимаются. Легкие самостоятельно никогда не растягиваются и не сокращаются, они пассивно следуют за грудной клеткой.

Полость грудной клетки расширяется благодаря сокращению дыхательных мышц, к которым в первую очередь относятся диафрагма и межреберные мышцы. Диафрагма при вдохе опускается на 3-4 см. Опускание ее на 1 см увеличивает объем грудной клетки на 250-300 мл. Таким образом, только за счет сокращения диафрагмы объем грудной клетки увеличивается на 1000-1200 мл. За вдохом наступает выдох. При обычном выдохе диафрагма и межреберные мышцы расслабляются, грудная клетка спадается, и ее объем уменьшается. При этом объем легких уменьшается, и воздух выходит наружу.

В сильном выдохе участвует брюшной пресс, который, напрягаясь, давит на внутрибрюшные органы. Они, в свою очередь, давят на диафрагму, которая еще более выпячивается в полость грудной клетки.

Механизм вдоха

- сокращение дыхательных мышц (межреберных и диафрагмы);
- увеличение объема грудной полости;
- уменьшение давления в грудной полости и в полости легких;
- засасывание атмосферного воздуха через воздухоносные пути.

Механизм выдоха

- опускание ребер и расслабление диафрагмы;
- уменьшение объема грудной полости и полости легких;
- увеличение давления в легких;
- выталкивание части воздуха наружу.

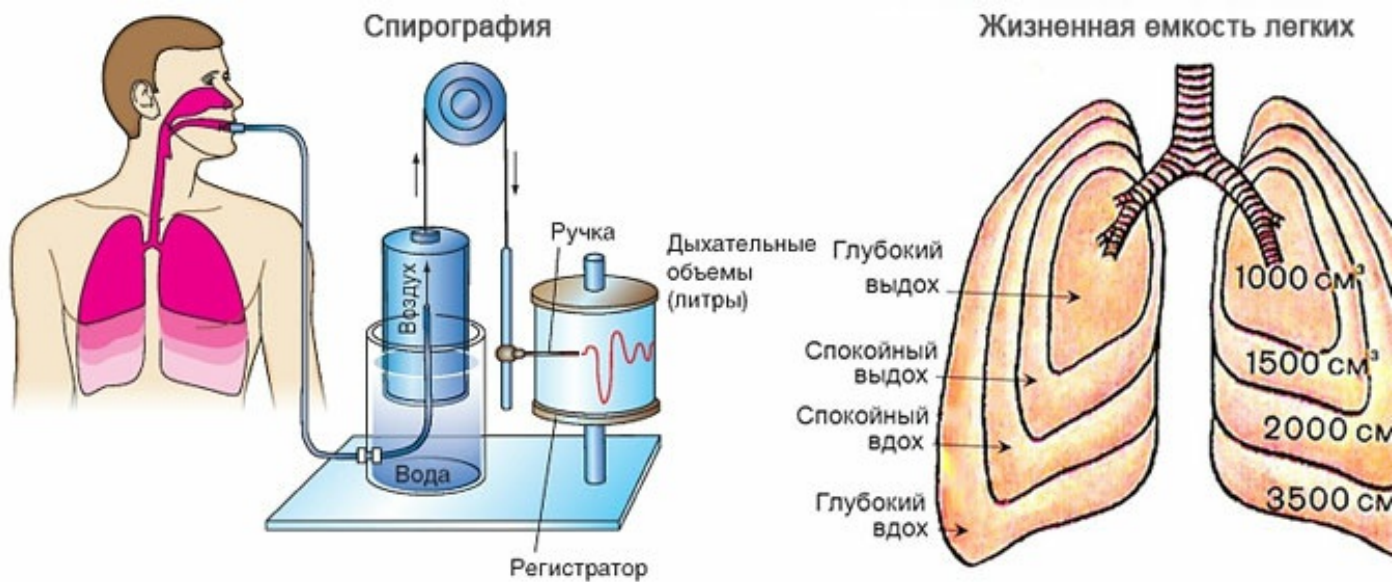
Поступление воздуха во время вдоха в легкие и выталкивание воздуха из легких из воздуха являются физическими процессами.

Объем воздуха, вдыхаемый при обычном (неизменном) вдохе и вдыхаемый при обычном (не усиленном) выдохе, называется **дыхательным объемом**.

Объем максимального выдоха после предшествовавшего максимального вдоха называется **жизненной емкостью легких (ЖЕЛ)**.

Определяют ЖЕЛ с помощью **спирографии**.

Воздух, который вдыхается максимальным усилием после нормального вдоха, называется **резервным объемом выдоха**.



Интенсивность вентиляции зависит от физической нагрузки, т. к. работающая ткань быстрее поглощает кислород:

- во время сна человек за 1 час поглощает от 15 до 20 л O_2 ;
- когда он бодрствует, но лежит, потребление O_2 увеличивается на 1/3;
- при ходьбе – вдвое;
- при легкой работе – втрое;
- при тяжелой работе – в шесть и более раз.

Дыхательные движения происходят автоматически благодаря нервным импульсам, возникающим каждые 4 с в дыхательном центре продолговатого мозга. Вдох рефлекторно вызывает выдох, а выдох вызывает вдох.

На работу дыхательного центра оказывает влияние кора больших полушарий. Большое значение для поддержания постоянной концентрации углекислого газа и кислорода в крови имеет гуморальная регуляция дыхания.

Алгоритм оказания первой помощи при утоплении:

- освободить верхние дыхательные пути (рот и нос) от посторонних веществ;
- перекинуть пострадавшего через колено, дать стечь воде, вызвать рвоту и как можно более полно удалить воду из желудка и дыхательных путей;
- в случае, если произошла остановка дыхания, приступать к реанимации (искусственный массаж сердца и дыхание «рот-в-рот» или «рот-в-нос»).